مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (معامل العلوم) بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة وعلاقتها بالتحصيل العلمي في مقررات العلوم

د. رشدان المطرفي*

المستخلص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (معامل العلوم) بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة وعلاقتها بالتحصيل العلمي في مقررات العلوم، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي من خلال استخدام استبانة بعد تحكيمها وحساب ثباتها. تكونت الاستبانة من (٦٤) عبارة تقيس أربعة محاور هي: المقومات الفيزيائية، المقومات التدريسية، المقومات الإدارية، المقومات الاجتماعية. وزعت على معلمي العلوم بالمدارس الثانوية بالمدينة المنورة واستجاب (١٣٣) معلماً يمثلون (٢١) مدرسة، ولتحليل البيانات استخدمت المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، تحليل التباين الأحادي، اختبار شيفيه البعدي، ومعامل ارتباط بيرسون. أظهرت نتائج الدراسة: أن المقومات البيئة الصفية المعملية تتوفر بدرجة متوسطة بالمدارس الثانوية بالمدينة المنورة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات افراد العينة حول مدى توفر مقومات البيئة الصفية التدريسية والإدارية في معامل العلوم تعزى لمتغير المؤهل العلمي، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة حول مدى توفر مقومات البيئة الصفية الفيزيائية والتدريسية والاجتماعية تعزى لمتغير سنوات الخبرة. وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية الفيزيائية والتدريسية والإدارية والاجتماعية تعزى لمتغير عدد مرات استخدام المختبر، كما كشفت الدراسة عدم وجود ارتباط بين مقومات البيئة الصفية والتحصيل العلمي في مقررات العلوم. وأوصت الدراسة: بتوفير معامل العلوم وتجهيزاتها وادواتها بالمدارس الثانوية بالمدينة المنورة بشكل كاف لأجراء التجارب من قبل الطلاب، وتقديم دورات لمعلمي العلوم تختص بالإدارة الصفية والعلاقات الاجتماعية في العملية التعليمية، زيادة الوقت المخصص للتجارب العملية داخل معامل العلوم. وإجراء مزيد من الدراسات للكشف عن العلاقة بين توفر مقومات البيئة الصفية العملية (مختبرات العلوم) والتحصيل العلمي في مختلف المراحل الدراسية.

الكلمات المفتاحية: البيئة الصفية، مختبرات العلوم، التحصيل العلمي.

المقدمة

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

*قسم مناهج وطرق تدريس العلوم، كلية التربية، جامعة طيبة
البريد الالكتروني: rmatrafi@taibahu.edu.sa

المعلمين مع الطلاب، والطلاب مع بعضهم، والأنظمة الإدارية من حيث ضبط السلوك الفصلي للطلاب (قطامي وقطامي، ٢٠٠٢).

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، ومكونات البيئة الصفية تؤثر على جملة من القدرات؛ كالتركيز والتفكير، بسبب العوامل الفيزيائية، كدرجة الحرارة وشدة الإضاءة؛ ولذلك يحتاج لتوفر بيئة صفية ملائمة لحدوث التعلم لدى الطلاب (الزايدي، ٢٠١٦).

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). وفي دراسة لعلي (٢٠١٦) تبين وجود علاقة طردية موجبة بين البيئة الصفية والدافعية للتعلم، وأكدت ذلك دراسة أبو زيد (٢٠١٨) أن تدني مستوى الأنشطة الصفية داخل الحجرة الدراسية يعود إلى عدم وجود مقومات مادية أو معنوية تزيد من مستوى الدافعية لدى المتعلمين. بل كشفت دراسة القفاري (٢٠١٧) أن هناك علاقة بين العجز المتعلم ومكونات البيئة الصفية لدى طالبات المرحلة المتوسطة. وهدفت دراسة سواعد (٢٠٠٧) إلى التعرف على العلاقة بين عناصر البيئة الصفية والفاعلية الأكاديمية المدركة لدى طلاب المرحلة الثانوية في عكا؛ حيث بينت الدراسة أن هناك معاملات ارتباط دالة إحصائياً على بعض مقومات عناصر البيئة الصفية والفاعلية الأكاديمية المدركة. وفي دراسة 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" (عطيفة و سرور، ٢٠١١)؛ لذلك أوجد العلماء المختبرات العلمية الحقيقية والافتراضية لتقريب المفاهيم العلمية للطلاب. ويعد المختبر المدرسي من المصادر المهمة لتدريس المواد العلمية؛ لما يقدمه من خبرات علمية تعليمية للمتعلمين، ويكسبهم مهارات علمية وعملية وينمى لديهم اتجاهات إيجابية نحو العلم وتقدير العلماء، وهو المكان المناسب لتطبيق المنهج التجريبي لما يحوي من مصادر ومواد وأجهزة علمية (عطيو، ٢٠١٤). مما جعل كثيراً من المربين يرون بأن عدم استخدام المعمل والتجارب العملية في

تدريس العلوم يؤدي إلى فهم غير كامل للمفاهيم العلمية (الصائغ، ٢٠٠٦). بل مُيزت مقررات العلوم عن غيرها بعنايتها بالتطبيق، والتأكيد على استخدام المعامل كبيئة صفية للتعلم؛ من خلال تخصيص كتب للنشاط المعملي، يوجه الطالب لكيفية إجراء التجارب المختلفة وتسجيل النتائج لكل تجربة في ذلك الكتاب.

مما سبق يتضح أن المعامل التعليمية هي بيئات صفية حقيقية للتعلم، تؤثر سلباً أو إيجاباً في التحصيل، والتفكير، وتنمية المهارات العلمية، والاتجاه نحو العلم وتقدير العلماء، وقد أجرى ملكاوي دراسة حول أثر بيئة التعلم الصفية في تحصيل العلوم لدى طلبة المرحلة المتوسطة وفهمهم لطبيعة العلم، وقد أظهرت الدراسة تفوق الطلاب الذين يدرسون في بيئة تعلم تعاوني في التحصيل الدراسي، وفهم طبيعة العلم وخصائصه، وفهم أعمق لسلوك العلماء (ملكاوي، ٢٠٠٩).

مشكلة الدراسة

تختلف مقررات العلوم عن غيرها من المقررات بكونها عملية طبيعية صرفه، فهي تهتم بالإنسان وما يحيط به من بيئة وما يحدث فيها من ظواهر طبيعية، فتدريسها بعيداً عن المعامل والمختبرات يفقدها كثيراً من مفاهيمها الحقيقية، بل يجعلها أقرب للخرافة منها للواقع، ويحد من نموها لأنها مشيدة على الملاحظة والتجريب والاستقصاء، بل إن كثيراً من الظواهر لا يمكن سبر أغوارها إلا بالعديد من الأجهزة والأدوات. فتدريس العلوم في بيئة غير معملية حقيقية قد لا يقدم سوء بعض المعلومات البسيطة.

وتعد الاختبارات التي تجريها المنظمات المحلية والعالمية خير شاهد على تقدم تعليم العلوم في الدول، بل هي محكات رئيسة للحكم على قوة التعليم، وقدرته على أحداث النهضة الصناعية والتقنية المستقبلية. وجاء في تقرير نتائج الاختبارات الوطنية الرياضيات والعلوم لعام ٢٠١٨ الذي عقدته هيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة العربية السعودية، بأن" في العلوم استوفت 44% من الطالبات معيار الحد الأدنى من الإتقان مقارنة بـ ٣٠% من الطلاب في الصف الرابع، وفي الصف الثاني المتوسط " استوفت 46% من الطالبات معيار الحد الأدنى من الإتقان مقارنة بـ ٣٠% من الطلاب" (المركز الوطني للقياس والتقويم، ٢٠١٩ أ). ولم يبين التقرير مستويات الإتقان؛ هل هي في المعارف أو المهارات أو القيم والاتجاهات، وبمعنى آخر، ما طبيعة المعايير المحققة وغير المحققة. ولمحاولة تفسير ذلك يمكن الاستفادة من نتائج اختبارات الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS والتي شاركت المملكة فيها في خمس دورات هي: ٢٠٠٣، ٢٠٠٧، ٢٠١١، ٢٠١٥، و٢٠١٩. وكانت ملخص النتائج كالتالي:

١. بالنسبة للصف الرابع الابتدائي، شاركت المملكة في الدورة المنعقدة في عام 2011 و٢٠١٥؛ حيث حصل المشاركون على متوسط قدره (429)، بينما كان المتوسط العام (٥٠٠) واحتلت المملكة المركز ٤٢ بين الدول المشاركة في عام ٢٠١١ (صميدة وغريس، ٢٠١٤)، بينما حقق المشاركون في العام 2015 متوسط قدره (٣٩٠) وحلت في المركز ٤٥ من بين 57 دولة (IEAS, 2015)، مما يدل على انخفاض في المستوى التحصيلي.

٢. بالنسبة لطلاب الثاني المتوسط فقد شاركت المملكة في الدورات المنعقدة في الأعوام (٢٠٠٣، ٢٠٠٧، ٢٠١١، ٢٠١٥، و٢٠١٩)، ففي عام (٢٠٠٣) حقق الطلبة المشاركون متوسط قدره (٣٩٨)؛ حيث كان المتوسط الدولي (٤٥٠) (صميدة وغريس، ٢٠١٤)، وفي عام (2007) حقق الطلبة المشاركون المرتبة (44) من (49) دولة مشاركة بمتوسط قدره (٤٠٣) (IEAS, 2007)، بينما بلغ المتوسط الدولي (٥٠٠)، أما في العام (٢٠١١) فقد تحسن أداء المشاركون؛ حيث حققوا المرتبة (41) من

بين (50) دولة مشاركة بمتوسط مقداره (٤٢٩) (IEAS, 2011)، وفي عام (2015) قفز متوسط الطلاب المشاركون إلى (٤٩٦) محققين المركز (35) بين (39) دولة مشاركة (IEAS, 2015).

ولفهم أعمق لتلك النتائج المتعلقة بأداء طلاب الصف الثاني المتوسط، وتقدم متوسط درجاتهم، نجد أنها في جانب واحد من جوانب الاختبار وهي المعرفة، والجدول رقم(١) يبين ذلك.

جدول رقم (١): أداء الطلاب السعوديين للصف الثاني المتوسط في اختبار TIMSS حسب مجال الاختبار للدورات (2007, 2011, 2015)

المجال	المعرفة			التطبيق			الاستدلال		
الدورة (السنة)	2007	2011	2015	2007	2011	2015	2007	2011	2015
المتوسط	403	448	395	417	432	383	395	424	405

يلاحظ من الجدول رقم (١) أن أكثر المتوسطات تم تحقيقها في الجانب المعرفي، يليه الجانب التطبيقي، وأخيراً الجانب التعليلي أو الاستدلالي. كما يلاحظ النمو في المجالات الثلاثة بين عامي 2007 و٢٠١١، تبعه تدني في المستوى في عام 2015 ولن تظهر نتائج الدورة المنعقدة في عام 2019. وقد أشارت دراسة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم أن نتائج الطلاب العرب في الدراسة الدولية كانت نتيجة " معرفة بعض الحقائق والمفاهيم، وامتلاك معارف أساسية حول الإنسان والبيئة، واستنتاج بعض المعلومات من بيانات ممثلة في رسوم بيانية خطية أو مجسمة"(صميدة وغريس، ٢٠١٤). إلا أن المملكة العربية السعودية، ومملكة البحرين تعتمدان تدريس مقررات عالمية منتجة من شركة McGraw Hill وهي تعتمد على معايير عالمية، ومع ذلك تختلف نتائج المتعلمين في تلك الدول، ولعل الدراسة تعلل ذلك بقولها " أن جودة المناهج التربوية لا ترتبط بأي اتجاه تأخذه عملية تطوير المناهج، بقدر ما ترتبط بالوسائل والمواد المتوفرة، لضمان درجة الملاءمة بين المناهج الرسمية والمناهج المطبقة ميدانياً"(صميدة وغريس، ٢٠١٤). ومن المسلم به أن نمو مهارات التطبيق والاستدلال لا تتم بمطالعة المقررات أو دراستها، ولكن يتم ذلك بالعمل في البيئة الصفية المعملية.

فالبيئة الصفية المعملية مكان للتعلم العميق وتطبيق النظريات وتجسيد الأفكار، والبيئة الصفية ليست المكان الفيزيائي وما يحتويه من أدوات وأجهزة فقط، بل يشمل كذلك العلاقة الاجتماعية بين المعلم والطالب والطلاب أنفسهم، وكذلك القواعد والقوانين المنظمة للبيئة الصفية والسلوكيات المتوقعة حدوثها.

وكون البيئة الصفية الجيدة تؤثر في كامل سلوك الطلاب وتنمي تفكيرهم وتزيد من دافعيتهم وتشعرهم بالتعاون والتكاتف والانتماء والرضا، فلابد أن تظهر ذلك في نتائج اختباراتهم العلمية، ولعل قلة من الدراسات العربية بحثت في أثر البيئة الصفية داخل الفصل التقليدي ، ولم يجد الباحث – على حد علمه – بحث يدرس أثر بيئة المعمل كبيئة مكتملة الأركان (الفيزيقية، التدريسية، الاجتماعية، الإدارية) على التحصيل العلمي في مقررات العلوم، بالرغم من القناعة لدى المهتمين بتعليم العلوم بأهمية معامل العلوم في تعليم العلوم، وما تصور معلمي العلوم عن بيئة التعلم العملية، هل تتحدد في إجراء التجارب فقط أو هناك مقومات أخرى غيرها تؤثر في إدراك الطلاب لبيئة التعلم العملية.

