مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (33) العدد (2)2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (33) No. (2) 2011

معوقات استخدام عناصر البيئة المادية لتدريس مادة علم الأحياء من وجهة نظر مدرسي المادة (دراسة ميدانية في المدارس الثانوية في محافظة دمشق)

الدكتورة خلود الجزائري*
سناء كحيلي**

(تاريخ الإيداع 8 / 11 / 2010. قبل للنشر في 2 / 2 / 2011)

□ملخّص □

تهدف الدراسة إلى تعرُّف أهم معوقات استخدام عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية (غرفة الصف، تقنيات التعليم، المخابر التعليمية، الحدائق المدرسية، البناء المدرسي)، والتي تؤثر في تدريس مادة علم الأحياء، من وجهة نظر مدرسي المادة في المدارس الثانوية بدمشق، وذلك باستخدام المنهج الوصفي . أما عينة الدراسة فقد تم سحبها عشوائياً و شملت (35) مدرساً ومدرسة (25 مدرسة و10 مدرسين)، وأخذ بعين الاعتبار متغيرات الجنس والخبرة، وجرى تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام 2009– 2010. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: وجود عوائق بدرجة مرتفعة من وجهة نظر مدرسي مادة علم الأحياء في المدارس الثانوية نحو استخدام عناصر البيئة المادية توزعت على التوالي (الحديقة بنسبة 84%، والتقنيات التعليمية بنسبة 78%، وغرفة الصف بنسبة 77%، و البناء المدرسي بنسبة 77%، و المخابر التعليمية بنسبة 76%) ولم يتبين وجود فروق تعزى لمتغيرات الجنس والخبرة.

الكلمات المفتاحية: معوقات البيئة المادية (غرفة الصف، تقنيات التعليم، المخابر التعليمية، الحدائق المدرسية، البناء المدرسي)، مادة علم الأحياء، مدرسيّ المدارس الثانوية.

* مدرِّسة، قسم المناهج وطرائق التدريس، كلية التربية، جامعة دمشق ، سورية.
**طالبة ماجستير،قسم المناهج وطرائق التدريس، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (33) العدد (2)2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (33) No. (2) 2011

The Obstacles to Use Elements of the Physical Environment in Teaching Biology from Biology Teachers' Perspective: A Research in Damascus Secondary Schools

Dr. Kholude Al-Jazaaeri*
Snaa Kheli**

(Received 8 / 11 / 2010. Accepted 2 / 2 / 2011)

□ ABSTRACT □

The research aims at recognizing the obstacles of physical environment factors of secondary school (classroom, instructional means, instructional laboratories, school gardens, and instructional buildings) in teaching biology from biology teachers' perspective in Damascus secondary schools, as well as identifying the most prominent obstacles that hinder the best use of physical factors. This is to be achieved through using the descriptive approach and an instrument prepared by the researcher. The research sample was randomly chosen, and it included (35) teachers (25 females and 10 males). The variables of gender, experience, and academic qualification were taken into consideration. The study was applied during the second semester from the school year 2009-2010. The most important findings of the study were as follows: There were high-degree obstacles from teachers' perspective towards physical environment factors. These obstacles were (the garden with a percentage of 84%, the means with a percentage of 78%, the classroom with a percentage of 77%, the building with a percentage of 77%, and the laboratory with a percentage of 76%). However, there were no differences that could be attributed to the variables of gender, experience, which emphasizes teachers' agreement on these obstacles.

Key Words: Obstacles of physical environment (classroom, instructional means, instructional laboratories, school gardens, and instructional buildings), biology, biology teachers.

***assistamt prof., Department of Curriculum and Teaching Methods, College of Education, Damascus University, Syria.**
****postgraduate Student ,Department of Curriculum and Teaching Methods, College of Education, Damascus University, Syria.**

مقدمة:

أكدت التطوراتُ التربويةُ الحديثةُ التي يشهدها عصرنا الحالي دورَ عناصر البيئةِ المدرسية المادية والمعنوية في تحصيل الطلبة من النواحي العلمية والمعرفية والاجتماعية والإنسانية عموماً، فالمدرسة منظومة متكاملة من العناصر والمكونات المادية والمعنوية، ولا يمكن النظر إلى أيٍّ من هذه العناصر بشكل منفصل، بل ينظر إليها بوصفها منظومة من التفاعلات بين تلك العناصر المادية (المتمثلة بالصف، المختبر، التقنيات التعليمية، الحديقة المدرسية، البناء المدرسي)، والمعنوية (المتضمنة في العلاقات الإنسانية ذات الطابع التربوي الديناميكي ذي المعنى الذي يتوسط العناصر المادية السابقة)، والتي تكون جميعها موجهة نحو تحقيق هدف محدد هو تمكن الطلبة من المحتوى المعرفي وما وراء المعرفي للمنهاج الدراسي.

وتعد مادة علم الأحياء أحد أهم مفردات (مقررات) المنهاج الدراسي في المرحلة الثانوية، "وتعد مادة علمية أساسية لتمكين الطلبة من مهارات التفكير العليا والبحث والملاحظة والاستكشاف، وصقل الشخصية العلمية" (Leslie, W.T & Rodge, W.B. 2000, p36). ويذكر **كلارك وستار (Clark & Starr 1959)** " أن تدريس مادة علم الأحياء يعد الوسيلة المهمة التي نعتمد عليها ليعي الطلبة اليوم مشكلات عصرهم، وليستثمروا إيجابيات هذه العلوم أكثر من سلبياتها، وإسقاط ما يتعلمونه على واقعهم من خلال الجهد المخطط (تحضير المخبر، أعمال حقلية، مطالعة كتب، حل مشكلة عملية، إجراء التجارب، قراءة النتائج)، فجميعها نشاطات دراسية يحتاجها الطلبة ليصبحوا أكفاء في مادة علم الأحياء" (Leonard H .Clark , Irving S Starr ,1959, p150)، وإن تمكين الطلبة من امتلاك المعرفة المتضمنة في مادة علم الأحياء وتحقيق أهدافها التربوية والتعليمية يتأثر بما يتوفر من عناصر بيئية مادية في المدرسة، فحجم غرفة الصف، ونوعية المخابر، والتقنيات التعليمية، والتوزيع الفيزيائي لحديقة المدرسة، وتنظيم البناء المدرسي..، كلها عناصر تؤدي دوراً مهما في تحسين نوعية التعلم والوصول إلى درجة الإتقان في مادة علم الأحياء، والاستخدام الأمثل لتلك الظروف المادية يحقق الأهداف التعليمية لمادة علم الأحياء بكفاءة وفاعلية وبوقت أقل وبكلفة زهيدة، من دون تأثير سلبي في النوعية.وحيث شكلت العناصر المادية للبيئة المدرسية مجالاً واسعاً للبحوث والدراسات التي سعت إلى تقديم صورة عن نوعية التأثير الذي تحدثه تلك العناصر في تحصيل الطلبة وتعليم المواد الأكاديمية عموماً، ومادة علم الأحياء خصوصاً، فقد تناول بعض الباحثين معوقات استخدام تلك العناصر على التدريس الفعال للمواد الدراسية، فعن دور **بيئة الصف** بين **روس ومورفي (Rouse & Murphy 1998)** نجد أنه "المكان الذي يجتمع فيه المدرس مع الطلبة منذ بداية اليوم المدرسي لتلقي الدروس والمحاضرات النظرية لمفردات المقررات الدراسية، وفيه تجري العديد من العلاقات الاجتماعية والتربوية بين المدرس والطلبة، ويتم تبادل الخبرات العلمية بالتفاعل باتجاهين من المدرس إلى الطلبة وبالعكس" (Rouse & Murphy, 1998, p8)، كما بين **(المقرن 2000)** "أن توفر الخصائص الفيزيائية المناسبة في الصفوف الدراسية، لا سيما ما يتعلق منها بترتيب الأثاث وتوفُّرِ تصميمٍ مريحٍ لها، وتوزعٍ مثاليٍّ لعدد الطلبة والتهوية...، يخدم سلسلة متعددة من النشاطات المنهجية والتعليمية، وتوفير جوٍّ ملائم ومشجع ومريح يساعد في عملية الاتصال الفعّال والمثمر بين الطالب والمدرس، مما يساعد على تعلم العلوم بفعالية عالية (المقرن، 2000، ص121– 122)، كما بين **سانتيو وزملاؤُه (sannito et all 2001)** في دراستهم "كيف أن لحجم غرفة الصف تأثيراً في نوعية شروط العمل والتحصيل الدراسي وسلوك الطلبة بالإضافة إلى التعليم والتعلم، فقد لاحظوا أن أعباء العمل لدى المدرسين تقلصت بشكل أكبر، كما لاقى الطلبة اهتماماً فردياً أكثر في غرف الصف ذات الحجم الأصغر، كما تحسن سلوك الطلبة وتحصيلهم الدراسي عموماً" (Sannito et all, 2001, pp19-23)، ويرى **جونز**