ويقوم المركز الوطني للقياس (قياس) التابع لهيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة العربية السعودية بإجراء اختبار تحصيلي للمواد العلمية (رياضيات، فيزياء، كيمياء، احياء، علم الأرض) لطلاب المرحلة الثانوية (الصف الثاني والثالث) وهي ذات صدق وثبات عالي يعتمد عليه في قياس المخرجات التعليمية

بل يعد معياراً للالتحاق بالدراسة الجامعة. فهل تتأثر نتيجة تلك الاختبارات بمدى توفر مقومات البيئة الصفية الجيدة في التعليم، وهل بينهما علاقة طردية أو عكسية. ويرتب المركز المدارس الثانوية " بناءً على متوسط أداء الطلاب خلال ثلاث سنوات؛ لضمان استقرار الترتيب وعدم تأثره بالطفرات غير الطبيعية"(المركز الوطني للقياس والتقويم، ٢٠١٩ ب). ويمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي:

ما مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (معامل العلوم) بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مقررات العلوم؟ ويتفرع من هذا التساؤل الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مدى توفر مقومات البيئة الصفية الفيزيائية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة؟

٢. ما مدى توفر مقومات البيئة الصفية التدريسية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة؟

٣. ما مدى توفر مقومات البيئة الصفية الاجتماعية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة؟

٤. ما مدى توفر مقومات البيئة الصفية الإدارية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة؟

٥. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات المفحوصين تعزى للمتغيرات التالية: التخصص، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، عدد مرات استخدام المعمل؟

٦. هل توجد علاقة ارتباطية بين مدى توفر مقومات البيئة الصفية (الفيزيائية، التدريسية، الاجتماعية، الإدارية) والتحصيل في مقررات العلوم؟

أهداف الدراسة

للدراسة الحالية عدداً من الأهداف المعلنة للكشف عن:

١. مدى توفر مقومات البيئة الصفية الفيزيائية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة.

٢. مدى توفر مقومات البيئة الصفية التدريسية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة.

٣. مدى توفر مقومات البيئة الصفية الإدارية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة.

٤. مدى توفر مقومات البيئة الصفية الاجتماعية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة.

٥. مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات المفحوصين تعزى للمتغيرات التالية: التخصص، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، عدد مرات استخدام المعمل.

٦. وجود علاقة ارتباطية بين مدى توفر مقومات البيئة الصفية (الفيزيائية، التدريسية، الاجتماعية، الإدارية) والتحصيل في مقررات العلوم.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة الحالية في زمن تعاظم فيه الاهتمام بتعلم وتعليم العلوم وقياس مخرجات التعلم في العلوم من خلال الاختبارات والمقاييس العالمية مثل اختباراتTIMSS & PIRLS والاختبارات الوطنية مثل الاختبارات الوطنية للرياضيات والعلوم والتي تجريها هيئة تقويم التعليم والتدريب. ولعلها الدراسة تفيد:

١. متخذي القرار في وزارة التعليم من حيث الكشف عن مدى توفر مقومات البيئة الصفية في معامل العلوم.
٢. مؤسسات إعداد وتأهيل وتدريب المعلمين في معرفة الاحتياجات والكفايات، والمهارات غير المتوفرة لدى معلمي العلوم المتعلقة بالبيئة الصفية لإدراجها في برامج الإعداد والتأهيل والتدريب.
٣. مؤسسات ومراكز الاختبارات والقياس لإعداد روائز ومقاييس لقياس مدى توفر مقومات ومهارات البيئة الصفية المختلفة.

حدود الدراسة

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود التالية:
١. الحدود الموضوعية: بعض مقومات البيئة الصفية وهي: المقومات (الفيزيائية، التدريسية، الاجتماعية، الإدارية).
٢. الحدود المكانية: المدارس الثانوية الحكومية بالمدينة المنورة.
٣. الحدود البشرية: معلمي العلوم فقط.

مصطلحات الدراسة:

البيئة الصفية: يعرفها (Adelman & Taylor, 2005,89) بأنها " الجودة المدركة لمجال معين والمتكونة من تفاعل العديد من العوامل مثل (المتغيرات الفيزيقية والمادية، والتنظيمية الإجرائية، والاجتماعية)". بينما يعرفها (Fraser,1998) بأنها "المحيط الاجتماعي والنفسي والتعليمي الذي يحدث فيه عملية التعليم ويؤثر تأثيرا مباشراً في التحصيل الدراسي للطلاب واتجاهاتهم نحو التعليم". ويضيف المبدل(٢٠١٠) بعداً جديداً للبيئة الصفية حيث يعرفها بأنها "مجموعة من العلاقات الاجتماعية، والأنظمة والمعايير، التي تحكم هذه العلاقة كما يدركها الطلاب، ويتألف منها الموقف داخل الصف وتؤثر في سلوكهم".

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: بيئة معيارية تفاعلية ذات مكونات فيزيائية واجتماعية وأكاديمية مهنية وإدارية، مصممة لحدوث أكبر قدر من التعلم في مجال العلوم الطبيعية لدى المتعلمين، والتي يمكن قياس توفرها من عدمه من خلال استبيان محكم.

الإطار النظري

تعتمد تصميم المباني والمنشآت على الأهداف المتوقعة منها؛ لتحقيق أكبر قدر من الجودة والكفاءة؛ فتصميم المنزل يختلف عن تصميم الفندق، والمدرسة، والمصنع. كذلك الصف التعليمي يختلف تصميماً وتخطيطاً عن غيره من الأماكن، سواء أكان قاعة أو معمل أو مصادر التعلم، فلابد من عناصر يجب مراعاتها وهي:

أولاً: العنصر الفيزيائي: وهو كل ما تحويه غرفة الصف من أثاث وإضاءة وتهوية (قطامي وقطامي، ٢٠٠٢)، حيث إن لها أهمية بالغة عند ممارسة العملية التعليمية؛ مما يجعلها بيئة متغيرة التنظيم حسب النشاط المراد من الدرس وطبيعته (رضوان، ٢٠٠٤) وله جملة من المتطلبات:

١. متطلبات الإضاءة: هناك معايير عالمية في مقاييس الإضاءة وشدتها ومدى ملاءمتها للطلاب، ونوعية العمل الذي يقومون به داخل الصف التعليمي. فلا تكون الإضاءة شديدة فتحدث لمعاناً وانعكاساً على أسطح التجهيزات الصفية، مما يشتت انتباه الطلاب ويحجب رؤية السبورة، ولا ضعيفة جداً تسبب الممل والركود وتبعث على السرحان والنوم. والإضاءة إما أن تكون من مصدر طبيعي (وهذا الأفضل)، أو من مصدر صناعي.

٢. متطلبات التهوية: ويقصد بها تكامل مجموعة من المعايير لتحقيق درجة حرارة ملائمة للتعلم؛ منها اختيار توجيه المبنى بما يحقق الاستفادة القصوى من حركة الشمس والتيارات الهوائية، ومساحات الأسطح غير الثابتة (الشبابيك) ومواصفات مواد البناء وخصائص العوازل المستخدمة، وقد إشارة الدراسات المتخصصة بأن درجة الحرارة المقبولة في الصف تتراوح بين (٢٠ و٢٨) درجة مئوية (المصري، ٢٠١٤)، كما أن البيئة المشبعة بالأوكسجين تزيد من حيوية الطالب ونشاطه، والهواء الفاسد من العوامل المؤثرة في ملل التلاميذ وخمولهم وغيابهم (مزوزي، ٢٠١٨).

٣. متطلبات الصوت: وذلك لتحقيق أفضل تردد للصوت ويبعد الصدى والتشويش، وذلك باختيار أنسب مكان للمدرسة وأنسب الأبعاد الهندسية، وخصائص مواد البناء والتشطيب، ومعايير التجهيزات الصفية والمعملية. حيث إن الراحة السمعية ضرورة من ضرورات تركيز الانتباه لدى الطلاب وزيادة الضوضاء تؤثر على الذاكرة والتركيز والسلوك ويسبب شعوراً بالتوتر والقلق، ولعل أنسب تردد للصوت يتراوح بين (25-40) ديسيبل (المصري، ٢٠١٤).

٤. ألوان الجدران وسطوعها: وجدت الدراسات السيكولوجية أن هناك علاقة بين النمو النفسي للطلاب والألوان المستخدمة في الصف وتجهيزاته، ومن هنا دعت الحاجة لاختيار الألوان المناسبة لتحقق أفضل لحدوث التعلم، فالألوان الفاتحة تعكس الضوء وتزيد من مساحة واتساع الصف ، والألوان الدافئة تشعر بالحيوية والنشاط، وتناسق الألوان يعطي شعوراً بالراحة والأمان، بينما تنافرها يبعث على القلق والتوتر، أما الألوان القاتمة فهي تعطي شعورا بالكآبة وضيق الصدر (المصري، ٢٠١٤؛ مزوزي،٢٠١٨؛ النمرة،٢٠٠٤) هذه المتطلبات هي متطلبات يجب توفرها في جميع الفصول الدراسية، إلا أن هناك فصولا أو قاعات مخصصة لأغراض محددة؛ مثل قاعات النشاطات الرياضية ومصادر التعلم ومعامل العلوم.

٥. التجهيزات والأدوات: مثل الحواسيب والسبورة ومصادر التعلم وأدوات ومتطلبات إجراء التجارب من أجهزة ومواد خام. حيث إن التجهيزات والخامات من ملامح البيئة الصفية الفيزيائية، وتعمل على خلق تفاعل مباشرا بينها وبين الطلاب، مما يزيد من حدوث التعلم.

كما تحدد معايير تعلم العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية مجموعة من المعايير المتعلقة بالبيئة الصفية، فقد ركز المعيار الرابع من معايير التدريس على قيام معلمو العلوم بتصميم وإدارة بيئات التعلم التي تزود الطلاب بالوقت والمكان والمواد اللازمة لتعلم العلوم من خلال : تنظيم وإدارة الوقت المتاح للتعلم بحيث يندمج الطلاب في عمل الاستقصاءات، توفير مكان مرن ومدعم لانخراط الطلاب في الاستقصاء العلمي، ضمان بيئة تعليمية آمنة وخالية من الأخطار، توفير وإتاحة الأدوات والمواد والتجهيزات التكنولوجية والمصادر المتصلة بالعلوم لكل الطلاب، الاستفادة من التجهيزات والمصادر

الخارجية في تعليم العلوم، إشراك الطلاب ودمجهم في تصميم البيئة التعليمية (National Research Council, 1996).

ثانياً: 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 التعلم.

ويعد التفاعل الصفي من عناصر النظام التعليمي، وتعمل المدرسة على خلق مناخ تعليمي جيد من خلال تكيف الطلاب اجتماعياً وثقافياً مع مجتمعهم. ويشمل العنصر الاجتماعي تصورات الطلاب عن كيفية التواصل والتفاعل مع العنصر البشري في المدرسة والصف، ولعل من أدوار المعلم دعم الطلاب وتفعيل الاحترام المتبادل وتعزيز العلاقات الاجتماعية في الصف (الزايدي، ٢٠٠٦). كما كشفت دراسة (Koul, & Lerdpornkulrat,2012) أن لدرجة التوتر داخل القاعة الدراسية أثر على الأهداف الشخصية والتحصيل لطلاب المرحلة الثانوية في مادتي الفيزياء والبيولوجيا. وفي دراسة عسقول ومطر (٢٠١٩) التي بحثت في العوامل التعليمية الطلبة مرتفعي التحصيل عن متدني التحصيل في نتائج التقويم الوطني في الرياضيات لعام (٢٠١٦) بدولة فلسطين تبين أن أهم ثلاثة عوامل مؤثرة كانت هي: المشاركة في النشاط الصفي، العلاقة الإيجابية بين المعلمين والطلاب، ثم المشاركة في النشاط اللاصفي. وهذا يبين أهمية العنصر الاجتماعي في البيئة الصفية في التحصيل، بل إن تلك العناصر فاقت دور الاتجاه الإيجابي نحو الرياضيات ومتابعة أولياء أمور الطلاب لأبنائهم وممارسات المعلمين الصفية التدريسية.

بل إن المعايير القومية الامريكية لتعليم العلوم تخصص معايير خاصة بالتفاعل الاجتماعي بين معلم العلوم وطلابه منها: إظهار الاحترام والتقدير لأفكار الطلاب، ومهاراتهم، وخبراتهم الشخصية المتنوعة. التمكين الكامل للطلاب من المشاركة في القرارات المتصلة بمحتوى وسياق عملهم، ويتحمل الطالب المسئولية عن تعلم أفراد مجموعة في الصف. من واجبات المعلم تعزيز التعاون المشترك بين الطلاب. تصميم وإدارة المناقشة والحوار الرسمي وغير الرسمي بين الطلاب بناء على أسس علمية (National Research Council, 1996).

ثالثاً: العنصر التدريسي: وهو ذلك العنصر الواضح في العملية التعليمية والمركز عليه، ويشترك فيه الطلاب والمعلم والمادة العلمية. والعنصر التدريسي يحتوي على ثلاث مهارات متكاملة، اثنتان منها ظاهرة هما: مهارة تنفيذ الدرس، ومهارة التقويم ومنها الاختبارات، ومهارة مستترة وهي مهارة التحضير.

ففي مهارة التحضير ينبغي على المعلم معرفة بالبيئة الصفية للدرس من حيث: عدد الطلاب، حجم الصف، مدى توفر المستلزمات الدراسية ومصادر التعلم، وكذلك الجو الفيزيائي للصف (عبيدات وأبو السميد، ٢٠١٨). ولعل مهارة التنفيذ تمثل المراءة العاكسة للعملية التعليمية، وتحوي العديد من المهارات منها: مهارة تهيئة غرفة الصف، مهارة التهيئة الحافزة، مهارة الشرح، مهارة طرح الأسئلة، مهارة تنفيذ العروض العملية، مهارة التدريس الاستقصائي، مهارة استخدام الوسائل التعليمية، مهارة استثارة الدافعية، مهارة التعزيز، مهارة بناء العلاقات الشخصية، مهارة ضبط النظام داخل الفصل، مهارة التلخيص، مهارة تعيين الواجبات المنزلية (زيتون، ٢٠٠٤). هذه المهارات لكل مقرر من المقررات الدراسية، أما العلوم فيضاف عليها معايير العلوم للتدريس وهي: أن يخطط معلمو العلوم برنامج علمي مبني على الاستقصاء ومن متطلباته اختيار استراتيجيات تدريس وتقويم تدعم تنمية الطلاب لمعارفهم. أن يعمل معلمو العلوم على توجيه وتسهيل التعليم لطلابهم ومنه توجيه الطلاب لتقبل مسئولية تعلمهم الخاص وإدراك التنوع الثقافي بين الطلاب والقدرات الخاصة. أن يشترك معلمو العلوم قاطبة في تقويم تعلم الطلاب، ومنه استخدام أساليب متنوعة لجمع المعلومات وتحليل تلك البيانات لتوجيه التدريس. كما نصت المعايير

التدريسية لمعلمي العلوم على قيام معلمي العلوم بتصميم وإدارة بيئات التعلم لتزويد الطلاب بكافة الامكانيات اللازمة لتعلم العلوم (National Research Council,1996).

بل إن معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) تركز على ممارسات الطلاب في الموقف التدريسي، من أجل تحقيق مخرجات التعلم المستهدف، التي تؤكد على ضرورة الأداء الأمثل؛ ليكون الطلاب قادرين على اتخاذ القرارات الصائبة أثناء التخطيط والتنفيذ للدروس العلمية، فيستخدم الطلاب طرق القياس المتعددة وتسجيل وإجراء الممارسات والتحقيقات العلمية والهندسية لتصميم النماذج وحل المشكلات (عسيري، ٢٠١٨). يتضح مما سبق أن الموقف التدريسي يحوي الجزء الأكبر من الممارسات العلمية، التي تؤثر في التحصيل للطلاب، فقد لا يستطيع المعلم إيجاد بيئة فيزيائية مثالية للصف بحكم أنه لا يشترك في تصميم وتنفيذ المبنى المدرسي، وقد لا يسمح له بوضع واستحداث أنظمة وقوانين إدارية جديدة خاصة بفصله وطلابه، ولكنه بلا شك يستطيع التركيز على الموقف التدريس وتطويره وتنفيذه، في ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة؛ ليصل الطلاب إلى الفهم العميق للمقرر، وبذلك يرتفع تحصيل الطلاب علمياً.

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

من خلال التعريف السابق، يلاحظ تغير دور المعلم في المدرسة الحديثة فيما يختص بإدارة الصف، فقد تحول من مجرد ضبط للصف إلى عدد من الأدوار منها: الاهتمام بالنمو الشامل والمتكامل للمتعلمين، الاسهام في حل مشكلات المتعلمين النفسية والاجتماعية والتحصيلية، توفير مناخ تعليمي إيجابي، التخطيط لحدوث التعلم من خلال خلق المواقف التعليمية، الدعم للمتعلمين وتوليد الدافعية الداخلية والخارجية للاستمرار في التعلم، تنظيم المواقف التعليمية لخلق مناخ تعليمي تعاوني تشاركي بين المتعلمين والمعلمين، تقديم التوجيه والإرشاد التعليمي للمتعلمين، حث المتعلمين لتقديم أفضل ما يستطيعون من جهد وإبداع في عملية التعليم (الجفوت، ٢٠٠٠).

ولعل الدور الجديد للمعلم في مجال إدارة الصف يؤثر تأثيراً إيجابياً على تحصيل الطلاب؛ حيث أكدت دراسة الزهراني وآخرون (٢٠١٨) أن هناك مجموعة من المقومات الإدارية تسهم في رفع مستوى تحصيل الطلاب. فقد جاءت المقومات الأربعة الأُول كالتالي: "توفير مختلف مصادر المعرفة لتعزيز تعلم الطالبات، تفعيل مبدأ التعامل الإنساني الديموقراطي في التعلم، تحفيز الطالبات بالجوائز والشهادات التقديرية باستمرار، تدريب المعلمات على حسن إدارة وتنظيم وقت الحصة الدراسية لتكون جذابة ومشوقة".

ويمكن التمييز بين ثلاثة أنماط سائدة لإدارة الصف، بنيت على أساس أدوار المعلم داخل الصف، وهي كالتالي:

١. النمط الديموقراطي: حيث يرتكز هذا النمط على احترام كيان الطالب، ويؤمن بمشاركة الطلاب في صياغة القواعد المنظمة للسلوكيات داخل الصف، وكذلك في العملية التعليمية؛ فيخلق جوا من المشاركة الفاعلة والتعلم التعاوني بين الطلاب مراعياً الفروق الفردية فيما بينهم، متيحاً الفرصة للطلاب بتقييم أعمالهم ومدى تعلمهم (الزهراني وآخرون، ٢٠١٨). ولعل التوجهات الحديثة في تعليم العلوم تؤكد

هذا النمط، من خلال جعل الطالب عنصراً فاعلاً في تعلمه، وتركيز دور المعلم على التوجيه والإرشاد والتعزيز.

٢. النمط التسلطي: ويرتكز على قاعدة قهر الطلاب وتحويلهم إلى أدوات تنفيذية فقط. فهو أكثر منهم علماً ودراية، ولا يسمح للطلاب بالمشاركة في تكوين المناهج أو صياغة الأنشطة أو وضع قوانين خاصة بسلوكياته، فيعمل هذا النمط على قتل المبادرة عند الطلاب، وتدنى رغبة الطلاب في التعلم والتحصيل ومن ثم التسرب من المدرسة (الزهراني وآخرون، ٢٠١٨؛ قناديلي وقاروت، ٢٠١٥).

٣. النمط الفوضوي: يركز هذا النمط على ترك الحرية الكاملة للطلاب في فعل ما يشاؤون وقتما يشاؤون دون ضوابط تذكر في توجيه تعلمهم وسلوكهم داخل الفصل، ويكون التعلم سلبياً لدرجة كبيره ويتسم سلوك الطلاب بالفوضى (الزهراني وآخرون، ٢٠١٨؛ قناديلي وقاروت، ٢٠١٥). وتختلف الأنماط الإدارية المستخدمة في الصف ولعل الفصل بينها بحدود فاصل من الصعوبة بمكان فهي متداخلة فيما بينها. وقد استجلت دراسة (قناديلي وقاروت، ٢٠١٥) التعرف على النمط الإداري الأكثر استخداماً في البيئة الصفية في مناطق مختلفة من الوطن العربي و وجدات أن النمط الديمقراطي، ثم التسلطي، ثم الفوضوي بالترتيب على اختلاف بسيط بين الدراسات هي أنماط الإدارة السائدة في مدارس الوطن العربي. أما أبرز مشكلات الإدارة الصفية فكانت: زيادة عدد الطلاب داخل الصف، كثرة الحركة داخل الصف الدراسي، الاعتماد على طريقة تدريس واحدة (قناديلي وقاروت، ٢٠١٥).

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

للتعرف على مدى توفر مقومات البيئة الصفية، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، ويعرف بأنه: أسلوب بحثي منظم لتقرير الوضع الحالي لظاهرة أو موضوع ووصفه وتحليله، بهدف الوصول لمعلومات وافية ودقيقة عنه، للكشف عن الأوضاع القائمة بهدف تطويرها (الرشيدي، ٢٠٠٠).

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع البحث من جميع معلمي العلوم (فيزياء، كيمياء، احياء، علم الأرض) المنتمين للمدارس الثانوية الحكومية للبنين بالمدينة المنورة، أما العينة: مجموعة من الأفراد مشتقة من المجتمع الأصلي، ويفترض فيها أنها تمثل المجتمع الأصلي تمثيلاً صادقاً (عطيفة، ٢٠١٢). فكانت عبارة عن معلمي العلوم في(25) مدرسة ثانوية، تم استبعاد استجابات(4) ثانويات لقلة استجابة معلميها لتصبح العينة الفعلية عبارة عن (١٣٣) معلماً ينتمون إلى (21) مدرسة ثانوية. ويمكن تحديد خصائصهم كالتالي:

جدول رقم (٢): وصف أفراد العينة بحسب متغيرات الدراسة (ن= ١٣٣)

متغيرات الدراسة	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
التخصص	فيزياء	٤٤	% ٣٣.١
	كيمياء	٤٢	% ٣١.٦
	أحياء	٤٠	% ٣٠.١
	علوم الأرض	٧	% ٥.٢
المؤهل العلمي	بكالوريوس غير تربوي	٧٩	% ٥٩.٤
	بكالوريوس تربوي	٣٨	% ٢٨.٦
	ماجستير	١٦	% ١٢.٠
عدد مرات استخدام المعمل	مرة واحدة	٥٤	% ٤٠.٦
	ثلاث مرات	٥٧	% ٤٢.٩
	خمس مرات فأكثر	٢٢	% ١٦.٥
عدد سنوات الخبرة	أقل من ١٠ سنوات	٦	% ٤.٥
	من ١٠-١٥ سنة	٦٧	% ٥٠.٤
	أكثر من ١٥ سنة	٦٠	% ٤٥.١

أداة الدراسة

اعتمد البحث على الاستبيان كأداة لجمع البيانات؛ حيث تكونت من خمسة محاور هي: محور المقومات الفيزيائية للبيئة الصفية، وتكون من (30) عبارة دالة على توفر المقوم. محور المقومات التدريسية للبيئة الصفية وتكون من (٢٠) عبارة. محور المقومات الإدارية وتكون من (١٤) عبارة. محور المقومات الاجتماعية وتكون من (١٤) عبارة، ليصبح مجموع العبارات في الاستبيان بصورته الأولية (78) عبارة.

الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة

أولاً: صدق المقياس

يدل صدق الأداة على "مدى صلاحيتها في قياس ما وضعت لقياسه" (سليمان وأبو علام، ٢٠١٠) وتم التأكد من صدق الاستبيان من خلال ما يلي:

١. الصدق الظاهري (Face Validity):

تم عرض الصورة الأولية من الاستبيان على عدد من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص، وذلك بهدف الاستفادة من خبراتهم واستطلاع آرائهم حول مدى السلامة اللغوية، والدقة العلمية لفقرات الاستبيان، ومدى انتماء كل فقرة للمحور الذي تمثله، وتعديل أو إضافة أو حذف ما يرونه مناسبًا، وتم التعديل في ضوء آراء وتوجيهات السادة المحكمين وبذلك حصل الباحث على الصورة النهائية من الاستبيان؛ حيث أصبح الاستبيان عبارة عن (٦٤) عبارة بدلاً من (78) عبارة.

٢. صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency Validity):

تم تطبيق الاستبيان على عينة استطلاعية قوامها (٢٦) من معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية، من غير المشاركين في العينة الأساسية للبحث، وتم استخدام معامل ارتباط "بيرسون" (Person Correlation) في حساب مدى ارتباط كل محور بالدرجة الكلية للاستبيان، وجاءت النتائج كما في الجدول رقم (٣) الآتي:

جدول رقم (٣): نتائج صدق الاتساق الداخلي لمحاور استبيان مقومات البيئة الصفية **(ن= ٢٦)**

محاور الاستبيان	قيمة معامل الارتباط
الأول: الفيزيائية	*٠.٩١٩
الثاني: التدريسية	*٠.٨٧٨
الثالث: الإدارية	*٠.٧٢٦
الرابع: الاجتماعية	*٠.٨٨٧

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)

يتبين من الجدول رقم (٣) أن معاملات ارتباط محاور الاستبيان بدرجتها الكلية بلغت: (٠.٩١٩)، و(٠.٨٧٨)، و(٠.٧٢٦)، و(٠.٨٨٧)، لمحاور البيئة: (الفيزيائية، والتدريسية، والإدارية، والاجتماعية) على الترتيب، وكانت جميع هذه القيم موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)، مما يؤكد أن جميع المحاور متسقة مع الدرجة الكلية مما يؤيد صدق التكوين الفرضي للاستبيان.

ثانياً: ثبات الاستبيان

يقصد بثبات الأداة "حصول الفرد على نفس الدرجة أو قريب منها إذا أعيد تطبيقها على نفس الأفراد وتحت نفس الظروف" (سليمان وأبو علام، ٢٠١٠).