(Jones 1996) أن الإدارة الصفية الجيدة لتعليم المواد الدراسية تتحسن بتصميم مثالي للنواحي الفيزيائية فيه، والتي تحقق التواصل الفعال بين المدرس والطلبة، والذي يعد من أهم العناصر غير المباشرة لإدارة الطلبة داخل الصف، كحجم الصف وترتيب المقاعد والتهوية والإضاءة وشكل الحيز المكاني سواء أكان دائرياً أم مستطيلاً (Jones, 1996, p511)، ويمكن لغرفة الصف أن تكون معوقاً يحول دون تمكن الطلبة من أن تتحقق فيهم الأهداف التعليمية لمادة علم الأحياء، فقد بَيَّنَ **روس ومورفي (Rouse & Murphy 1998)** "أن كبر مساحة غرفة الصف، وتواجد عدد كبير من الطلبة فيه قد يؤدي إلى حرمان بعضهم من المشاركة في الحصة الدراسية، أو تشتيت انتباه المدرس عن معظمهم، مما يؤدي إلى صعوبة تمييز الطلبة المتميزين، أو معرفة من بحاجة للتركيز والاهتمام بصورة أكبر من غيره، مما يؤدي إلى إهمال مثل هؤلاء الطلبة وتجاهلهم" (Rouse & Murphy, 1998, p9)، كما بين **سانتيو وزملاؤه (sannito et all 2001)** أن ضعف التهوية، والإنارة الخافتة، وسوء ترتيب المقاعد، كان له أثر سلبي في تحصيل الطلبة في المواد الأكاديمية حتى المتفوقين منهم، وأن العدد المثالي للطلبة في غرفة الصف بحسب دراسته يجب ألا يتجاوز (20) طالباً وبخاصةٍ في المدن الكبيرة (Sannito, Hunn-Tosi, & Tessling, 2001, pp19-23). أما عن تأثير **تقنيات التعليم** بوصفها عنصراً من العناصر المهمة في البيئة المادية داخل المدرسة في تدريس مادة علم الأحياء، والتي تعد "معينات المدرس على تحقيق الأهداف التدريسية إلى جانب طرائق التدريس والأنشطة التعليمية، فهي تثير اهتمام الطلبة وتحفزهم على مزيد من التعلم، وتغني عملية التعليم والتعلم بالمثيرات الحسية، فتسرع من عملية التعلم وتقلل من احتمالات النسيان، وتدفع إلى المشاركة الإيجابية من جانب الطلبة" (بشارة والياس، 2005، ص140-141)، كما أن "تقنيات التعليم تتيح للطلبة استخدام أكثر من حاسة في أثناء التعلم، فكلما أمكن إعمال أكثر من حاسة في عملية الإدراك، كانت عملية التعلم أوضح وأكثر كثافة في فكر الطلبة، فَتَعَلُّمُه وتَذَكُّرُه للمادة المُتَعَلَّمة سيكون أكثر بالمقارنة مع تعلمه لها باستخدام حاسة واحدة" (Matthews & McLaughlin 1994, p180)، ويمكن لتقنيات التعليم أن تكون معوقاً يحول دون تمكن الطلبة من أن تتحقق فيهم الأهداف التعليمية لمادة علم الأحياء، فقد بين **(الشوراب 1991)** أن مشكلة التقنيات التعليمية استحوذت على أهمية نسبية تجاوزت (60%) من بين المشكلات المعوقة لتدريس مادة علم الأحياء في مدارس الأردن (الشوراب، 1991م، ص أ)، كما بين **(الشهابي 1991)** أن مشكلة ضعف معرفة المدرسين باستخدام تقنيات التعليم كانت من أهم مشكلات الجانب العملي لتدريس مادة علم الأحياء (الشهابي، 1991، ص أ). أما عن تأثير **المخابر التعليمية** في تدريس مادة علم الأحياء، فهي تحقق فوائد عديدة فقد بينت **كلارا (Kalra 2000)** أن المخابر التعليمية "تزيد من فعالية التعليم لأنها تستثير التفكير العلمي للطلبة، وتجعلهم يجربون ويختبرون عملياً الوحدات التعليمية التي تلقوها نظرياً في غرفة الصف؛ أي ربط ماهو نظري بما هو عملي" (Kalra, 2000, p13)، "كما تعد المخابر ظروفاً بيئية ملائمة للطلبة على اختلاف مستوياتهم العقلية من خلال تكامل الوسائل التعليمية مع المقررات النظرية" (Elliott, Stewart, & Lagowski, 2008, p7)، وتعد المخابر "من الوسائل التعليمية الجماعية؛ إذ تتيح تعليم أكبر عدد ممكن من الطلبة وفي الوقت نفسه" (Lewis, H. F., 1992, p27)، "وتساعد على تحفيز دافعية الطلبة واهتمامهم، فلا يتشتت انتباههم، ويتعلمون باستخدام المعينات الموجودة، واختبارها وتفحصها والوصول إلى النتائج المخبرية باستخدامها" (Jordan, 2001, p34)، "وتساعد المخابر التعليمية الطلبة على الاحتفاظ بالمادة التعليمية لمدة أطول، ويكونون أكثر قدرة على تطبيقها في الحياة اليومية؛ أي تساعد على تحويل الخبرات اللفظية المجردة إلى خبرات عملية تجريبية إجرائية" (Bell, 2006, p66)، وتمكن الطلبة "من البحث الإجرائي في قضايا مادة علم الأحياء التي تبدأ بتحديد المشكلة، ثم بتحليلِ أسبابها وعللها، مروراً بوضع

الفرضيات واختبارها عملياً، واختيار الحل المناسب، وانتهاءً باستخلاص النتائج والوصول إلى التعميمات" (القلا وناصر، 1999، ص ص361-365)، ويتم في المخبر "تنفيذ مجموعة من التجارب العملية التي تمكن الطلبة من التوصل للمعرفة العلمية بأنفسهم" (شاهين وخطاب، 2005، ص ص68-72)، ويمكن للمخابر التعليمية أن تكون معوقاً يحول دون تمكن الطلبة من أن تتحقق فيهم الأهداف التعليمية لمادة علم الأحياء؛ إذ يذكر **(الجربوع 2007)** كيف أن بعض المعوقات قد تحول المختبر إلى معوق يؤدي إلى نتائج سلبية، "كالتعقيدات الروتينية التي تفرضها قوانين المدرسة لاسيما فيما يتعلق بالحفاظ على سلامة محتويات المختبر، وعدم توفّر التجهيزات التي تتناسب ومستوى الطلبة والمناهج، وعدم رغبة بعض المدرسين باستخدام المخابر في التدريس، والنقص في تأهيل المدرس وتدريبه قبل الخدمة لاستخدام المخبر، وضخامة نصابه من ساعات التدريس النظرية والعملية، وزيادة عدد الطلبة وزمرهم العملية مما يشتت اهتمام المدرس والطلبة، وقلة الحوافز المادية والمعنوية المخصصة للمدرسين لتدريس مادة علم الأحياء في المخبر المدرسي" (الجربوع، 2007، ص ص123-125)، كما بين **ماثيوس وماكلفلن (Matthews, & McLaughlin 1994)** في دراستهم أن "المجموعة الضابطة والتي لم تدرس بعض مفردات مقرر علم الأحياء باستخدام المختبر كان أداؤها ضعيفاً بالمقارنة مع المجموعة التجريبية والتي كان أداؤها مرتفعاً على النشاطات المخبرية المخططة لذات المفردات التي تعلموها في مادة علم الأحياء" (Matthews & McLaughlin 1994, p1)، كما بين **(الحاج أحمد 1995)** "ميل الطلبة في دراسته إلى ضرورة تواجد المخبر لتدريس مادة علم الأحياء، وأن عدداً من أفراد العينة عدّوا أن غياب توافر مختبر في الجامعة يشكل حلقة مفقودة في تكامل العملية التعليمية" (الحاج أحمد، 1995، ص1). أما عن تأثير **الحدائق المدرسية** في تدريس مادة علم الأحياء كونها من أحد أهم مكونات البيئة المادية في المدرسة الثانوية؛ إذ "تساعد في تمثيل بعض وحدات مقرر مادة علم الأحياء بوصفها مادة أكاديمية نظرية بطريقة المشروعات والتجريب الحي في الهواء الطلق" (Van Evrie, 1999, p98)، كما يمكن استغلال الحدائق المدرسية "كمساحات مزروعة لأغراض تعليمية، لتعرف الطلبة على دورة حياة النباتات مثلاً خلال العام الدراسي، وبمتابعة يومية منهم وتحت إشراف المعلم" (Fang, 1995, p129)، كما توفر الفرصة لطلبة المرحلة الثانوية ليختبروا المشكلات البيئية المحلية في المواقع الطبيعية الغنية بالسياق العام للمشكلات البيئية الحقيقية والكبيرة (Ozer, 2007, p853)، ويمكن للحدائق المدرسية أن تكون معوقاً يحول دون تمكن الطلبة من أن تتحقق فيهم الأهداف التعليمية لمادة علم الأحياء، فقد أشار **ستيف (Steve 1995)** إلى أن الحدائق في المدارس إذا لم تستغل بالشكل الأمثل فإن ذلك قد يشكل فراغاً في تدريس المواد الأكاديمية، وقد بين أنه من الممارسات السلبية للمدرسين -وفي أحسن الأحوال- يفضلون العمل مع الطلبة في غرفة الصف، أو استغلال أشرطة الفيديو لتحقيق الأهداف التعليمية للمقررات التعليمية (Steve, 1995, p176)، كما بين **فان إفري (Van Evrie 1999)** أن الحدائق المدرسية (أو الباحات) تكون ذات فائدة لتحقيق أهداف المقررات الدراسية، ولكن إذا كان عدد الطلبة كبيراً فقد تشتت الانتباه، كما أن الباحات إذا لم تكن مجهزة ومخططة هندسياً تكون قليلة الفائدة (Van Evrie, 1999, p17)، كما بين **شكيلي وبرادلي (Skelly & Bradley 2007)** من مراجعة (22) دراسة عن تأثير الحدائق في التدريس، أن سوء التنظيم التخطيطي لها، وعدم استغلالها علمياً من قبل المدرسين، وإهمالها عموماً قد يحرم الطلبة من فرصة اختبار بعض المفاهيم العلمية نظرياً (Skelly & Bradley, 2007, p13) ،أما عن تأثير **المباني المدرسية** في تدريس مادة علم الأحياء والتي تعد أهم المرافق في الحياة اليومية المدرسية؛ إذ تشكل مصدراً أساسيًا في تعليم الطلبة، فهي بيتهم الثاني والمنافس الأول للمنزل، حيث يقضون جزءاً مهماً من وقتهم فيها، وموضوع البناء المدرسي بوصفه موضوع الحدائق المدرسية لم يشغل ذلك الحيز