وتم التأكد من ثبات الاستبيان من خلال ما يلي:

١- الثبات بطريقة ألفا لكرونباخ (Alpha Cronbach's)

تم استخدام معامل الثبات ألفا لكرونباخ لحساب ثبات محاور الاستبيان ودرجتها الكلية وذلك بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي(SPSS) للبيانات التي تم جمعها من العينة الاستطلاعية، وجاءت النتائج كما في الجدول رقم (٤):

جدول رقم(٤): نتائج ثبات استبيان مقومات البيئة الصفية بطريقة ألفا كرونباخ (ن= ٢٦)

محاور الاستبيان	عدد الفقرات	قيمة معامل الثبات
الأول: الفيزيائية	٢٦	٠.٩٦١
الثاني: التدريسية	١٦	٠.٩٢٤
الثالث: الإدارية	١٢	٠.٩٥٦
الرابع: الاجتماعية	١٠	٠.٩٣٧
الدرجة الكلية للاستبيان	٦٤	٠.٩٤٣

يتضح من الجدول رقم(٤) أن قيم معاملات الثبات لمحاور الاستبيان بطريقة ألفا-لكرونباخ بلغت: (٠.٩٦١)، و(٠.٩٢٤)، و(٠.٩٥٦)، و(٠.٩٣٧) لمحاور البيئة: (الفيزيائية، والتدريسية، والإدارية، والاجتماعية) على الترتيب، كما بلغ معامل الثبات العام للاستبيان (٠.٩٤٣)، وتؤكد جميع هذه القيم على أن الاستبيان يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

٢- الثبات بطريقة التجزئة النصفية (Split-Half Method)

تمت تجزئة فقرات الاستبيان إلى نصفين؛ الفقرات الفردية في مقابل الفقرات الزوجية، وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون في حساب مدى الارتباطبين النصفين، وجرى تعديل الطول باستخدام معادلة "سبيرمان وبراون" (Spearman-Brown)، وجاءت النتائج كما يبين الجدول رقم (٥) الآتي:

جدول رقم (٥): نتائج ثبات استبيان مقومات البيئة الصفية بطريقة التجزئة النصفية (ن= ٢٦)

محاور الاستبيان	معامل الارتباط	معامل الثبات
الأول: الفيزيائية	٠.٩٤٣	٠.٩٧١
الثاني: التدريسية	٠.٨٢٢	٠.٩٠٢
الثالث: الاجتماعية	٠.٩٢١	٠.٩٥٩
الرابع: الإدارية	٠.٨٣٠	٠.٩٠٧
الدرجة الكلية للاستبيان	٠.٧٥٢	٠.٨٥٨

يتبين من الجدول رقم (٥) أن معاملات الثبات لمحاور الاستبيان بطريقة "التجزئة النصفية" بلغت: (٠.٩٧١)، (٠.٩٠٢)، (٠.٩٥٩)، (٠.٩٠٧) لمحاور البيئة: (الفيزيائية، والتدريسية، والإدارية، والاجتماعية) على الترتيب، ، كما بلغ معامل الثبات العام للاستبيان(٠.٨٥٨)، وتؤكد جميع هذه القيم على أن الاستبيان يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

النتائج

يعرض الباحث النتائج المرتبطة بكل سؤال على النحو الآتي:

أولاً: نتائج السؤال الأول

ينص السؤال الأول على: "ما مدى توفر مقومات البيئة الصفية الفيزيائية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة؟ "

وللإجابة عن هذا السؤال، قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لاستجابات أفراد العينة من معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة على المحور الأول من أداة الدراسة، مع ترتيب هذه العبارات تنازليًا في ضوء قيم متوسطاتها. وجاءت النتائج كما في الجدول رقم (٦) الآتي:

جدول رقم (٦): الإحصاءات الوصفية لاستجابات العينة حول تحديد مدى توافر مقومات البيئة الصفية الفيزيائية بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة (ن= ١٣٣)

رقم العبارة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوفر	الترتيب
٣	توزيع إضاءة مريح جدا	٣.١٩	٠.٨١	%٧٩.٨	متوسطة	١
٢	تكييف مناسب للمحافظة على ثبات درجة حرارتها صيفا وشتاء	٣.١٣	٠.٩٢	%٧٨.٢	متوسطة	٢
١	مساحات مناسبة لعدد الطلاب	٣.٠٦	٠.٩١	%٧٦.٥	متوسطة	٣
١٣	إمكانية رؤية السبورة بوضوح من قبل جميع الطلاب	٣.٠٥	٠.٨٦	%٧٦.٢	متوسطة	٤
١٤	وجود نوافذ واسعة تساعد على سهولة وصول الإضاءة الطبيعية	٢.٩٧	١.٠٢	%٧٤.٢	متوسطة	٥
١٢	مساحات تتيح الحركة للمعلم والطلاب بأريحية	٢.٨٣	٠.٩٦	%٧٠.٨	متوسطة	٦
٢١	توفر غرفة لتحضير متطلبات تنفيذ التجارب في كل مختبر	٢.٧٥	١.٠٥	%٦٨.٨	متوسطة	٧
٢٥	وجود ملصقات توضيحية على المركبات والمحاليل الكيميائية تبين نوعها	٢.٦٨	١.٠٤	%٦٧.٠	متوسطة	٨
١١	عدم وجود أسطح عاكسة للإضاءة تعيق التعلم في المختبر	٢.٦٦	١.١٣	%٦٦.٥	متوسطة	٩
٢٢	توفر تمديدات المياه والكهرباء والغاز في المختبر بصوره تسمح بإجراء الأنشطة العملية بطريقه آمنة	٢.٦٣	١.١٠	%٦٥.٨	متوسطة	١٠
١٥	توفر ستائر في المختبر تساعد على إجراء الأنشطة العملية التي تتطلب حجب الضوء	٢.٦٠	١.١٥	%٦٥.٠	متوسطة	١١
٤	تصميم معماري جذاب	٢.٥٩	٠.٩٦	%٦٤.٨	متوسطة	١٢
٢٠	توفر متطلبات الأمن والسلامة للعمل المخبري	٢.٥٣	١.٠٢	%٦٣.٢	متوسطة	١٣
١٦	توفر الأدوات الأساسية (الأنابيب، العدسات، الماصات، الأحماض، المواد الكيميائية، أجهزه التعقيم، أجهزة التقطير، موقد بسن) لإجراء التجارب	٢.٥٠	٠.٩٧	%٦٢.٥	ضعيفة	١٤
٧	توفر خزائن لوضع مستلزمات التعلم والتعليم في المختبر	٢.٤٤	١.٠٧	%٦١.٠	ضعيفة	١٥
٥	توفر أثاث يستجيب لمتطلبات التعلم والتعليم في المختبر	٢.٣٩	٠.٩٩	%٥٩.٨	ضعيفة	١٦
٢٤	وجود خزانة في كل مختبر للتخلص من الغازات السامة عند تحضير بعض المركبات	٢.٣٥	١.١٢	%٥٨.٨	ضعيفة	١٧
١٨	توفر معدات السلامة اللازمة لتنفيذ الأنشطة	٢.٣٤	١.٠٤	%٥٨.٥	ضعيفة	١٨

رقم العبارة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوفر	الترتيب
	العملية في المختبر (قفازات، نظارات واقية، كمامات) بكميات كافية لجميع الطلاب					
٢٦	وجود ملصقات إرشادية تبين خطوات العمل عند حدوث خلل في النشاط العملي	٢.٣٣	١.٠٣	%٥٨.٢	ضعيفة	١٩
١٧	توفر كافة الأدوات والتجهيزات اللازمة لإجراء النشاط العملي	٢.٣٢	٠.٩٣	%٥٨.٠	ضعيفة	٢٠
٢٣	توفر المواد والأدوات اللازمة لتنظيف المختبر بعد الانتهاء من إجراء التجارب	٢.٣١	٠.٩٥	%٥٧.٨	ضعيفة	٢١
١٠	مرونة توزيع طاولات الطلاب لتواكب متطلبات تنفيذ أنواع التجارب المختلفة	٢.٢٩	١.٠٢	%٥٧.٢	ضعيفة	٢٢
٦	وجود تشكيلة ألوان جدارية تساعد على التعلم	٢.١٦	١.٠١	%٥٤.٠	ضعيفة	٢٣
١٩	توفر أعداد كافيه من المواد الأساسية ليتمكن الطلاب من إجراء الأنشطة بشكل فردي أو مجموعات صغيرة	٢.٠٩	٠.٩٢	%٥٢.٢	ضعيفة	٢٤
٨	احتواء كل مختبر سبورة ذكية مضمنة تطبيقات ذات جوده عالية	١.٧٧	١.٠٨	%٤٤.٢	ضعيفة	٢٥
٩	وجود شبكة من الحواسيب المتطورة	١.٧١	٠.٩٨	%٤٢.٨	منعدمة	٢٦
متوسط الدرجة الكلية		٢.٥٣	١.٠١	%٦٣.٣	بدرجة متوسطة	

يتضح من الجدول رقم (٦) أن متوسط الدرجة الكلية للمحور الأول: "مقومات البيئة الصفية الفيزيائية" بلغ (٢.٥٣) وبوزن نسبى (٦٣.٣%)، وهي قيم تؤكد على أن مقومات البيئة الصفية الفيزيائية تتوافر بدرجة متوسطة في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم.

وقد احتلت الفقرة رقم (٣) "توزيع إضاءة مريح جداً" المرتبة الأولى بين المقومات الفيزيائية وذلك بمتوسط (٣.١٩) وبوزن نسبى (٧٩.٨%) وبدرجة متوسطة، في حين جاءت الفقرة رقم (٢) "تكييف مناسب للمحافظة على ثبات درجه حرارتها صيفًا وشتاءً" في المرتبة الثانية بمتوسط (٣.١٣) وبوزن نسبى (٧٨.٢%) وبدرجة متوسطة، وشغلت الفقرة رقم (١) "مساحات مناسبة لعدد الطلاب" على المرتبة الثالثة بمتوسط (٣.٠٦) وبوزن نسبى (٧٦.٥%) وبدرجة متوسطة. ولعل ذلك يعود لقلة الاهتمام بالمعامل المدرسية من قبل مصممي المباني المدرسية، ولكون بعض المدارس عبارة عن مباني مستأجرة لم تصمم لتكون مدرسة؛ بل صممت لتكون وحدات سكنية.

وقد حصلت الفقرة رقم (١٩) "توفر أعداد كافية من المواد الأساسية ليتمكن الطلاب من اجراء الأنشطة بشكل فردي او مجموعات صغيرة" على المرتبة الرابعة والعشرين بين المقومات الفيزيائية بمتوسط (٢.٠٩) وبوزن نسبى (٥٢.٢%) وبدرجة ضعيفة، بينما حصلت الفقرة رقم (٨) "احتواء كل مختبر سبورة ذكية مضمنة تطبيقات ذات جوده عالية" على المرتبة الخامسة والعشرين – وقبل الأخيرة- بمتوسط (١.٧٧) وبوزن نسبى (٤٤.٢%) وبدرجة ضعيفة، وحازت الفقرة رقم (٩): "وجود شبكة من الحواسيب المتطورة" على المرتبة السادسة والعشرين –والأخيرة- بمتوسط (١.٧١) وبوزن نسبى (٤٢.٨%) وبدرجة منعدمة، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الشهري والعبد الكريم (٢٠١٦)؛ حيث كان من نتائجها أن التجهيزات والأدوات المخبرية الأساسية ليست كافية؛ ليتمكن الطلاب من إجراء التجارب سواء بصورة فردية أو بشكل مجموعات صغيره. أما فيما يتعلق بالسبورة الذكية وأجهزة الحواسيب، فلا توجد في الفصول الطبيعية بشكل كافي ولا في المعامل. ولعل ذلك يعود لقلة الوعي بأهمية المعامل في تدريس مقررات العلوم الطبيعية لدى معلمي العلوم ومشرفيهم في التخصص.

ثانياً: نتائج السؤال الثاني

ينص السؤال الثاني على: "ما مدى توفر مقومات البيئة الصفية التدريسية في معامل العلوم من وجهة نظر معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة"؟

وللإجابة عن هذا السؤال، قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لاستجابات أفراد العينة من معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة على المحور الثاني من أداة الدراسة، مع ترتيب هه العبارات تنازليًا في ضوء قيم متوسطاتها. وجاءت النتائج كما يبين الجدول رقم (٧) الآتي:

جدول رقم (٧): الإحصاءات الوصفية لاستجابات العينة حول تحديد مدى توافر مقومات البيئة الصفية التدريسية بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة (ن= ١٣٣)

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوفر	الترتيب
٣٣	توجيه الطلاب التوجيه السديد أثناء إجراء النشاط المخبري	٣.١٩	٠.٨٨	%٧٩.٨	متوسطة	١
٣٦	مراقبة دقيقة لأداء الطلاب أثناء النشاط المخبري	٣.١٦	٠.٩١	%٧٩.٠	متوسطة	٢
٣٤	تقديم تعليمات وإرشادات للطلاب تسهم في التوصل إلى استنتاجات صحيحة من النشاط العملي	٣.١٥	٠.٩٢	%٧٨.٨	متوسطة	٣
٣٩	حث الطلاب على المشاركة وتعميم النتائج التي توصلوا إليها من خلال إجراء النشاط المخبري	٣.٠٩	٠.٩٦	%٧٧.٢	متوسطة	٤
٣٨	توجيه الطلاب لضرورة التأكد من نتائج النشاط المخبري	٣.٠٨	٠.٩٢	%٧٧.٠	متوسطة	٥
٣٥	المتابعة الحثيثة لتسجيل نتائج النشاط المخبري أولاً بأول من قبل الطلاب	٣.٠٧	٠.٨٧	%٧٦.٨	متوسطة	٦
٣٧	تسجيل بيانات شاملة حول ما تعلمه الطلاب من النشاط المخبري	٢.٩٧	٠.٩٥	%٧٤.٢	متوسطة	٧
٣٢	مشاركة الطلاب الفعالة في تنفيذ النشاط المخبري	٢.٩٢	٠.٩١	%٧٣.٠	متوسطة	٨
٣١	تشجيع بناء تصور مسبق لتوقعات الطلاب حول نتائج النشاط المعملي	٢.٩٠	٠.٩٠	%٧٢.٥	متوسطة	٩
٣٠	حث الطلاب على تقديم التعريفات الإجرائية للمفاهيم والمصطلحات العلمية التي يتناولها النشاط العملي في المختبر	٢.٨٩	٠.٩٤	%٧٢.٢	متوسطة	١٠
٢٨	وجود أهداف واضحة للنشاط المخبري في المدرسة	٢.٨٦	٠.٩٣	%٧١.٥	متوسطة	١١
٢٩	تشجيع الطلاب على النقاش حول موضوع النشاط المخبري قبل البدء بتنفيذ	٢.٨٢	٠.٨٨	%٧٠.٥	متوسطة	١٢
٢٧	إتاحة الفرصة لتطبيق النشاط المخبري قبل تقديمه للطلاب في المختبر	٢.٧٧	١.٠٠	%٦٩.٢	متوسطة	١٣
٤١	إجراء طرائق وأساليب تعلم وتعليم متنوعة في العمل المخبري للمحافظة على اقصى حالات الانتباه والدافعية لدى الطلاب	٢.٧٤	٠.٩١	%٦٨.٥	متوسطة	١٤
٤٢	توفير فرص تعلم حقيقي لمختلف مستويات الطلاب	٢.٦٣	٠.٩٣	%٦٥.٨	متوسطة	١٥
٤٠	توفير ساعات إضافية لمن يرغب من الطلبة القيام بأي أنشطة علمية إضافية	٢.٣٤	١.٠٧	%٥٨.٥	ضعيفة	١٦
متوسط الدرجة الكلية		٢.٩١	٠.٩٤	%٧٢.٨	بدرجة متوسطة	

يتبين من الجدول رقم (٧) أن متوسط الدرجة الكلية للمحور الثاني: "مقومات البيئة الصفية التدريسية" بلغ (٢.٩١) وبوزن نسبى (٧٢.٨%)، وهي قيم تؤكد على أن مقومات البيئة الصفية التدريسية تتوافر بدرجة متوسطة في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم. وقد احتلت الفقرة رقم (٣٣) "توجيه الطلاب التوجيه السديد أثناء إجراء النشاط المخبري" المرتبة الأولى بين المقومات التدريسية وذلك بمتوسط (٣.١٩) وبوزن نسبى (٧٩.٨%) وبدرجة متوسطة، في حين جاءت الفقرة رقم (٣٦) "مراقبة دقيقة لأداء الطلاب أثناء النشاط المخبري" في المرتبة الثانية بمتوسط (٣.١٦) وبوزن نسبى (٧٩.٠%) وبدرجة متوسطة، بينما كانت الفقرة رقم (٣٤) "تقديم تعليمات وإرشادات للطلاب تسهم في التوصل إلى استنتاجات صحيحة من النشاط العملي" في المرتبة الثالثة بمتوسط (٣.١٥) وبوزن نسبى (٧٨.٨%) وبدرجة متوسطة. ولعل هذه النتائج تبين قلة الاهتمام بالتجارب العملية في تدريس العلوم، وكون بعض المعلمين يقومون بتوجيه الطلاب أثناء إجراء النشاط المخبري، ومراقبتهم يعود للحرص على سلامة الطلاب، أكثر من الاهتمام والتركيز على المهارات العلمية المستخدمة في التجارب العملية، أما تقديم التعليمات والارشادات للطلاب للوصول إلى استنتاجات صحيحة، فلعله بهدف تسجيل تلك النتائج في كراس النشاط، والتقليل من التباين في استنتاجات الطلاب، وهنا يبرز دور المشرف العلمي للمعلمين، بحيث يتابع دليل أو كراسة النشاط وما يسجل الطلاب به من نتائج . وتبين هذه النتيجة أهمية كراس التجارب العملية.

وقد حصلت الفقرة رقم (٤١) "طرائق وأساليب تعلم وتعليم متنوعة في العمل المخبري، للمحافظة على أقصى حالات الانتباه والدافعية لدى الطلاب" على المرتبة الرابعة عشر بين المقومات التدريسية بمتوسط (٢.٧٤) وبوزن نسبى (٦٨.٥%) وبدرجة متوسطة، في حين حصلت الفقرة رقم (٤٢) "توفير فرص تعلم حقيقي لمختلف مستويات الطلاب" على المرتبة الخامسة عشر – وقبل الأخيرة- بمتوسط (٢.٦٣) وبوزن نسبى (٦٥.٨%) وبدرجة متوسطة، وشغلت الفقرة رقم (٤٠) "توفير ساعات إضافية لمن يرغب من الطلبة القيام بأي أنشطة علمية إضافية" المرتبة السادسة عشر –والأخيرة- بمتوسط (٢.٣٤) وبوزن نسبى (٥٨.٥%) وبدرجة ضعيفة، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة. وتعزى هذه النتائج إلى التركيز على طريقة المحاضرة في التعليم، وتعود الطلاب على الحصول على معارف ومعلومات جاهزة، وتمحور دورهم حول استرجاعها فقط، كما أن محضري المختبر قد لا يسمحون للطلاب بدخول المعمل دون وجود المعلم، أو وجود حصص مدرجة في الجدول الدراسي. كما أن التجارب العلمية في الكتاب الدراسي تكون تجارب تأكيدية معروفة النتائج مسبقاً، فلذلك لا تنمي لديهم الشغف للعمل المخبري. كما أن العمل المخبري لا يكون جزاء من التقييم العام في مقررات العلوم. وقد وجد الغويري والشرع (٢٠١٧) عند رصد وتحليل التجارب العملية التي نفذت من قبل معلمي العلوم في تدريس الطلبة الموهوبين في الأردن، وجدا أن (88%) من التجارب هي تجارب تأكيدية، وأن نسبة التجارب المنفذة من التجارب المقررة لا يتجاوز (32%) فقط. فكيف في مدارس التعليم العام وللطلاب العاديين. وكذلك تتوافق نتائج هذا البحث مع دراسة الجعبري حيث توصلت إلى أن "الطلبة نادراً ما قاموا بتصميم تجارب أو حددوا خطواتها بأنفسهم"(الجعبري، ٢٠٠٥).

ثالثاً: نتائج السؤال الثالث

ينص السؤال الثالث على: "ما مدى توفر مقومات البيئة الصفية الإدارية في معامل العلوم من وجهة نظر معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة"؟

وللإجابة عن هذا السؤال، قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والأوزان النسبية لاستجابات أفراد العينة، من معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة على المحور الرابع من أداة الدراسة، مع ترتيب هذه العبارات تنازليًا، في ضوء قيم متوسطاتها. وجاءت النتائج كما يوضح الجدول رقم (٨) الآتي:

جدول رقم (٨): الإحصاءات الوصفية لاستجابات العينة حول تحديد مدى توافر مقومات البيئة الصفية الإدارية بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة (ن= ١٣٣)

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوفر	الترتيب
٥٤	توفر سجلات واضحة ومنظمة لجميع الأجهزة والأدوات والتجارب المنفذة في المختبر	٣.٠٨	٠.٩٨	%٧٧.٠	متوسطة	١
٤٣	وجود مجموعه واضحة من القواعد السلوكية للعمل المخبري التي يجب على الطلاب مراعاتها	٢.٩٢	٠.٩٧	%٧٣.٠	متوسطة	٢
٤٥	وضوح النتائج المترتبة على كل سلوك يخالف القواعد السلوكية للعمل المخبري	٢.٨٩	١.٠١	%٧٢.٢	متوسطة	٣
٥٢	وجود وعي لدى جميع منسوبي المدرسة بالإجراءات الاحتياطية الوقائية اللازمة للمحافظة على سلامة المختبر والطلاب	٢.٨٥	٠.٩٥	%٧١.٢	متوسطة	٤
٤٦	وجود عقوبات محددة لكل مخالفه سلوكيه تتناسب مع نوع المخالفة	٢.٧٩	٠.٩٩	%٦٩.٨	متوسطة	٥
٤٩	نهج ثابت في التعامل مع الطلبة الذين يخرقون القانون	٢.٧٨	١.٠١	%٦٩.٥	متوسطة	٦
٤٨	وجود قواعد وتعليمات للأمن والسلامة معلنة لاتباعها من قبل الطلاب عند القيام بأي نشاط مخبري	٢.٦٦	١.٠٨	%٦٦.٥	متوسطة	٧
٤٤	مشاركة الطلاب في وضع القواعد السلوكية المنظمة لسلوكهم داخل المختبر	٢.٦٥	١.٠٧	%٦٦.٢	متوسطة	٨
٥٠	إتاحة الفرصة للطلبة بمراجعه القوانين المنظمة للسلوك الصفي بأنفسهم	٢.٦٢	١.٠٩	%٦٥.٥	متوسطة	٩
٥٣	وجود فحص دوري للمواد والأجهزة للتأكد من صلاحيتها وسلامتها وجاهزيتها للاستعمال	٢.٥٨	١.٠٩	%٦٤.٥	متوسطة	١٠
٥١	نظام دوري لمراجعة إجراءات وقواعد الأمن والسلامة في المختبر	٢.٥٥	١.٠٣	%٦٣.٨	متوسطة	١١
٤٧	وضع قائمه القواعد والقوانين السلوكية في مكان بارز في الفصل	٢.٤٥	١.١٠	%٦١.٢	ضعيفة	١٢
متوسط الدرجة الكلية		٢.٧٤	١.٠٣	%٦٨.٥	بدرجة متوسطة	

يتضح من الجدول رقم (٨) أن متوسط الدرجة الكلية للمحور الثالث: "مقومات البيئة الصفية الإدارية" بلغ (٢.٧٤) وبوزن نسبى (٦٨.٥%)، وهي قيم تؤكد على أن مقومات البيئة الصفية الإدارية تتوافر بدرجة متوسطة في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم.

وقد احتلت الفقرة رقم (٥٤) "توفر سجلات واضحة ومنظمه لجميع الأجهزة والأدوات والتجارب المنفذة في المختبر" المرتبة الأولى بين المقومات الإدارية وذلك بمتوسط (٣.٠٨) وبوزن نسبى (٧٧.٠%) وبدرجة متوسطة، في حين جاءت الفقرة رقم (٤٣) "وجود مجموعه واضحة من القواعد السلوكية للعمل المخبري التي يجب على الطلاب مراعاتها" في المرتبة الثانية بمتوسط (٢.٩٢) وبوزن نسبى (٧٣.٠%) وبدرجة متوسطة، وحازت الفقرة رقم (٤٥) "وضوح النتائج المترتبة على كل سلوك يخالف القواعد

السلوكية للعمل المخبري" على المرتبة الثالثة بمتوسط (٢.٨٩) وبوزن نسبى (٧٢.٢%) وبدرجة متوسطة. ولعل هذه العبارات قواعد أساسية من بيئة التدريس المعملية التي يجب تدوينها وإعلانها في مكان واضح للطلاب؛ فهي من مكونات المعمل الرئيسية.

وتتفق نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة الجعبري (٢٠٠٥) في أن معرفة الطلاب بقواعد السلامة في المختبرات متوسطة وتكون عادة بتوضيح من المعلم عادة أو بتوفير ملصقات توضح التعليمات في المختبر.

وقد حصلت الفقرة رقم (٥٣) "وجود فحص دوري للمواد والأجهزة للتأكد من صلاحيتها وسلامتها وجاهزيتها للاستعمال" على المرتبة العاشرة بين المقومات الإدارية بمتوسط (٢.٥٨) وبوزن نسبى (٦٤.٥%) وبدرجة متوسطة، بينما حصلت الفقرة رقم (٥١) "نظام دوري لمراجعة إجراءات وقواعد الأمن والسلامة في المختبر" على المرتبة الحادية عشر – وقبل الأخيرة- بمتوسط (٢.٥٥) وبوزن نسبى (٦٣.٨%) وبدجة متوسطة، وشغلت الفقرة رقم (٤٧) "وضع قائمه القواعد والقوانين السلوكية في مكان بارز في الفصل" المرتبة الثانية عشر –والأخيرة- بمتوسط (٢.٤٥) وبوزن نسبى (٦١.٢%) وبدرجة ضعيفة، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة. ولعل السبب في تدني مستوى عبارة "وجود فحص دوري للمواد والأجهزة للتأكد من صلاحيتها وسلامتها وجاهزيتها للاستعمال" رغم أهميتها هو عدم تحديد الشخص المكلف بذلك، هل هو محضّر المختبر، أو معلم العلوم، أو لجنة مشكّلة لهذا الغرض، فتداخل الصلاحيات وعدم تحديد المسئوليات يفقد العمل أهميته وله تأثير سلبي.

رابعاً: نتائج السؤال الرابع

ينص السؤال الثالث على: "ما مدى توفر مقومات البيئة الصفية الاجتماعية في معامل العلوم من وجهة نظر معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة؟"

وللإجابة عن هذا السؤال، قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لاستجابات أفراد العينة من معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة على المحور الثالث من أداة الدراسة، مع ترتيب هذه العبارات تنازليًا في ضوء قيم متوسطاتها. وجاءت النتائج كما في الجدول رقم (٩) الآتي:

جدول رقم (٩): الإحصاءات الوصفية لاستجابات العينة حول تحديد مدى توافر مقومات البيئة الصفية الاجتماعية بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة (ن= ١٣٣)

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوفر	الترتيب
٦٢	الحرص على تشجيع الطلاب على مساعدة بعضهم بعضا أثناء العمل المخبري	٣.٣٧	٠.٩٠	%٨٤.٢	عالية	١
٦٣	تشجيع مستمر للحوار بين الطلاب ومعلميهم بما يحقق أهداف العمل المخبري	٣.٣٢	٠.٩٢	%٨٣.٠	عالية	٢
٦١	الحرص على تدريب الطلاب على الأداء التعاوني التشاركي أثناء العمل المخبري	٣.٢٨	٠.٨٥	%٨٢.٠	عالية	٣
٦٤	مراعاة الاختلافات الثقافية بين الطلاب كما في (اللهجات والعادات والتقاليد)	٣.٢٧	٠.٩٣	%٨١.٨	عالية	٤
٥٨	إظهار الثقة بقدرات الطلبة العلمية أثناء العمل المخبري	٣.٢٦	٠.٨٧	%٨١.٥	عالية	٥

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوفر	الترتيب
٦٠	السعي لمنح الطلاب الشعور بالأمان أثناء العمل المخبري	٣.٢٥	٠.٨٦	%٨١.٢	متوسطة	٦
٥٩	المرونة في تفهم السلوك الطلابي أثناء العمل المخبري	٣.٢٠	٠.٩٠	%٨٠.٠	متوسطة	٧
٥٧	وجود حرص متواصل على تطوير علاقة تقوم على الود والاحترام المتبادل أثناء العمل المخبري	٣.١٢	٠.٩١	%٧٨.٠	متوسطة	٨
٥٦	وجود سعي حقيقي للتعامل مع كل طالب من منطلق أنه فرد قادر على التعلم من خلال العمل المخبري	٣.٠٢	٠.٩٦	%٧٥.٥	متوسطة	٩
٥٥	توجيه الطلاب للتعريف بأنفسهم وهواياتهم في بداية كل فصل دراسي	٢.٩٨	١.٠٣	%٧٤.٥	متوسطة	١٠
متوسط الدرجة الكلية		٣.٢١	٠.٩١	%٨٠.٣	بدرجة متوسطة	

يتبين من الجدول رقم (٩) أن متوسط الدرجة الكلية للمحور الرابع: "مقومات البيئة الصفية الاجتماعية" بلغ (٣.٢١) وبوزن نسبى (٨٠.٣%)، وهي قيم تؤكد على أن مقومات البيئة الصفية الاجتماعية تتوافر بدرجة متوسطة في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم.