الكبير في الدراسات والبحوث التي تناولت أثره في التحصيل في المواد الأكاديمية، فقد أشار **(السليمان 1993)** إلى أن "التخطيط التربوي وفق مدخل النظم يعدّ البناءَ المدرسيَّ جزءاً مهماً من مدخلات العملية التربوية مثله مثل الأهداف التربوية والمتعلمين والمعلمين والمناهج وطرائق التدريس والتقنيات التعليمية، والذي يؤثر في كفاية العملية التعليمية" (السليمان، 1993، ص37)، وقد "أصبح البناء المدرسي من الموضوعات التي يجب أن يتم التركيز في تخطيطها على الجوانب الكمية والنوعية، فالكمية تعالج عدد المدارس وغرفها وباحاتها وتكاليفها، والنوعية تعالج صفات البناء وشروطه" (رحمة، 2003، ص50)، ويمكن للبناء المدرسي أن يكون معوقاً يحول دون تمكن الطلبة من أن تتحقق فيهم الأهداف التعليمية لمادة علم الأحياء فقد بين **(الزغلولي 2009)** "أن المباني المدرسية في الدول النامية تتميز بكثرة عدد الصفوف الدراسية فيها، وكثرة في عدد الطلبة، وبعض منها يضم بين جدرانه أعداداً ضخمة من الطلبة، مما سينعكس على تحصيلهم مستقبلاً" (الزغلولي، 2009، ص109)، وتؤكد **(الضبع 2004)** أن البناء المدرسي "يجب أن يضم إمكانات وتجهيزات أفضل مما هو عليه الآن، بحيث تكون بيئة للتعلم واللعب وتنمية الشخصية، وهو ما ليس متوفراً وبخاصة في مدارس الأرياف والمناطق التعليمية النائية أو البعيدة عن العاصمة" (الضبع، 2004، ص20)، ويضيف **(رحمة 2003)** "إلى أنَّ التوسع بالتعليم لتلبية حاجات المجتمع أدى إلى بروز مشكلة توفير الأبنية المدرسية، في مقابل عدم كفاية عدد الأبنية وقاعاتها والكلف المرتفعة التي تلزم لشراء الأراضي وإقامة الأبنية التعليمية، فالبناء المدرسي قد يستخدم لتعليم فوجين أو ثلاثة، كما أوضح أن تخطيط الأبنية التعليمية وتجهيزها يتطلب توفر معلومات من مثل عدد الطلبة المسجلين وعدد الطلبة الذين من المتوقع تسجيلهم، وما تتطلبه الأبنية التعليمية من تجهيزات ومرافق، ومعلومات عن أحوال الأبنية القائمة من حيث عددها وعدد صفوفها ونوعية التجهيزات اللازمة لها" (رحمة، 2003، ص 50-51).

ومما سبق يمكن القول إن المدرسة الثانوية بيئة متكاملة ومتنوعة، والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها تنصب على تنمية شخصية الطلبة من النواحي العلمية والنفسية والاجتماعية، وكغيرها من مؤسسات المجتمع يُلاحظ في المدرسة الثانوية نوعان من عناصر البيئة: الأول عناصر بيئة مادية، والثاني عناصر بيئة معنوية، وتشكل العناصرُ الماديةُ (الصف، والتقنيات التعليمية، والمختبرات، الحدائق والمباني المدرسية) الحيزَ المكانيَّ والأداةَ التي تعمل من خلالها عناصر البيئة المعنوية (علاقات تربوية، وعلاقات إنسانية، وأنشطة تدريسية..)، وتُعد المباني المدرسية الحيِّزَ المكانيَّ الذي يضم بين جدرانه جميع عناصر البيئة المادية والمعنوية للمرحلة الثانوية، وعلى الرغم من أهميته إلا أنه يواجه صعوبات عدة، ويلاحظ من العرض السابق أن لتلك العناصر المادية الموجودة داخل البناء المدرسي تأثيراً إيجابياً إذا أحسن تخطيطها ونمذجتها واستخدامها، وبالمقابل فيمكن لتلك العناصر أن يكون لها تأثير سلبي إذا أسيء تخطيطها ونمذجتها واستخدامها، ولذلك فإن موضوع الدراسة الحالية يتحدد بكشف أهم المعوقات الناتجة عن استخدام عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية من وجهة نظر مدرسي مادة علم الأحياء في المرحلة الثانوية، كما أن قلة الدراسات المحلية ذات العلاقة بالدراسة الحالية /بحسب علم الباحثة/ دفع الباحثة لإجراء هذه الدراسة لسد تلك الثغرة، والكشف عن معوقات استخدام عناصر البيئة المادية في المدرسة الثانوية، وعليه يمكن تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال التالي: **ما أهم معوقات استخدام عناصر البيئة المادية في المدرسة الثانوية على تدريس مادة علم الأحياء من وجهة نظر مدرسي العلوم ؟.**

<u>الدراسات السابقة</u>:ومن الدراسات التي اهتمت بمعوقات البيئة المادية في تدريس مادة علم الأحياء دراسة **شوك ولاس (Shauck & Lasse 1987)**، والتي هدفت إلى رصد تأثير سوء تنظيم غرفة الصف في التحصيل في مادة

العلوم لطلبة الصف الثاني الثانوي، وتكونت عينة الدراسة من (30) طالباً، وزعت عليهم استبياناً حول ما يفضلونه في ترتيب غرفة الصف وشكلها (مستطيل أو دائري) في أثناء تدريس مادة علم الأحياء، وخلصت الدراسة إلى أن الطلبة فضلوا الصفوف الدائرية قليلة العدد، والتي تكون تهويتها جيدة، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بهذا الحيز المكاني من المدرسة وتطوير مخططات حديثة له تحقق التفاعل الإيجابي بين المدرس والطلبة.

ودراسة **غودارا (Goudara 1990)** التي هدفت إلى تقصي سوء تنظيم الأبنية المدرسية على تعليم المواد الأكاديمية في المدارس الثانوية في الريف والمدينة، والمناطق المحيطة بالعاصمة، وقد تم تطبيق الدراسة في الهند، وتكونت عينة الدراسة من جميع المدارس الثانوية في الهند والبالغ عددها آنذاك (2193) مدرسة، وقد تم تصميم قائمة ملاحظة لتحديد فيما إذا كانت تلك الأبنية يتوفر فيها خصائص البناء الحديث النموذجي للمدارس الثانوية، وقد تبين للباحث أن تلك المدارس تعاني من سوء التنظيم والتوزيع الجغرافي بما يتلاءم مع التوزيع الديمغرافي، فبعض تلك المدارس كان صغير الحجم ويتوسط العاصمة مما جعلها مكتظة بالطلبة، وبعضها الآخر كان بعيداً عن مركز العاصمة وفي الريف وكانت كبيرة الحجم، كما أن معظم تلك المدارس بنيت من قبل الأهالي ولا يتوفر فيها مواصفات البناء المدرسي النموذجي وفق الطراز الحديث، وغياب الحدائق والمكتبات والمخابر كان واضحاً على ما يقارب (61%) من تلك المدارس، كما أن عدد الصفوف فيها غير كافٍ في معظم تلك المدارس، وقد اقترح الباحث في نهاية الدراسة تصميماً هندسياً تم أخذ ملامحه من تجارب أوربية وأمريكية بالتعاون مع عدد من المهندسين الهنديين، وأخذ في الاعتبار تلك المشكلات التي كشفت عنها الدراسة عن واقع حال المدارس الثانوية الهندية.