وقد احتلت الفقرة رقم (٦٢) "الحرص على تشجيع الطلاب على مساعدة بعضهم بعضا أثناء العمل المخبري" المرتبة الأولى بين المقومات الاجتماعية وذلك بمتوسط (٣.٣٧) وبوزن نسبى (٨٤.٢%) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة رقم (٦٣) "تشجيع مستمر للحوار بين الطلاب ومعلميهم بما يحقق أهداف العمل المخبري" على المرتبة الثانية بمتوسط (٣.٣٢) وبوزن نسبى (٨٣.٠%) وبدرجة عالية، وشغلت الفقرة رقم (٦١) "الحرص على تدريب الطلاب على الأداء التعاوني التشاركي أثناء العمل المخبري" المرتبة الثالثة بمتوسط (٣.٢٨) وبوزن نسبى (٨٢.٠%) وبدرجة عالية. ويلاحظ أن خمس عبارات في هذا المحور سجلت " توفر عالي" وهي العبارات رقم (٦٢، ٦٣، ٦١، ٦٤، ٥٨) على التوالي بمتوسط حسابي تراوح بين (٣.٣٧-٣.٢٦). ولعل ذلك يعود إلى التقارب المكاني بين الطلاب في المعمل والتعاون فيما بينهم لأجراء تجربة واحدة، وكون المعلم تشكيل المعمل وموقع المعلم، بحيث يكون المعلم في المنتصف والطلاب متحلقين حوله؛ مما يخلق مناخ تعليمي فاعل. وقد يعود للطبيعة الاجتماعية للمجتمع السعودي، حيث تتميز بالتقدير والمحبة وعدم التعقيد.

وقد جاءت الفقرة رقم (٥٧) "وجود حرص متواصل على تطوير علاقة تقوم على الود والاحترام المتبادل أثناء العمل المخبري" في المرتبة الثامنة بين المقومات الاجتماعية بمتوسط (٣.١٢) وبوزن نسبى (٧٨.٠%) وبدرجة متوسطة، في حين جاءت الفقرة رقم (٥٦) "وجود سعي حقيقي للتعامل مع كل طالب، من منطلق أنه فرد قادر على التعلم من خلال العمل المخبري " في المرتبة التاسعة – وقبل الأخيرة- بمتوسط (٣.٠٢) وبوزن نسبى (٧٥.٥%) وبدجة متوسطة، وحازت الفقرة رقم (٥٥) "توجيه الطلاب للتعريف بأنفسهم وهواياتهم في بداية كل فصل دراسي" المرتبة العاشرة – والأخيرة- بمتوسط (٢.٩٨) وبوزن نسبى (٧٤.٥%) وبدرجة متوسطة، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة. ولعل عدم وجود أدوات وتجهيزات كافية لكل الطلاب لإجراء التجارب بشكل فردي أو مجموعات صغيرة، جعل المعلم يقوم بأجراء التجربة بمشاركة المتميزين من الطلاب؛ مما يقلل من تطوير علاقات اجتماعية، كما أن قصر الوقت المخصص للمعمل لا يسمح بتكوين تلك العلاقات الاجتماعية، وكذلك عدم تكوين مجموعات صغيرة لإجراء التجارب. مما يجعل التنافس بين

الطلاب المتميزين سيد الموقف والمبادرة محدودة، ولعل الهويات والميول لا تناقش في الحصص الدراسية لكون التركيز يكون على المحتوى العلمي.

ولتحديد درجة توفر مقومات البيئة الصفية العملية–بشكل إجمالي-في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، قام الباحث بحساب المتوسط الكلى لاستجابات العينة على أداة الدراسة، وتم ذلك بالاعتماد على قيم المتوسطات الحسابية للمحاور التي تضمنتها الاستبانة، كما قام الباحث بترتيب هذه المحاور تنازليًا في ضوء قيم متوسطاتها، وجاءت النتائج كما يبين الجدول رقم (١٠) الآتي:

جدول رقم (١٠): النتائج الإجمالية لتحديد درجة مقومات البيئة الصفية العملية في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة (ن= ١٣٣)

محاور استبيان مقومات البيئة الصفية	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	درجة التوفر	الرتبة
الأول: الفيزيائية	٢٦	٢.٥٣	%٦٣.٣	متوسطة	٤
الثاني: التدريسية	١٦	٢.٩١	%٧٢.٨	متوسطة	٢
الثالث: الإدارية	١٠	٣.٢١	%٨٠.٣	متوسطة	١
الرابع: الاجتماعية	١٢	٢.٧٤	%٦٨.٥	متوسطة	٣
الدرجة الكلية	٦٤	٢.٨٤	%٧١.٠	بدرجة متوسطة	

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن المتوسط الكلى للاستبانة بلغ (٢.٨٤) وبوزن نسبى (٧١.٠%) وهي قيم تؤكد على أنه مقومات البيئة الصفية العملية تتوفر بدرجة متوسطة في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم.

وقد توافرت جميع المحاور التي تضمنتها الاستبانة بدرجة متوسطة؛ حيث احتل المحور الثالث: "مقومات البيئة الصفية الاجتماعية" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٢١) وبوزن نسبى (٨٠.٣%)، في حين حصل المحور الثاني: "مقومات البيئة الصفية التدريسية" على المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٢.٩١) وبوزن نسبى (٧٢.٨%)، وجاء المحور الرابع: " مقومات البيئة الصفية الإدارية" في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (٢.٧٤) وبوزن نسبى (٦٨.٥%)، وشغل المحور الأول: " مقومات البيئة الصفية الفيزيائية" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٢.٥٣) وبوزن نسبى (٦٣.٣%)، وذلك من وجهة نظر أفراد العينة من معلمي العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة.

خامساً: نتائج السؤال الخامس

ينص السؤال الخامس على: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات العينة من معلمي العلوم، حول تحديد مدى توافر مكونات البيئة الصفية العملية، يمكن أن تُعزى للمتغيرات التالية: (التخصص، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، وعدد مرات استخدام المعمل) بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة؟"

وللإجابة عن السؤال الخامس، قام الباحث باستخدام اختبار "تحليل التباين الأحادي" (One Way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق بين استجابات أفراد العينة من معلمي العلوم حول تحديد مدى توافر مكونات البيئة الصفية العملية، كما تم استخدام اختبار "شيفيه"Scheffe (Post Hoc Test) للمقارنات البعدية للكشف عن مصدر الفروق ذات الدلالة، بعد إجراء اختبار تحليل التباين، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

أ. نتائج الفروق تبعًا لمتغير التخصص

جدول رقم (١١): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي بين استجابات العينة حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية تُعزى لاختلاف متغير التخصص (ن= ١٣٣)

محاور استبيان مقومات البيئة الصفية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الأول: الفيزيائية	بين المجموعات	١٢٩٢.٢٢٤	٣	٤٣٠.٧٤١	١.٣٧٨	٠.٢٥٢
	داخل المجموعات	٤٠٣٢٢.٨٧٤	١٢٩	٣١٢.٥٨٠		
	التباين الكلى	٤١٦١٥.٠٩٨	١٣٢			
الثاني: التدريسية	بين المجموعات	١٠٤.٢٦٦	٣	٣٤.٧٥٥	٠.٢٥٠	٠.٨٦١
	داخل المجموعات	١٧٩٥٤.٥٦١	١٢٩	١٣٩.١٨٣		
	التباين الكلى	١٨٠٥٨.٨٢٧	١٣٢			
الثالث: الاجتماعية	بين المجموعات	١٨٣.١٤٨	٣	٦١.٠٤٩	٠.٦٠٧	٠.٦١١
	داخل المجموعات	١٢٩٦٥.٨٧٥	١٢٩	١٠٠.٥١١		
	التباين الكلى	١٣١٤٩.٠٢٣	١٣٢			
الرابع: الإدارية	بين المجموعات	١٣٦.٨٦٥	٣	٤٥.٦٢٢	٠.٧٤٩	٠.٥٢٥
	داخل المجموعات	٧٨٥٤.٦٥٤	١٢٩	٦٠.٨٨٩		
	التباين الكلى	٧٩٩١.٥١٩	١٣٢			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٥٢٦.٥٦٠	٣	١٧٥.٥٢٠	٠.١٠٣	٠.٩٥٨
	داخل المجموعات	٢٢٠١٢٥.٥١٥	١٢٩	١٧٠٦.٣٩٩		
	التباين الكلى	٢٢٠٦٥٢.٠٧٥	١٣٢			

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)

يتبين من الجدول رقم (١١) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة من معلمي العلوم حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة إجمالية، وكمحاور فرعية: مقومات البيئة الصفية الفيزيائية-مقومات البيئة الصفية التدريسية-مقومات البيئة الصفية الاجتماعية-مقومات البيئة الصفية الإدارية) في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة تُعزى لمتغير التخصص.

ولعل السبب في ذلك، أن التخصص ليس له حدود فاصلة مع التخصصات الأخرى؛ فجميعها تمثل تخصص العلوم الطبيعية، وتدرس في كلية واحدة هي كلية العلوم، ولعل السلوكيات، والمعارف، والمهارات، والقيم، والاتجاهات التي اكتسبها المعلمون في تلك الكلية متقاربة، وليس بينها تباين واضح، وبخاصة والخطط الدراسية تتضمن مقررات مشتركة.

ب. نتائج الفروق تبعًا لمتغير المؤهل العلمي

جدول رقم (١٢): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي بين استجابات العينة حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية تُعزى لاختلاف متغير المؤهل العلمي (ن= ١٣٣)

محاور استبيان مقومات البيئة الصفية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الأول: الفيزيائية	بين المجموعات	٢٥٨٢.٠٠٣	٢	١٢٩١.٠٠١	٤.٣٠٠	*٠.٠١٦
	داخل المجموعات	٣٩٠٣٣.٠٩٥	١٣٠	٣٠٠.٢٥٥		
	التباين الكلي	٤١٦١٥.٠٩٨	١٣٢			
الثاني: التدريسية	بين المجموعات	٧٥٣.٢١٥	٢	٣٧٦.٦٠٧	٢.٨٢٩	٠.٠٦٣
	داخل المجموعات	١٧٣٠٥.٦١٢	١٣٠	١٣٣.١٢٠		
	التباين الكلي	١٨٠٥٨.٨٢٧	١٣٢			
الثالث: الاجتماعية	بين المجموعات	٦٥٣.٥١٦	٢	٣٢٦.٧٥٨	٣.٤٠٠	*٠.٠٣٦
	داخل المجموعات	١٢٤٩٥.٥٠٦	١٣٠	٩٦.١١٩		
	التباين الكلي	١٣١٤٩.٠٢٢	١٣٢			
الرابع: الإدارية	بين المجموعات	١٢.٨٦٤	٢	٦.٤٣٢	٠.١٠٥	٠.٩٠١
	داخل المجموعات	٧٩٧٨.٦٥٤	١٣٠	٦١.٣٧٤		
	التباين الكلي	٧٩٩١.٥١٨	١٣٢			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	١١٣١٨.٤١٢	٢	٥٦٥٩.٢٠٦	٣.٥١٤	*٠.٠٣٣
	داخل المجموعات	٢٠٩٣٣٣.٦٦٣	١٣٠	١٦١٠.٢٥٩		
	التباين الكلي	٢٢٠٦٥٢.٠٧٥	١٣٢			

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)

يتضح من الجدول رقم (١٢) النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين استجابات أفراد العينة من معلمي العلوم حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة كلية، وكمحاور فرعية: مقومات البيئة الصفية الفيزيائية-مقومات البيئة الصفية الاجتماعية) في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، تُعزى لمتغير المؤهل العلمي.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة حول تحديد مدى توفر (مقومات البيئة الصفية التدريسية-مقومات البيئة الصفية الإدارية) في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، تُعزى لمتغير المؤهل العلمي.

ولتحديد مصدر الفروق الدالة بين استجابات أفراد العينة، حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية، والتي تُعزى لاختلاف متغير المؤهل العلمي، تم استخدام اختبار "شيفيه" Scheffe Post (Hoc Test) للمقارنات البعدية، وتم عرض الفروق الدالة فقط وجاءت النتائج كما في الجدول رقم (١٣) الآتي:

جدول رقم (١٣): نتائج اختبار "شيفيه" لتحديد مصدر الفروق الدالة بين استجابات العينة على أداة الدراسة تبعًا لاختلاف متغير المؤهل العلمي

محاور استبان مقومات البيئة الصفية	المتغير١	المتغير٢	الفروق	اتجاه الفروق
الأول: الفيزيائية	بكالوريوس غير تربوي م=٦٨.٧٨	بكالوريوس تربوي م=٥٨.٧٩	*٩.٩٩٥	لصالح بكالوريوس غير تربوي
الثالث: الاجتماعية	بكالوريوس غير تربوي م=٣٤.٥٤	بكالوريوس تربوي م=٢٩.٥٣	*٥.٠١٨	
الدرجة الكلية	بكالوريوس غير تربوي م=١٨٣.٨٤	بكالوريوس تربوي م=١٦٢.٨٤	*٢٠.٩٩٣	

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)

يتبين من الجدول رقم (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين المعلمين ذوي المؤهل العلمي (بكالوريوس غير تربوي) وبين ذوي المؤهل العلمي (بكالوريوس تربوي) حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة إجمالية، وكمحاور فرعية لمقومات البيئة الصفية: الفيزيائية- الاجتماعية) في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، وكانت الفروق لصالح المعلمين ذوى المؤهل العلمي (بكالوريوس غير تربوي)؛ ولعل السبب في ذلك يعود لتغير برنامج البكالوريوس في الجامعات السعودية؛ حيث كانت كليات التربية تقدم برنامج مختلط (تكاملي) يتضمن مقررات تربوية، وثقافية، ومقررات تخصصية (فيزياء– كيمياء – أحياء -علم الأرض) ثم توقف البرنامج. وأصبح الطالب يلتحق بكلية العلوم؛ فيتخصص في أحد فروع العلوم الطبيعية، ويدرس فيه مقررات تخصصية فقط، ثم ينخرط في برنامج الدبلوم التربوي بكلية التربية؛ ليدرس المقررات التربوية منفردة. ولعل قصر مدة الدبلوم التربوي – سنة واحدة – ومشاركة كافة اقسام كلية التربية فيه (المناهج، علم النفس، تقنيات التعليم، أصول التربية، الإدارة التربوية، التربية الخاصة) مع عدم وجود تصور دقيق للمعارف والمهارات التي يلزم اكسابها للخريج قلل من توفر المهارات الاجتماعية في برنامج الدبلوم، ودور المعلم في الحياة الاجتماعية للطلاب مع ندرة الأنشطة العلمية والاجتماعية في المدرسة الثانوية.

ج. نتائج الفروق تبعًا لمتغير سنوات الخبرة

جدول رقم (١٤): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي بين استجابات العينة حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية تُعزى لاختلاف متغير سنوات الخبرة (ن= ١٣٣)

محاور استبيان مقومات البيئة الصفية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الأول: الفيزيائية	بين المجموعات	٢١٠٣.٢٨٠	٢	١٠٥١.٦٤٠	٣.٤٦٠	*٠.٠٣٤
	داخل المجموعات	٣٩٥١.٨١٨	١٣٠	٣٠٣.٩٣٧		
	التباين الكلى	٤١٦١٥.٠٩٨	١٣٢			
الثاني: التدريسية	بين المجموعات	٩٦٧.٢٠٣	٢	٤٨٣.٦٠٢	٣.٦٧٨	*٠.٠٢٨
	داخل المجموعات	١٧٠٩١.٦٢٤	١٣٠	١٣١.٤٧٤		
	التباين الكلى	١٨٠٥٨.٨٢٧	١٣٢			
الثالث: الإدارية	بين المجموعات	٢٨٥.٦٨٢	٢	١٤٢.٨٤١	٢.٤١٠	٠.٠٩٤
	داخل المجموعات	٧٧٠٥.٨٣٦	١٣٠	٥٩.٢٧٦		
	التباين الكلى	٧٩٩١.٥١٨	١٣٢			
الرابع: الاجتماعية	بين المجموعات	١٤٦٠.٤٣١	٢	٧٣٠.٢١٦	٨.١٢١	٠.٠٠*
	داخل المجموعات	١١٦٨٨.٥٩١	١٣٠	٨٩.٩١٢		
	التباين الكلى	١٣١٤٩.٠٢٢	١٣٢			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	١٧١١٩.٨٩٤	٢	٨٥٥٩.٩٤٧	٥.٤٦٧	*٠.٠٠٥
	داخل المجموعات	٢٠٣٥٣٢.١٨١	١٣٠	١٥٦٥.٦٣٢		
	التباين الكلى	٢٢٠٦٥٢.٠٧٥	١٣٢			

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)

يتضح من الجدول رقم (١٤) النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين استجابات أفراد العينة من معلمي العلوم، حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة كلية، وكمحاور فرعية لمقومات البيئة الصفية: الفيزيائية- التدريسية- الاجتماعية) في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، تُعزى لمتغير سنوات الخبرة.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة، حول تحديد مدى توفر (مقومات البيئة الصفية الإدارية) في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، تُعزى لمتغير سنوات الخبرة.

ولتحديد مصدر الفروق الدالة بين استجابات أفراد العينة حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية والتي تُعزى لاختلاف متغير سنوات الخبرة، تم استخدام اختبار "شيفيه" Scheffe Post Hoc (Test) للمقارنات البعدية، وتم عرض الفروق الدالة فقط وجاءت النتائج كما يبين الجدول رقم (١٥) الآتي:

جدول رقم (١٥): نتائج اختبار "شيفيه" لتحديد مصدر الفروق الدالة بين استجابات العينة على أداة الدراسة تبعًا لاختلاف متغير سنوات الخبرة

محاور الاستبانة مقومات البيئة الصفية	المتغير ١	المتغير ٢	الفرق	اتجاه الفروق
الأول: الفيزيائية	أقل من ١٠ سنوات م=(٧٩.٠٠)	أكثر من ١٥ سنة م=(٦٢.١٠)	*١٦.٩٠٠	لصالح أقل من ١٠ سنوات
الثاني: التدريسية	أقل من ١٠ سنوات م=(٥٥.١٧)	أكثر من ١٥ سنة م=(٤٤.٠٥)	*١١.١١٧	لصالح أقل من ١٠ سنوات
الثالث: الاجتماعية	أقل من ١٠ سنوات م=(٤٠.٦٧)	أكثر من ١٥ سنة م=(٢٩.٣٨)	*١١.٢٨٣	لصالح أقل من ١٠ سنوات
	من ١٠-١٥ سنة م=(٣٥.٢١)	أكثر من ١٥ سنة م=(٢٩.٣٨)	*5.826	لصالح من ١٠ - ١٥ سنة
الدرجة الكلية	أقل من ١٠ سنوات م=(٢١٢.٣٣)	أكثر من ١٥ سنة م=(١٦٦.٤٠)	*٤٥.٩٣٣	لصالح أقل من ١٠ سنوات
	من ١٠-١٥ سنة م=(١٨٣.٥٧)	أكثر من ١٥ سنة م=(١٦٦.٤٠)	*١٧.١٦٧	لصالح من ١٠ - ١٥ سنة

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)

يتضح من الجدول رقم (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين المعلمين ذوي سنوات الخبرة (أقل من ١٠ سنوات) وبين ذوى سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة إجمالية، وكمحاور فرعية لمقومات البيئة الصفية: الفيزيائية- التدريسية- الاجتماعية)، وكانت الفروق دالة لصالح المعلمين ذوى سنوات الخبرة (أقل من ١٠ سنوات). أيضا توجد فروق بين المعلمين ذوي سنوات الخبرة (من ١٠ -١٥ سنة) وبين ذوى سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة إجمالية، وكمحاور فرعية لمقومات البيئة الصفية الاجتماعية)، وكانت الفروق دالة لصالح المعلمين ذوى سنوات الخبرة (من ١٠-١٥ سنة)، ولعل ذلك بسبب التغير في برامج إعداد معلمي العلوم الذي شهدته المملكة، حيث تم التحول من النظام التكاملي (بكالوريوس يحوي مقررات تخصصية ومقررات تربوية وثقافية) إلى النظام التتابعي (بكالوريوس تخصصي فقط) ثم يتبعه برنامج دبلوم تربوي . كذلك تغير مكونات البرامج وتطور الجامعات السعودية في شتى المجالات.

د. نتائج الفروق تبعًا لمتغير عدد مرات استخدام المعمل:

جدول رقم (١٦): نتائج اختبار "تحليل التباين الأحادي" بين استجابات العينة حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية تُعزى لاختلاف عدد مرات استخدام المعمل (ن= ١٣٣)

محاور استبيان مقومات البيئة الصفية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الأول: الفيزيائية	بين المجموعات	٨٠٤٦.٨٥٥	٢	٤٠٢٣.٤٢٨	١٥.٥٨٢	*٠.٠٠
	داخل المجموعات	٣٣٥٦٨.٢٤٣	١٣٠	٢٥٨.٢١٧		
	التباين الكلى	٤١٦١٥.٠٩٨	١٣٢			
الثاني: التدريسية	بين المجموعات	٣٠٧٠.١٨١	٢	١٥٣٥.٠٩٠	١٣.٣١٤	*٠.٠٠
	داخل المجموعات	١٤٩٨٨.٦٤٦	١٣٠	١١٥.٢٩٧		
	التباين الكلى	١٨٠٥٨.٨٢٧	١٣٢			
الثالث الاجتماعية	بين المجموعات	١٤٩١.٦١٥	٢	٧٤٥.٨٠٨	٨.٣١٧	*٠.٠٠
	داخل المجموعات	١١٦٥٧.٤٠٧	١٣٠	٨٩.٦٧٢		
	التباين الكلى	١٣١٤٩.٠٢٢	١٣٢			
الرابع: الإدارية	بين المجموعات	٧١٢.٧٨٠	٢	٣٥٦.٣٩٠	٦.٣٦٥	*٠.٠٠٢
	داخل المجموعات	٧٢٧٨.٧٣٩	١٣٠	٥٥.٩٩٠		
	التباين الكلى	٧٩٩١.٥١٩	١٣٢			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٤٣٨٢٤.٨٩٥	٢	٢١٩١٢.٤٤٧	١٦.١١٠	*٠.٠٠
	داخل المجموعات	١٧٦٨٢٧.١٨١	١٣٠	١٣٦٠.٢٠٩		
	التباين الكلى	٢٢٠٦٥٢.٠٧٦	١٣٢			

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)

يتبين من الجدول رقم (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين استجابات أفراد العينة من معلمي العلوم حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة إجمالية، وكمحاور فرعية لمقومات البيئة الصفية: الفيزيائية- التدريسية- الاجتماعية- الإدارية) في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، تُعزى لاختلاف متغير عدد مرات استخدام المعمل.

ولتحديد مصدر الفروق الدالة بين استجابات أفراد العينة حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية، والتي تُعزى لاختلاف متغير عدد مرات استخدام المعمل، تم استخدام اختبار "شيفيه" Scheffe (Post Hoc Test) للمقارنات البعدية، وتم عرض الفروق الدالة فقط وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول رقم (١٧): نتائج اختبار "شيفيه" لتحديد مصدر الفروق الدالة بين استجابات العينة على أداة الدراسة تبعًا لاختلاف عدد مرات استخدام المعمل.

محاور استبيان مقومات البيئة الصفية	المتغير ١	المتغير ٢	الفروق	اتجاه الفروق لصالح
الأول: الفيزيائية	مرة واحدة م=٥٦.٦٣	ثلاث مرات م= ٧٠.١٤	-١٣.٥١١*	ثلاث مرات
		خمس مرات فأكثر م=٧٦.٣٢	-١٩.٦٨٩*	خمس مرات فأكثر
الثاني: التدريسية	مرة واحدة م=٤٠.٩١	ثلاث مرات م= ٤٩.٥١	-٨.٦٠١٨*	ثلاث مرات
		خمس مرات فأكثر م=٥٢.٧٧	-١١.٨٦٥*	خمس مرات فأكثر
الثالث: الإدارية	مرة واحدة م=٢٩.٤٣	ثلاث مرات م= ٣٣.٢٣	-٦.٧٤٩*	ثلاث مرات
		خمس مرات فأكثر م=٣٥.٥٠	-٦.٩٩٥*	خمس مرات فأكثر
الرابع: الاجتماعية	مرة واحدة م=٢٨.٧٨	ثلاث مرات م= ٣٥.٥٣	-٣.٨٠٢*	ثلاث مرات
		خمس مرات فأكثر م=٣٥.٧٧	-٦.٠٧٤*	خمس مرات فأكثر
الدرجة الكلية	مرة واحدة م=١٥٥.٧٤	ثلاث مرات م= ١٨٨.٤٠	-٣٢.٦٦٣*	ثلاث مرات
		خمس مرات فأكثر م=٢٠٠.٣٦	-٤٤.٦٢٣*	خمس مرات فأكثر

*دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)

يظهر من الجدول رقم (١٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين معلمي العلوم حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة إجمالية، وكمحاور فرعية لمقومات البيئة الصفية: الفيزيائية- التدريسية- الاجتماعية- الإدارية) في معامل العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، تُعزى لاختلاف متغير عدد مرات استخدام المعمل، وكانت الفروق لصالح المعلمين ذوى عدد مرات استخدام المعمل (ثلاث مرات)، و(خمس مرات فأكثر) بالنسبة لـ (مرة واحدة) فقط. ولعل ذلك يعود للمدة التي يقضيها الطلاب في المختبر؛ حيث إن مدة البقاء اقتضت تطور إدراك المعلمين لضرورة توفر مقومات البيئة الصفية الفيزيائية، والتدريسية، والإدارية، والاجتماعية، مما يبين أن تدريس العلوم في البيئة المعملية يخلق مناخ تعليمي متميز يؤثر في عملية التعلم والتعليم عند الطلاب.