ودراسة **(الشهابي 1991)** والتي تهدف إلى رصد النشاطات العملية التي يتضمنها المنهاج وتحديد الطرائق والأساليب والوسائل التعليمية التي يتم بموجبها تنفيذ النشاطات العملية، وتكونت عينة الدراسة من خمسين مدرسةً إعداديةً في محافظة دمشق اختيرت بطريقة عشوائية، وخمسين مدرساً، وخمسين مخبرياً، وخمسةَ عشَرَ موجهاً اختصاصياً. ومن أهم ما خلصت إليه الدراسة الافتقار إلى أهداف عامة للجانب العملي لتدريس علم الأحياء في المرحلة الإعدادية، والنشاطات العملية لمادة علم الأحياء لا تعرض بصورة تساعد البحث والاكتشاف، وعدم التركيز على طرائق التطبيق العملي في دروس التربية العملية، وعدم توفر قاعات مخبرية خاصة بعلم الأحياء، ونقص كبير في المعدات ذات الاستثمار الفردي والجماعي، وعدم وجود فروق بين الجنسين.

ودراسة **ماثيوس وماكلوفلين (Matthews, & McLaughlin 1994)** والتي هدفت إلى الكشف عن معوقات نوعين من طرائق التعليم في قسمين من مقرر مادة علم الأحياء في المدرسة الثانوية على التحصيل لدى طلبة هذه المدرسة، وتكونت عينة الدراسة من (46) طالباً من المرحلة الثانوية تم تقسيم إلى مجموعتين، الأولى مؤلفة من (19) طالباً شكلوا مجموعة تجريبية للمختبر، حيث تم تعليمهم في مجال علم أحياء الخلية وذلك من خلال المحاضرات، وكذلك من خلال نهجٍ مخبريٍّ موجه، أمَّا المجموعة الثانية فكانت مجموعة ضابطة للمقارنة حيث تألفت من (27) طالباً في الصف الثاني عشر في مادة علم الأحياء، حيث تم تعليمهم المواد ذاتها وإنما باستخدام المحاضرات ونشاطات غير تجريبية متمركزة حول المتعلم، وكأداة للدراسة تم استخدام استبيان تم تصميمه من قبل المدرسين وذلك لتحليل نتائج الاختبارات، ومن أهم نتائج الدراسة أن طلبة المجموعة التجريبية أحرزوا درجات أعلى من طلبة مجموعة المقارنة الضابطة في الاختبار البعدي بشكل ذي دلالة، ولكن لم يكن هناك فروق ذات دلالة في تفضيلات الطلبة، كما وجدت الدراسة أن استخدام النشاطات المخبرية الموجهة في تعليم مادة علم الأحياء في المدارس الثانوية يمكن أن يكون مفيداً.

ودراسة **(الحاج حمد 1995)** والتي هدفت إلى تقويم آراء طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو مختبرات العلوم في خمسة مجالات، وتكونت عينتها من (130) طالباً وطالبة من جامعات الضفة الغربية على أساس المتغيرات المستقلة الثلاث (الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي)، واستخدم مقياس **(فريزر SLEI)** لتقويم طلبة كليات العلوم نحو مختبرات العلوم، ومن نتائج الدراسة أن ظهرت فروق بين تقويم الطلبة، وكان هناك اتفاق بين جميع الطلبة بغض النظر عن الجنسِ والتخصصِ والمستوى الدراسي نحو بيئتي التعليم الحقيقية والمفضلة، وكان هذا الفرق لصالح البيئة المفضلة، ولم تكن هناك فروق بين الطلبة في تقويمهم لمدى تفاهمِ بعضِهم مع بعض، وفي تقويمهم للمدى الذي تؤكده فعاليات المختبر لأسلوب التعليم المفتوح، وفي تقويمهم للمدى الذي تتكامل فيه فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية، وفي المدى الذي تتكامل فيه فعالية المختبر مع القواعد الأساسية المتبعة في المختبرات، وفي مدى كفاية المواد والتجهيزات المخبرية تعزى لمتغير الجنس والتخصص والمستوى الدراسي.

ودراسة **عبد العليم (Abdulaleem 1999)** والتي هدفت إلى فحص وجهة نظر مدرسي العلوم والفيزياء والكيمياء في المدارس الثانوية لتحديد الشكل والحجم والسعة المثالية لغرفة الصف في المدارس الثانوية بتركيا كي لا تكون معوقاً يحول دون تدريس تلك المواد في الفروع العلمية للمدارس الثانوية، وقد تم توزيع استبيان على (366) مدرساً في الصفوف (10–11–12) في (56) مدرسة ثانوية، وتوصلت الدراسة إلى أن غرفة الصف يجب أن تكون متوسطة الحجم كي يصل صوت المدرس إلى جميع الطلبة، وأن المساحة المفضلة برأي (83%) من أفراد العينة هي (5×6) متر مربع مع توفر تهوية وإضاءة وتدفئة مناسبة، وأن عدد الطلبة المثالي في غرفة الصف برأي (87%) من أفراد العينة هو (10–15) طالباً، وأن الشكل المثالي لغرفة الصف برأي (82%) من أفراد العينة هو المستطيل كونه يسمح بحرية الحركة، وقد أوصت الدراسة بأن تكون تلك النتائج معتمدة من قبل الجهات المختصة قبل الشروع بتنفيذ المخططات كونها تخفف أعباء ضبط الصف على المدرسين.

ودراسة **أبراهام (Abraham 2000)** والتي هدفت إلى فحص فاعلية استخدام النشاطات اللاصفية لحديقة المدرسة في تعليم حقائق نمو النباتات في مادة علم الأحياء من خلال التجربة البحثية على الطلبة واستطلاع آراء المدرسين، وقد تكونت عين الدراسة من (30) طالباً في الصف العاشر، و(4) مدرسين في مدرستين ثانويتين منفصلتين في اسكتلندا، وقد قسمت العينة بالتساوي للطلبة والمعلمين، وقد أشارت النتائج إلى أن تعليم دورة حياة النبات للطلبة وفق طريقة المشروعات كان فعالاً على طلبة المجموعة التجريبية كما ظهر من خلال أدائهم على الاختبارات مقارنة بالمجموعة الضابطة، كما كانت آراء المدرسين إيجابية على الاستبيانات المعدة لهذا الغرض؛ إذ أكدوا فعالية أسلوب المشروعات الحية على الواقع الطبيعي في حدائق المدارس الثانوية، وأن ذلك سينعكس إيجاباً على تحصيل الطلبة، فطريقة المشروعات في التدريس تمكن الطلبة من تطبيق ما تم تعلمه على مواقف حقيقية تماماً.

ومما يلاحظ من استعراض الدراسات السابقة أن تلك الدراسات اهتمت برصد الجوانب السلبية لعناصر البيئة المادية على تدريس المواد الأكاديمية عموماً أو تدريس مادة علم الأحياء على وجه التحدي، كما تشابهت مع بعضها في العينة والأسلوب والطريقة البحثية، و تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في عدد المعوقات، فجميع تلك الدراسات تناولت معوقاً واحداً فقط، إلا أن الدراسة الحالية تناولت أكثر من معوق، فقد تقاطعت مع دراسة **شوك ولاس (Shauck & Lasse 1987)** والتي هدفت إلى كشف سوء تنظيم غرفة الصف على التحصيل في مادة العلوم لطلبة الصف الثاني الثانوي، ومع دراسة **غودارا (Goudara 1990)** والتي هدفت إلى تقصي سوء تنظيم الأبنية المدرسية على تعليم المواد الأكاديمية في المدارس الثانوية في الريف والمدينة، والمناطق المحيطة بالعاصمة، ومع دراسة

(الشهابي 1991) والتي تهدف إلى رصد النشاطات العملية التي يتضمنها المنهاج وتحديد الطرائق والأساليب والوسائل التعليمية التي يتم بموجبها تنفيذ النشاطات العملية، ومع دراسة **ماثيوس وماكلوفلين (Matthews, & McLaughlin 1994)** والتي هدفت إلى الكشف عن معوقات نوعين من طرائق التعليم في قسمين من مقرر مادة علم الأحياء في المدرسة الثانوية على التحصيل لدى طلبة هذه المدرسة، ومع دراسة **(الحاج حمد 1995)** والتي هدفت إلى تقويم آراء طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو مختبرات العلوم في خمسة مجالات، ومع دراسة **عبد العليم (Abdulaleem 1999)** والتي هدفت إلى فحص وجهة نظر مدرسي العلوم والفيزياء والكيمياء في المدارس الثانوية لتحديد الشكل والحجم والسعة المثالية لغرفة الصف في المدارس الثانوية بتركيا كي لا تكون معوقاً يحول دون تدريس تلك المواد في الفروع العلمية للمدارس الثانوية، ومع دراسة **أبراهام (Abraham 2000)** والتي هدفت إلى فحص فاعلية استخدام النشاطات اللاصفية لحديقة المدرسة في تعليم حقائق نمو النباتات في مادة علم الأحياء من خلال التجربة البحثية على الطلبة واستطلاع آراء المدرسين.

ولم تجد الباحثة أي دراسة محلية أو عربية تناولت دور جميع معوقات استخدام عناصر البيئة المادية المرتبطة (بالصف والتقنيات التعليمية والمخابر والحدائق والبناء المدرسي) لتدريس مادة علم الأحياء كما تناولتها الدراسة الحالية (على حد علم الباحثة) حسب ما وجدته الباحثة في أبحاث مجلات منشورة تتعلق بأحد جوانب الدراسة. ولقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في صياغة مشكلة البحث وطريقة إجراء البحث وفي مناقشة النتائج.

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية البحث الحالي في النقاط الرئيسة التالية:

- تحديد أهم المعوقات الناتجة عن سوء تخطيط وتنظيم واستخدام عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية وسوء تنظيمها واستخدامها لتدريس مادة علم الأحياء فيها، من وجهة نظر المدرسين.
- أهمية المقترحات والتوصيات التي قد تساعد أصحاب القرار والقائمين على أمر تحقيق الأهداف التعليمية للمرحلة الثانوية، من أجل التعرف على النقاط السلبية والعمل على تجاوزها، وتدعيم النقاط الإيجابية والعمل على تنميتها.
- يتفق هذا البحث مع جهود وزارة التربية لتطوير البيئة المادية اللازمة لتدريس مادة علم الأحياء في المرحلة الثانوية، لتحقيق النمو المعرفي المتكامل والمتوازن.

هدف البحث: إلى تعرف أهم معوقات استخدام عناصر البيئة المادية في المدرسة الثانوية التي تحول دون الاستخدام الأمثل لعناصرها في تدريس مادة علم الأحياء للطلبة من وجهة نظر مدرسي العلوم، بحسب الجنس وعدد سنوات الخبرة، وتصميم استبيان لهذا الغرض من قبل الباحثة والتحقق من صدقه وثباته.

منهجية البحث:

منهج الدراسة: تعد هذه الدراسة من الدراسات الوصفية؛ لأنها تهدف إلى تعرف أهم المعوقات الناتجة عن سوء تخطيط عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية وسوء تنظيمها واستخدامها من وجهة نظر مدرسي العلوم فيها؛ لذلك فقد استخدمت الباحثة منهج البحث الوصفي التحليلي؛ لأنه المنهج الأكثر ملاءمة للدراسات الوصفية بوصفه جهداً علمياً منظماً للحصول على معلومات وبيانات لوصف الظاهرة موضوع البحث، ويعرف منهج البحث الوصفي

(descriptive Research) بالمنهج الذي يدرس المتغيرات كما هي موجودة في حالاتها الطبيعية، لتحديد العلاقات التي يمكن أن تحدث بين هذه المتغيرات (Wiersma, 2004, p15).

أداة الدراسة: أعدت الباحثة أداة الدراسة من خلال مراجعة أدبيات الدراسة المتعلقة بأهم معوقات استخدام عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية من وجهة نظر مدرسي العلوم؛ منها دراسة **(قطامي ،1999)** ومقياس مكليري لتقويم المباني المدرسية (من الطخيس، 2006)، و**(Skelly & Bradley 2007)**، و**(sannito,& Tessling,2001)** ومن خلال ذلك أعدت الباحثة استبانة معوقات استخدام عناصر البيئة المادية في تدريس مادة علم الأحياء و تكونت الأداة من (57) بنداً، موزعةً على خمسة محاور: محور المختبر، وغرفة الصف، والحديقة المدرسية، والبناء المدرسي، والوسائل التعليمية، من نوع الاختيار المتعدد (الخماسي).

حدود الدراسة:

- الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة في عدد من المدارس الثانوية في مدينة دمشق.
- الحدود الزمانية: الفصل الثاني من العام الدراسي 2009م– 2010م.
- الحدود البشرية: وطبقت الدراسة على عينة من مدرسي مادة علم الأحياء في مدارس مدينة دمشق للمرحلة الثانوية.

مصطلحات الدراسة: عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية: تعرفها الباحثة بأنها المكونات المادية – الفيزيائية الموجودة داخل الحيز المكاني لحدود المدرسة، والتي تشتمل على البناء المدرسي وما يتضمنه من صفوف، ومخابر، وتقنيات تعليم، وحدائق، وغرف الإدارة وأعضاء الهيئة التدريسية، ومرافق خدمية وصحية، ومقاعد وغير ذلك..

✓ **الصفوف الدراسية:** وهي المكان الذي يتجمع فيه الطلبة منذ بداية اليوم الدراسي لتلقي الدروس والمحاضرات تحت إشراف المدرس (Jones, 1996, p510).

✓ **التقنيات التعليمية:** وهي المواد والأدوات والتجهيزات التي يستخدمها المدرس بوصفها معينات لتحقيق الأهداف التعليمية وتسهيل عملية التعليم والتعلم، ومن وظائفها الإثارة والتحفيز وتقديم المعلومات والوظيفة التوجيهية والوظيفة التنظيمية (القلا وصيام، 2000، ص14).

✓ **المختبر التعليمي:** هو مكان ما من المدرسة، يمثل بيئة تعليمية تحتوي أنواعاً متعددة من مصادر التعلم، والمعلومات، والمجسمات، والمحاليل الكيميائية، والصور،... والتي يتعامل معها الطلبة، وتتيحُ لهم فرصَ اكتسابِ المهارات والخبرات التعليمية، وإثراء معارفهم عن طريق التعلم الذاتي والجماعي (Yalin, 1993, p11).

✓ **الحدائق المدرسية والباحات:** وهي المساحات الخضراء والمبلطة في الأبنية المدرسية، والتي يكون الهدف منها تنظيم دروس الرياضة، وقضاء الفرصة، وتنظيم المشروعات الداخلية للتعليم ضمن حدود المدرسة (Yarbrough, A., 2001, p34).

✓ **البناء المدرسي:** وتعرفه الباحثة بأنه ذلك التشييد المعماري الذي يكون الهدف منه استقطاب الطلبة من عمر المرحلة التعليمية المستهدفة، والمعلمين المختصين بالمواد الأكاديمية المقررة من وزارة التربية، والفريق الإداري من مدير وموجهين ومرشدين نفسيين، من أجل إكساب الطلبة الخبرات والمعارف والمهارات المناسبة للمرحلة العمرية، وهو يضم الصفوف والمخابر والغرف الخاصة بالإدارة والمرافق الصحية والخدمية الأخرى، ويختلف حجمُ البناءِ المدرسي وتنظيمُهُ بحسب عدد الطلبة والمنطقة التعليمية (ريف أو مدينة) وعدد السكان.

✓ **مادة علم الأحياء:** من المواد المقررة لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي العام في وزارة التربية، وهو فرع من فروع العلوم الذي يعالج الحياة في صورها المختلفة المتنوعة والمتغيرة، إنه منشّط إنساني يهدف إلى بحث عن تفسيرات لحقائق الحياة وظواهرها ومن ثم إلى فهم هذه الحقائق والظواهر، وإلى صياغة تلك التفسيرات في صورة نظريات أو قوانين تمتاز بالاقتصاد في التفكير والتعبير (الشهابي، 1993، ص25).

✓ **المرحلة الثانوية العامة:** تعرف إجرائياً من قبل وزارة التربية السورية بأنها مرحلة تعليمية مدتها ثلاث سنوات تبدأ من الصف الأول الثانوي وتنتهي بنهاية الصف الثالث الثانوي، وتشكل السنة الأولى منه جذعاً مشتركاً (الصف العاشر)، بينما يتوزع الطلبة في السنتين التاليتين (الحادي عشر، والثاني عشر) على الفرعين العلمي والأدبي، ويشترط القبول فيها حيازة الطالب على شهادة التعليم الأساسي /الإعدادية العامة أو الشرعية أو ما يعادلها/ وألا يقلَّ عمرُه عن الرابعةَ عشرةَ (وزارة التربية، 2004، ص93).