سادساً: نتائج السؤال السادس

ينص السؤال السادس على: "هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين مدى توفر مقومات البيئة الصفية (الفيزيائية، التدريسية، الإدارية، الاجتماعية) والتحصيل في مقررات العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة؟"

وللإجابة عن السؤال السادس تمت صياغة الفرض الآتي: "لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة إجمالية، وكمحاور فرعية: الفيزيائية-التدريسية-الاجتماعية-الإدارية) والتحصيل في مقررات العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة".

ولاختبار صحة هذا الفرض، قام الباحث باستخدام معامل ارتباط "بيرسون" (Pearson's coefficient) للكشف عن الدلالة الإحصائية للارتباط بين متوسطات تقييمات مقومات البيئة الصفية العملية لعدد (٢١) مدرسة من المدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة – والتي يعمل بها أفراد العينة- ومتوسط تحصيل طلاب هذه المدارس، في الاختبار التحصيلي المعد من قبل المركز الوطني للقياس، وذلك اعتمادا على متوسط أخر ثلاثة سنوات، وجاءت النتائج كما في الجدول رقم (١٨) الآتي:

جدول رقم (١٨): نتائج معامل ارتباط "بيرسون" للارتباط بين مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية والتحصيل في مقررات العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة

مقومات البيئة الصفية	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المحور الأول: مقومات البيئة الصفية الفيزيائية	٠.٢٤٢	٠.٢١٩	غير دالة إحصائيًا
المحور الثاني: مقومات البيئة الصفية التدريسية	٠.٢٠٧	٠.٣٦٨	غير دالة إحصائيًا
المحور الثالث: مقومات البيئة الصفية الاجتماعية	٠.٣٣٠ -	٠.١٤٤	غير دالة إحصائيًا
المحور الرابع: مقومات البيئة الصفية الإدارية	٠.١٠٦	٠.٦٤٧	غير دالة إحصائيًا
الدرجة الكلية لمقومات البيئة الصفية العملية	٠.١٠٨	٠.٦٤١	غير دالة إحصائيًا

يتضح من الجدول رقم (١٨) عدم وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مدى توفر مقومات البيئة الصفية العملية (كدرجة إجمالية، وكمحاور فرعية: المقومات الفيزيائية-المقومات التدريسية- المقومات الاجتماعية-المقومات الإدارية) والتحصيل في مقررات العلوم بالمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة". وتعد هذه النتيجة غريبة بطبيعتها، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة السبيعي(٢٠٠٣) والتي تبحث في أثر البيئة الفيزيقية للصف في مفهوم الذات، والتحصيل، والاتجاه نحو المدرسة، قد وجدت أنه" لم تظهر فروق جوهرية بين طلاب البيئتين الفيزيقيتين للتعلم في التحصيل"، وكذلك بينت دراسة العجمي وآخرون (٢٠١٧) أنه "لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين المعدل الدراسي للطلبة وتصوراتهم لبيئة التعلم

داخل القاعات الدراسية". وكذلك كانت من نتائج دراسة مزوزي (٢٠١٨) أنه "لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية، بين البيئة الصفية المادية، ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة والثانوية ". ولعل التحصيل الدراسي المميز ينشي من طموح الطلاب وأهدافهم المستقبلية؛ حيث تكون الدافع لهم للجد والمثابرة لتحقيق دراجات عالية في اختبارات التحصيل، وكذلك حاجاتهم للتميز، وأثر المنافسة بين الطلاب والسعي للتفوق قد يكون لها الأثر الأكبر في التحصيل العلمي.

وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١. تتوفر المقومات البيئة الصفية المعملية (الفيزيائية، التدريسية، الإدارية، الاجتماعية) بدرجة متوسطة، بالمدارس الثانوية بالمدينة المنورة.

٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين استجابات أفراد العينة حول مدى توفر مقومات البيئة الصفية التدريسية والإدارية في معامل العلوم، بحيث تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

٣. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة، حول مدى توفر مدى توفر مقومات البيئة الصفية الفيزيائية والتدريسية والاجتماعية، تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

٤. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة، حول تحديد مدى توفر مقومات البيئة الصفية الفيزيائية والتدريسية والإدارية والاجتماعية، تعزى لمتغير عدد مرات استخدام المختبر.

٥. عدم وجود ارتباط بين مقومات البيئة الصفية والتحصيل العلمي في مقررات العلوم.

التوصيات

في ظل نتائج الدراسة، توصي الدراسة بالتالي:

- ضرورة توفير معامل العلوم وتجهيزاتها وأدواتها بالمدارس الثانوية بالمدينة المنورة بشكل كاف؛ لإجراء التجارب من قبل الطلاب، سواء بشكل فردي أوفي شكل مجموعات صغيرة.

- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم تختص بالإدارة الصفية والعلاقات الاجتماعية في العملية التعليمية.

- إقرار ونشر قواعد إدارية خاصة بالبيئة الصفية المعملية، تتضمن قواعد السلوك داخل المعمل، وحقوق وواجبات كلاً من الطالب والمعلم ومحضر المختبر.

- زيادة الوقت المخصص للتجارب العملية داخل معامل العلوم بالمدارس الثانوية بالمدينة المنورة.

- إجراء مزيد من الدراسات، للكشف عن العلاقة بين توفر مقومات البيئة الصفية العملية (مختبرات العلوم) والتحصيل العلمي في مختلف المراحل الدراسية.

المراجع

أ. المراجع العربية

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

الجعبري، ماجدة (٢٠٠٥). إدراك الطلبة في منطقة القدس لواقع مختبر العلوم ومعتقداتهم نحوه (*رسالة ماجستير غير منشورة*). جامعة بيرزيت، فلسطين.

الجفوت، وفاء (2000). الإدارة الصفية مفهومها وتطبيقاتها. *رسالة المعلم، ٤٠* (١&٢)، ٧-١٥

الرشيدي، بشير صالح (٢٠٠٠). *مناهج البحث التربوي رؤية تطبيقية مبسطة*. دار الكتاب الحديث.

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

الزايدي، تهاني خليل (٢٠١٦). إدراك بيئة التعلم الصفية وعلاقتها ببعض المتغيرات الدافعية لدى طالبات المرحلة الثانوية (*رسالة ماجستير غير منشورة*). جامعة القصيم. القصيم.

الزهراني، عيدة محمد؛ والحربي، سليمة عايض؛ والانصاري، تهاني سالم؛ والبركاني، محسنة أحمد (2018). أثر توفير مقومات الإدارة الصفية الجاذبة على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية بمحافظة الليث: دراسة تطبيقية على مدارس المرحلة الثانوية بمحافظة الليث بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢ (١٩)، ١٣٢-١٥٦

زيتون، حسن حسين(٢٠٠٤). *مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس*. (ط٢). عالم الكتب.

السبيعي، هدى تركي (2003). أثر البيئة الفيزيقية للصف في مفهوم الذات والتحصيل والاتجاهات نحو المدرسة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤* (٢)، ٧٤-١٠٠

سليمان، أمين على؛ وأبوعلام، رجاء محمود (٢٠١٠). *القياس والتقويم في العلوم الإنسانية: أسسه وأدواته وتطبيقاته*. (ط١). دار الكتاب الحديث.

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.

الشهري، محمد جابر؛ والعبدالكريم، صالح (٢٠١٦). واقع تنفيذ تفعيل المختبرات المدرسية في العملية التعليمية في مدينة الرياض. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*، (٥٣)، ٧٩-١١٧

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

صميده، حكمة؛ غريس، نجوى (2014). تحليل نتائج التقييمات الدولية *TIMSS* لسنة *2011* في الدول العربية. *المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم*.

العبادي، حميدان محمد (٢٠٠٥). *استراتيجيات معاصرة في إدارة الصف وتنظيمه*. مكتبة الضامري للنشر والتوزيع.

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

العجمي، عمار أحمد؛ والهيم، عيد صقر؛ والديحاني؛ منال حميد (2017). مواصفات بيئة التعلم في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت وعلاقتها بالتحصيل الدراسي للطلبة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، *18* (١)، ٢٤٣-٢٧٨

عسقول، محمد عبد الفتاح؛ مطر، محمود أمين (٢٠١٩). العوامل التعليمية التي ميزت طلبة الصف العاشر مرتفعي التحصيل مقارنة بمتدني التحصيل في نتائج دراسة التقويم الوطني في الرياضيات 2016. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*،٢٧ (٣)، ١-٢٥

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 خالد. أبها.

عطيفة، حمدى أبو الفتوح (٢٠١٢). *منهجيات البحث العلمي في التربية وعلم النفس*. (ط١). دار النشر للجامعات.

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 لمادة الجغرافية في مركز محافظة بابل. *مجلة العلوم الإنسانية*، ٢٣ (١)، ٥١٥-٩٩٤

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

الغويري، جواهر؛ والشرع، إبراهيم (٢٠١٧). واقع تنفيذ معلمي العلوم للتجارب العلمية لدى الطلبة الموهوبين في مدارس الموهوبين في الأردن: دراسة نوعية. مجلة *دراسات نفسية وتربوية*، (١٨)، ١٤٥-١٦٢

قطامي، يوسف وقطامي، نايفة (٢٠٠٢). *إدارة الصفوف*. دار الفكر.

القفاري، صفية صالح (2017). العجز المتعلم وعلاقته بأساليب المعاملة الوالدية والبيئة الصفية كما تدركها طالبات المرحلة المتوسطة (*رسالة ماجستير غير منشورة*). جامعة القصيم. القصيم.

قناديلي، جواهر أحمد؛ وقاروت، رباب عصام (2015). الإدارة الصفية في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة. *مجلة العلوم التربوية*، ٢٣ (٣)، ٦١١-٦٣٥

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

المركز الوطني للقياس(٢٠١٩ أ). *نتائج الاختبارات الوطنية الرياضيات والعلوم ٢٠١٨م*. تم الاسترجاع من www.etec.gov.sa/ar/Media/News/Pages/firsttime.aspx

المركز الوطني للقياس (٢٠١٩ ب). *ترتيب المدارس بناءً على أداء طلابها في اختباري القدرات والتحصيلي*. تم الاسترجاع من https://www.Qiyas.sa/ar/Statistics-Data/Schools/Pages/default.asp

مزوزي، نورة (2018). البيئة الصفية المادية وعلاقتها بدافعية الإنجاز الأكاديمي لدى تلاميذ المتوسط والثانوي في ولاية بسكرة. *مجلة التغير الاجتماعي*، (٦)، ٣٨٥-٤٠٧

المصري، لينا أحمد سليم (٢٠١٤). أثر تطبيق استراتيجيات التعلم النشط على تصميم الغرفة الصفية في مدارس التعليم الأساسي بقطاع غزة، المدارس الحكومية كحالة دراسة *(رسالة ماجستير غير منشورة)* الجامعة الإسلامية. غزة.

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.

النمرة، نادر جواد ربيع (٢٠٠٤). المعايير التخطيطية والتصميمية لمباني التعليم الأساسي في قطاع غزة. (*رسالة دكتوراه منشورة*) جامعة الأزهر. القاهرة.

ب. المراجع الأجنبية

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

Darmody, Merike, Doherty, Cliona and Smyth, Emer (2010). Designing Primary Schools for the Future. Dublin, *the Economic and Social Research Institute, 16.*

Fraser, B. (1998). The birth of a new journal: editor's introduction. *Learning Environment Research, 1,* 1-5

Koul, R., Roy, L., & Lerdpornkulrat, T. (2012). Motivational Goal Orientation, Perceptions of Biology and Physics Classroom Learning Environments, and Gender. *Learning Environments Research, 15*(2), 217-229.

National Research Council (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press.

IEAS (2007). *Trends in International Mathematics and Science Study*. Retrieved from http://timss2007.org/download-center/

IEAS (2011). *Trends in International Mathematics and Science Study*. Retrieved from http://timss2011.org/download-center/

IEAS (2015). *Trends in International Mathematics and Science Study*. Retrieved from http://timss2015.org/download-center/

The Availability Of The Elements Of The Practical Classroom Environment (Science Laboratories) For Boys' Secondary Schools In Medina And Their Relationship To Academic Achievement In Science Courses

Rshdan AL-Matrafi

Assistant Professor, College of Education, Taibah University

rmatrafi@taibahu.edu.sa

Abstract

The study aimed to reveal the availability of the elements of the practical classroom environment (science labs) in secondary schools for boys in Al-Madinah Al-Munawwarah and its relationship to academic achievement in science courses. The study used the survey descriptive approach through the use of a questionnaire after its arbitration and calculation of its stability. The questionnaire consisted of (64) terms that measure four dimensions: the physical constituents, the teaching constituents, the administrative constituents, and the social constituents. Distributed to science teachers in secondary schools in Al-Madinah Al-Munawwarah, (133) teachers representing (21) schools responded. To analyze the data, we used arithmetic averages, standard deviations, mono-variance analysis, post-chef test, and Pearson correlation coefficient.

The results of the study showed that the elements of the laboratory classroom environment are available at a moderate degree in secondary schools in Al-Madinah Al-Munawwarah. In addition, the study found that there are statistically significant differences between the responses of the sample individuals about the availability of the elements of the teaching and administrative classroom environment in science labs due to the variable of the scientific qualification. In addition, it was found that there are statistically significant differences between responses of the sample members about the availability of the elements of the physical, teaching, and social class environment due to the variable years of experience. Furthermore, there were statistically significant differences between the responses of the sample members regarding determining the availability of the elements of the physical, teaching, administrative, and social classroom environment due to the variable number of times the laboratory is used. The study also revealed that there is no correlation between the elements of the classroom environment and academic achievement in science courses.

Keywords: Classroom Environment, Science Laboratories, Educational Attainment.