المجتمع الأصلي وعينة الدراسة: تألف المجتمع الأصلي من مدرسي مدارس مدينة دمشق للمرحلة الثانوية، وقد بلغ عدد المدارس (72) مدرسة ثانوية. وبلغ عدد المدرسين فيها، (291) مُدَرِّساً و مُدَرِّسَةً، تتقسم إلى (45) مدرساً بنسبة (15%) و (246) مدرسة بنسبة (85%). وقد قامت الباحثة بتوزيع الاستبيان بشكل عشوائي على عدد من مدارس محافظة دمشق، على عينةٍ عشوائية، بلغَ عدد أفرادها (35) مُدرِّساً ومُدرِّسة بنسبة (12%) من المجتمع الأصلي، وتتقسم إلى (25) مدرسة بنسبة (11%)، و(10) مدرسين بنسبة (22%) من المجتمع الأصلي.

سؤال الدراسة: ما أهم معوقات استخدام عناصر البيئة المادية في المدرسة الثانوية على تدريس مادة علم الأحياء من وجهة نظر معلمي العلوم؟.

فرضيات الدراسة:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجة معوقات استخدام عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية لتدريس مادة علم الأحياء من وجهة نظر مدرسي علم الأحياء تعزى لمتغير الجنس.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجة معوقات استخدام عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية لتدريس مادة علم الأحياء من وجهة نظر مدرسي العلوم تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

إجراءات الصدق والثبات لأداة الدراسة:

الصدق الظاهري Face validity: قامت الباحثة بعرض الاستبانة على مجموعة من السادة المُحَكَّمِين من مدرسي جامعة دمشق كلية التربية، للتأكد من صدق الاستبانة وسلامة مفرداتها، وقد قدم السادة المُحَكَّمون، عدة تعديلات من أهمها ألا يبدأ البند بحرف النفي (لا) كما أجروا حذفاً وإضافةً وتعديلاً لبعض البنود ومن أهمِّها ما يَظهرُ في الجدول(1)الموجود ضمن الملاحق.

وبلغ المجموع الكلي لعدد بنود الاستبانة بعد إجراء التعديلات (57) بنداً، ثم قامت الباحثة بتطبيق الاستبانة، وفرغت البيانات على برنامج (SPSS) وأجرت الباحثة الصدق التمييزي والصدق الداخلي.

الصدق التمييزي: Discriminate Validation: وذلك للتأكد من صدق الاستبانة عمدت الباحثة إلى إجراء الصدق التمييزي على الاستبانة والمحاور الفرعية للتأكد من الصدق التمييزي للاستبانة، وإجراء معامل التمييز بين الثلث الأدنى والثلث الأعلى لاستجابات المفحوصين في ضوء درجاتهم الكلية على الاستبانة والمحاور الفرعية، وقد رُتِّبَت البنودُ بشكل تصاعدي وعولجت النتائج إحصائيا باستخدام معامل (مان – وتني) اللابرامتري لدلالة الفروق بين الثلثين الأعلى والأدنى. وكانت النتائج كما يظهر في الجدول(2)

الجدول(2) الفروق بين الفئة العليا والفئة الدنيا

معامل مان وتني					
الصدق التمييزي		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان وتني
المختبر	1.00	12	11.00	77.00	.000
	3.00	12	4.00	28.00	.000
الصف	1.00	12	11.00	77.00	.000
	3.00	12	4.00	28.00	.000
الحديقة	1.00	12	11.00	77.00	.000
	3.00	12	4.00	28.00	.000
البناء	1.00	12	11.00	77.00	.000
	3.00	12	4.00	28.00	.000
الوسائل	1.00	12	11.00	77.00	.000
	3.00	12	4.00	28.00	.000
المجموع الكلي	1.00	12	11.00	77.00	.000
	3.00	12	4.00	28.00	.000

يلاحظ من الجدول: أن معامل مان وتني للاختبار هو: (U = 0.00) وليس هناك مشاهدات مشتركة بين الفئة العليا والفئة الدنيا ومستوى الدلالة (P= 0,00) وهناك فروق بين الفئتين وحجم الأثر تراوح بين (−0.84 ،−0.87) وهو حجمُ أثرٍ دالٌّ على عدم وجود أي تشابه بين الفئتين ومن ثم فالصدق التمييزي للأداة مرتفع.

الصدق الداخلي: (internal validity): فقد أشار غرونالد: "إلى أن الارتباطات العالية، بين مجموع الدرجات الكلي للاختبار، والأبعاد الفرعية التي تقيس السمةَ نفسَها، تدعم الصدق وتؤكده، حين يتم إثبات صدق الاختبار بطرق أخرى، ويفترض هذا الصدق، لكونِ الاختبار منطقياً ومتجانساً في قياس السمة المقاسة"(Gronuld,1971,p.12). والجدول(3) يبين ارتباطات الأبعاد والمجموع الكلي للاستبانة.

الجدول(3) يبين ارتباطات الأبعاد والمجموع الكلي لأداة الدراسة

معامل بيرسون	المختبر	الصف	الحديقة	البناء	الوسائل
Pearson Correlation	.703**	.585**	.930**	5**7.5	.603**
Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	7.00	.004
N	35	35	35	35	35

يلاحظ من الجدول (3): أن معاملات الارتباط تتراوح مابين (0.58 و 93.0) ، وهي دالة عند مستوى الدلالة (01.0) ، وهي ارتباطات عالية تدل على صدق الأداة.

الثبات(Reliability): استخدمت الباحثة طريقة التجزئة التنصيفية (Spilt-Half Method)، والتي يمكن من خلالها تحديد الحد الأعلى لمعامل الثبات، كما استخدمت الباحثة طريقة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach) التي يمكن من خلالها حساب القيمة الأدنى لمعامل الثبات؛ إذ بلغ معامل ألفا كرونباخ (0.80)، ومعامل الثبات للتنصيف (معامل جتمان للتنصيف) بلغ (0.87) ، وهو ثبات جيد؛ لذا يمكن الاعتماد على الأداة لإنجاز أهداف الدراسة؛ وبذلك تكونت الأداة من (57) بنداً، موزعةً على خمسة محاور وفق التسلسل التالي: محور المختبر (12) بنداً، وغرفة الصف (13) بنداً، والحديقة المدرسية (8) بنود، والبناء المدرسي (12) بنداً، والوسائل التعليمية (12) بنداً من نوع

الاختيار المتعدد (الخماسي)، ويكون لكل بند إجابة واحدة من خمس إجابات، ووضعت الباحثة (1) درجة للإجابة (إطلاقاً) و(2) درجة للإجابة (نادراً) و(3) درجة للإجابة (أحياناً) و(4) درجات للإجابة (غالباً) و(5) درجات للإجابة (دائماً)، والملحق رقم (1) يوضح الاستبانة بصورتها النهائية.

النتائج والمناقشة:

ما أهم معوقات استخدام عناصر البيئة المادية في المدرسة الثانوية على تدريس مادة علم الأحياء من وجهة نظر مدرسي مادة علم الأحياء؟ للإجابة عن السؤال قامت الباحثة بمقارنة متوسط الرأي المحسوب لدى أفراد العينة مع كل محور من محاور الاستبانة؛ إذ حددت درجة الرأي المحسوب من وجهة نظر أفراد العينة، بترتيبها وفق درجات الاستبانة على الشكل التالي المبين بالجدول(4):

الجدول(4) يوضح دلالات الاستبانة

دلالات الأداة	درجة الرأي	النتيجة	النسبة المئوية لدرجة الرأي
إطلاقاً	1	معوقات منخفضة جداً	1−20 %
نادراً	2	معوقات منخفضة	21 − 40%
أحياناً	3	معوقات متوسطة	41 − 60%
غالباً	4	معوقات مرتفعة	61 − 80%
دائماً	5	معوقات مرتفعة جداً	81 − 100%

ثم عمدت الباحثة بمقارنة متوسطات المحاور لأفراد العينة مع الدرجة الكلية للمحور واستخراج النسبة المئوية ثُمَّ ترتيبها لمعرفة أهم المعوقات وفق توزع درجات الاستبانة، كما تظهر في الجدول رقم (5) :

الجدول(5) يوضح متوسط أبعاد المعوقات لأفراد العينة.

الرقم	المحور	متوسط بعد المحور	الدرجة الكلية للمحور	%	النتيجة
1	الحديقة	33.6857	40	%84	معوقات مرتفعة جداً
2	الوسائل	46.7714	60	%78	معوقات مرتفعة
3	الصف	50.7429	65	%77	معوقات مرتفعة
4	البناء	46.4857	60	%77	معوقات مرتفعة
5	المختبر	46.0286	60	%76	معوقات مرتفعة

يلاحظ من الجدول وجود ارتفاع معوقات استخدام عناصر البيئة المادية في تدريس مادة علم الأحياء من وجهة نظر مدرسي مادة علم الأحياء، وأهم المعوقات هي الحديقة المدرسية بنسبة (**84%**) ، وهي مرتفعة جداً ومن ثم الوسائل التعليمية بنسبة (**78%**) وهي مرتفعة، ومن ثم غرفة الصف بنسبة (77%) وهي مرتفعة، ومن ثم البناء المدرسي بنسبة (77%)، وهي مرتفعة، ومن ثم غرفة المختبر بنسبة (76%) وهي مرتفعة.

التحقق من صحة الفرضيات ((اختبار الفرضيات)): لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية من وجهة نظر مدرسي علم الأحياء تبعاً لمتغير الجنس نحو معوقات استخدام عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية عند مستوى الدلالة (0.05).

الجدول رقم (6) يبين اختبار ستيودنت (T- test) لمتغير الجنس نحو معيقات عناصر البيئة المادية.

المحور	المتغير	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	القرار
المختبر	ذكر	10	46.0000	2.21108	-.054	33	.957	غير دالة
	أنثى	25	46.0400	1.88149				
الصف	ذكر	10	50.8000	1.93218	.048	33	.962	غير دالة
	أنثى	25	50.7200	5.10327				
الحديقة	ذكر	10	34.2000	2.29976	.909	33	.370	غير دالة
	أنثى	25	33.4800	2.04369				
البناء	ذكر	10	46.2000	2.61619	-.566	33	.575	غير دالة
	أنثى	25	46.6000	1.52753				
الوسائل	ذكر	10	46.7000	2.94581	-.075	33	.941	غير دالة
	أنثى	25	46.8000	3.77492				

يلاحظ من الجدول(6): أن درجات الحرية (33)، ومستوى الدلالة لجميع المحاور (المختبر، والصف، والحديقة، والبناء، والوسائل) على الترتيب (0.95، 0.96، 0.37، 0.57، 0.94) أكبر من (05.0)، فلا توجد فروق بين الذكور والإناث تبعاً لمتغير الجنس ونقبل الفرضية.

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية من وجهة نظر مدرسي علم الأحياء تبعاً لمتغير لسنوات الخبرة نحو معوقات استخدام عناصر البيئة المادية للمدرسة الثانوية عند مستوى الدلالة (0.05).

الجدول(7) يظهر تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لسنوات الخبرة نحو معيقات عناصر البيئة المادية.

المحور	لسنوات الخبرة	العدد	المتوسط	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	مستوى الدلالة.
المخبر	أقل من خمس سنوات	6	44.9091	Between Groups	2	10.129	.065
	من خمس إلى عشر سنوات	24	46.6154	Within Groups	32	3.397	
	أكثر من عشر سنوات	5	46.4545	Total	34		
الصف	أقل من خمس سنوات	6	49.2727	Between Groups	2	17.546	.416
	من خمس إلى عشر سنوات	24	51.5385	Within Groups	32	19.487	
	أكثر من عشر سنوات	5	51.2727	Total	34		
الحديقة	أقل من خمس سنوات	6	34.2727	Between Groups	2	12.705	.548
	من خمس إلى عشر سنوات	24	33.4615	Within Groups	32	3.942	
	أكثر من عشر سنوات	5	33.3636	Total	34		
البناء	أقل من خمس سنوات	6	46.0909	Between Groups	2	1.707	.627
	من خمس إلى عشر سنوات	24	46.8462	Within Groups	32	3.604	

		34	Total	46.4545	5	أكثر من عشر سنوات	
.189	20.792	2	Between Groups	47.7273	6	أقل من خمس سنوات	الوسائل
	11.831	32	Within Groups	47.3077	24	من خمس إلى عشر سنوات	
		34	Total	45.1818	5	أكثر من عشر سنوات	

يلاحظ من الجدول(7) أن درجات الحرية (2) بين المجموعات و(32) داخل المجموعات، ومستوى الدلالة لكل المحاور أكبر من (0.05)، وهذا يعني عدم وجود فرق في هذه المتغيرات تبعاً لمتغير سنوات الخبرة، ولذلك نقبل الفرضية.

مناقشة النتائج: تعد النتائج بشكل عام متوافقة مع الدراسات العربية والأجنبية، التي وجدت معوقات لاستخدام عناصر البيئة المادية في تدريس مادة علم الأحياء، وبينت نتائج الدراسة الحالية أن المدرسين يشكون من وجود معوقات لاستخدام العناصر المادية، وأنهم يجدون معوقات مرتفعة في تدريس مادة علم الأحياء؛ إذتناولت الباحثة تفسير نتائج البحث وفق محورين :

اولاً : الأسباب الكامنة وراء معوقات استخدام عناصر البيئة المادية (الحديقة، التقنيات التعليمية، غرفة الصف، البناء المدرسي، المخابر التعليمية).

الحديقة المدرسية، يعود ذلك لقلة وجود حدائق مدرسية في المدارس الثانوية بشكل عام، وتعد الحدائق ضرورة ملحة لتحقيق أهداف التعلم وبخاصة في مادة العلوم، فالحدائق توفر الفرصة لطلبة المدرسة الثانوية ليحلّوا المشكلات ويقوموا بإحداث منتجات جديدة في مواقع طبيعية غنية بالسياق النظري، وتساعد المدرس على تحقيق أهداف التعلم، وهذا ما أظهرته دراسة برادلي من رفع مسؤولية الطلبة وتشكيل موقف إيجابي تجاه البيئة (Skelly, S. M. & Bradley, J. C. 2007). وفيما يتعلق **بغرفة الصف** كانت المعيقات مرتفعة، ولا سيما في أعداد الطلبة المرتفعة وعدم التأسيس الجيد، كما بين (المقرن 2000) أن توفر الخصائص الفيزيائية المناسبة في الفصول الدراسية يساعد في عملية الاتصال الفعّال والمثمر بين الطالب والأستاذ، مما يساعد على تعلم العلوم بفعالية عالية (المقرن، 2000، ص121– 122). وكذلك الحال بالنسبة **إلى البناء المدرسي** الذي كانت معوقاته لعملية التدريس والتعليم أيضاً مرتفعة من وجهة نظر المعلمين، فقد أشار (سليمان 1993) أن التخطيط التربوي وفق مدخل النظم يعدّ البناء المدرسي جزءاً مهماً من مدخلات العملية التربوية، وقد توصلت دراسة ياربورا إلى أن تصميم البناء المدرسي يؤثر في التحصيل الدراسي لدى الطلبة وعلى التعلم لديهم أيضاً (Yarbrough, 2001). وكذلك الأمر فيما يتعلق **بالوسائل التعليمية والمختبر** التي كانت تمثل عائقا مرتفعاً في عملية التعليم والتدريس، وكلاهما يشكل عائقاً في عملية التعلم كما دلت الدراسات كدراسة شين (Shin 2007)، وكذلك ما أشار أليه (الجربوع، 2007) و (شاهين وحطاب، 2005)، وكذلك(Lewis, 1992,) و(Yalin, 1993)؛ إذأكدت دراسة كل (Matthews, & McLaughlin 1994) أن المختبرات الأكثر فعالية وتنظيماً وتصميماً بشكل عام، هي التي تحقق أهداف التعليم. وبشكل عام رتب المدرسون هذه المعوقات وفق البيئة المحلية المادية لوضع المدارس، بحيث أن المختبر أهم من الحديقة المدرسية، برأي الباحثة، ولكن لعدم وجود حدائق مدرسية، وعدم مراعاة شروط البناء للمعايير الجديدة العالمية للمدارس، أتت هذه النتائج على هذا النحو.

ثانياً: الأسباب الكامنة وراء عدم وجود فروق بحسب الجنس والخبرة

لم يكن هناك فروق تبعاً لمتغيرات الدراسة (الجنس، وعدد سنوات الخبرة)، مما يدل على الاتفاق بين أفراد العينة (المدرسون)، على وجود معوقات لاستخدام عناصر البيئة المادية في المدرسة الثانوية، التي شكلت عائقاً في تدريس مادة علم الإحياء من وجهة نظرهم. وبشكل عام تتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسات السابقة، التي لم تجد فروقاً بين المدرسين كما هو الحال في دراسة (علي محجوب 1988). ودراسة (صالح سعيد الشهابي 1991)، و(Matthews, & McLaughlin 1994)، و(دراسة ربحي أحمد الحاج حمد 1995).

الاستنتاجات والتوصيات:

1. تفعيل الدور الإعلامي الخاص بوزارة التربية (الفضائية التربوية السورية) بإدخال موسوعات علمية تساند وتدعم مادة علم الأحياء بشكل يتوافق مع المنهاج وبخاصة تجهيزات المختبر.
2. ضرورة إعادة النظر في تصميم البناء المدرسي لتجاوز الأخطاء في المستقبل ومحاولة تعديل ما هو موجود قدر المستطاع لتحقيق النموذج الأمثل.
3. الاهتمام بالمخبر وتجهيزه بأحدث الأدوات التي تناسب التطور العلمي الحادث في العلم.
4. الاهتمام بالحدائق المدرسية والباحات و غرفة الصف بما يتناسب مع التطورات والدراسات الحديثة، لتوفير المناخ التعليمي الأمثل.
5. إجراء المزيد من الدراسات التي تتعلق بموضوع الدراسة الحالية وبشكل مخصص وموسع للتأكد من النتائج وتعميمها بما يخدم العملية التربوية والتعليمية لوزارة التربية.

المراجع:

1. الصالح، بدر عبد الله. *العوامل المؤثرة في استخدام المدرسين للوسائل بكليات التربية في جامعات المملكة العربية السعودية*. المجلة العربية للبحوث التربوية في دولة الكويت، المجلد السادس العدد الثاني ، 1985، 11-32.
2. أحمد الحاج أحمد، ربحي. *تقويم البيئة التربوية لصفوف مختبرات العلوم لطلبة المرحلة الجامعية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين المحتلة،1995، 317.
3. بشارة، جبرائيل ؛ الياس، أسما. *المناهج التربوية*. منشورات كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق، سورية، 2005، 255.
4. الجربوع، محي الدين طارق. *واقع المختبر التعليمي في مدارسنا*. ط1، منشورات دار طيبة، الخرطوم، السودان ،2007، 312.
5. رحمة، أنطون حبيب. *التخطيط التربوي*. ط3، منشورات كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق، سورية ،2003، 290.
6. زاهر، فراس أحمد. *تصميم البرامج وتطوير أساليب التدريس*، مجلة تكنولوجيا التعليم ،العدد الثالث ، الكويت ،1989، 35-50.
7. الزغلولي، أحمد. *التخطيط لاقتصاديات التعليم وحساب الكلفة والعائد من التعليم*. ط1، دار الشروق للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر ،2009، 258.
8. السليمان، طارق محمد عقيل. *تأثير التصاميم المدرسية الحكومية والأهلية على أداء المدارس لوظيفتها*. مجلة جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية ، المجلد السابع ، 1995، 27-61.
9. شاهين، جميل نعمات ؛ حطاب، خولة زهدي. *المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم*. دار الأسرة، عمان، الأردن،2005، 220.

10. الشهابي، صالح سعيد. *مشكلات الجانب العملي لتدريس مادة علم الأحياء*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق،1991، 370.
11. الشهابي، صالح سعيد. *طرائق تدريس العلوم الطبيعية (علم الأحياء)*. منشورات جامعة دمشق، مطبعة الاتحاد، سورية ،1993، 450.
12. الشوراب، غسان. *المشكلات التعليمية في تدريس العلوم كما يراها معلمو العلوم في المرحلة الأساسية*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن ، 1991، 410.
13. الضبع، ثناء يوسف. *دور المدرسة في مواجهة مخاطر العولمة على الشباب*. كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية ،2004، 217.
14. الطوبجي، حسين حمدي. *وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم*. ط7، دار القلم، الكويت ،1987، 317.
15. عبد الحميد، جابر ؛ عبد الجبار، طاهر. *أسلوب النظم في التعليم والتعلم*. دار النهضة العربية، القاهرة، مصر ،1987، 322.
16. القلا، فخر الدين ؛ صيام محمد وحيد. *تقنيات التعليم*. منشورات كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق سورية ،2000، 315.
17. القلا، فخر الدين ؛ ناصر يونس. *أصول التدريس*. ج1، ط3، منشورات كلية التربية، جامعة دمشق، سورية ،1999، 430.
18. محجوب، علي. *المشكلات التربوية التي تواجه تدريس العلوم بالتعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين والموجهين*. المجلة التربوية، العدد الثالث، كلية التربية، سوهاج، مصر ،1988، 18–43.
19. المقرن، عبد العزيز. *المباني المدرسية ومدى تحقيقها لاعتبارات السلامة الشخصية*. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل (العلوم الأساسية والتطبيقية)، المجلد الأول، العدد الأول،المملكة العربية السعودية ، 2000، 115–140.
20. وزارة التربية. *التربية في الجمهورية العربية السورية للعام الدراسي 2003–2004*. منشورات المؤسسة العامة للمطبوعات والكتب المدرسية، دمشق، سورية ،2004، 180.

1. Abdulaleem, H. *Ideal Classrooms from Secondary School Sciences Teachers*' Perspective in Turkey. A research published in ERIC website, Ankara, Turkey، 1999، 211 .
2. Abraham, A. *The Effectiveness of a Training Program Based on Non-Classroom Activities in School Garden to Teach Plants Development Process*. A research published in ERIC website, Scotland، 2000،231.
3. BELL، D. *Classifying Teaching Tools*. University of South Carolina, Teaching Techniques Office, USA, 2006, 290.
4. ELLEN, D.; & SCHNIEDEWIND, N. *Cooperative Learning, Cooperative Lives*. Wm. C. Brown Company Publisher, USA, 1987, 311.
5. ELLIOTT, M. J.; STEWART, K. K.; & LAGOWSKI, J. J. *The Role of the Laboratory in Chemistry Instruction.* Journal of Chemical Education, Texas, Austin, USA, Vol. 85, No. 1, 2008, 145.
6. FANG, W. *High School Gardens*. City Farmer, Canada's Office of Urban Agriculture, Canada, 1995,280.
7. GEISERT, P. *Performing a Problem Survey – Data for Educational Change*. Science Education, USA, Vol. 57, No. 4, 1973, 533-538.
8. Goudara, S.. *A Survey Study of the Reality of Secondary School Buildings in India*. A Masters Dissertation, Faulty of Civil Engineering, New Delhi, India. ،1990،145 .
9. GROUND, N. E. *Measurement and Evaluation in Teaching.* 2nd. ed., Network Macmillan, USA, 1971,303.
10. JONES, V. *Classroom management*. In J. Sikula (Ed), Handbook of research on teacher education. New York: Macmillanpp, USA, 1996, 503-521.

11. JORDAN, W.*"A Humanistic Approach to Educational Planning: Understanding User Needs in Secondary School Buildings in New York."* Education Techniques Office, University of New York, USA, 2001, 280.
12. KALRA, R. M. *Popularizing Science in Schools*. Delhi: Ram Pictograph, India, 2000, 198.
13. LEWIS, H. F. *Laboratory Planning for Chemistry and Chemical Engineering.* Reinhold Publishing Corporation, USA, 1992,243.
14. Leslie, W.T & Rodge, W.B. 2000. *Teaching Secondary School Science Strategies for Developing Scientific Literacy* . U.S.A Simon & Shuster Co.
15. Leonard H .Clark , Irving S Starr , *Secondary School Teaching Methods , Newyork* , The Macmillan Company،1959،222.
16. MATTHEWS, D. R.; & MCLAUGHLIN, T. F. *Effects of Learning-Centered Laboratory Activities on Achievement and Students' Preferences in Two High School Biology Courses.* Perceptual and Motor Skills, USA, Vol. 78, 1994, 285-282.
17. OZER, E. M. The *Effects of School Gardens on Students and Schools: Conceptualization and Considerations for Mixing Healthy Development.* Health Education and Behavior, USA, Vol. 34, No. 6, 2007, 846-863.
18. ROUSE, C.; & MURPHY, K. *"Quick and Easy Ideas for Using Classroom Materials to Teach Academics to Nonverbal Children and More"*. USA, 1998,175.
19. SANNITO, H. R.; HUNN-TOSI, R.; & TESSLING, M. *Classroom Size: Does It Make a Difference?*. Master of Arts Action Research Project , Saint Xavier University and SkyLight Professional Development Field-Based Master's Program, USA, 2001,270.
20. Shauck, D., & Lasse, S. (1987). *The Effect of Classroom Disorganization on Biology Achievement from Students'* Perspective. Educational Quarterly. ERIC, California, USA.
21. SKELLY, S. M.; & BRADLEY, J. C. *The Growing Phenomenon of School Gardens: Measuring Their Variation and Their Affect on Students' Sense of Responsibility and Attitudes Toward Science and the Environment.* Applied Environmental Education & Communication, USA, Vol. 6, No. 1, 2007, 97-104.
22. STEVE, B. *Teacher at Dorchester High School*. Interviewed November, London, Vol. 5, No. 3, 1995, 194-197.
23. VAN EVRIE, K. *The School Garden: A Laboratory of Nature.* The School Garden Association, New York, USA, 1999,230.
24. WIERSMAN, W. *Research in Education: An Introduction.* 2nd. ed., University of Toledo, USA, 2004,190.
25. YALIN, H. *A study of secondary school teacher competencies necessary*. Turkey, 1993,210.
26. YARBROUGH, K. A. *The Relationship of School Design to Academic Achievement of elementary School Children*. Abstract International, University of Georgia, USA, Vol. 31, No. 5, 2001, 652-A.