أهمية الجغرافيا في تعزيز الوعي البيئي والتفكير النقدي: استراتيجيات بيداغوجية وممارسات تعليمية

☜ د.طارق الدريوش
تخصص الجغرافيا
كلية الآداب والعلوم الإنسانية،
جامعة ابن زهر اكادير

1.اهمية الجغرافيا في تعزيز الوعي البيئي

تعد الجغرافيا من المواد الأساسية التي تسهم بشكل كبير في تعزيز الوعي البيئي بين الطلاب، حيث تساعدهم على فهم التفاعلات المعقدة بين الأنشطة البشرية والبيئة الطبيعية. من خلال دراسة الجغرافيا، يتعرف الطلاب على تأثيرات التحضر، الزراعة، والصناعة على النظم البيئية، ما يمكّنهم من فهم التحديات البيئية مثل تغير المناخ، وفقدان التنوع البيولوجي، والتلوث. فعالة (Smith, 2020; Johnson & Miller, 2019). هذا الفهم يعزز التفكير النقدي والقدرة على اتخاذ قرارات مستدامة، إذ يظهر ذلك في الأبحاث التي تؤكد أن التعليم الجغرافي يساهم في بناء وعي بيئي متعمق لدى الطلاب ويشجعهم على المشاركة في حلول بيئية.

1-1.العلاقات المتبادلة بين الإنسان والبيئة

فهم العلاقات المتبادلة بين الإنسان والبيئة هو محور أساسي في دراسة الجغرافيا، حيث يكشف هذا العلم كيف تؤثر الأنشطة البشرية مثل الزراعة، والتحضر، والصناعة على النظم البيئية الطبيعية، والعكس صحيح. من خلال هذا الفهم، يمكن للطلاب تحليل كيفية تفاعل المجتمعات البشرية مع بيئاتها وتقييم الآثار البيئية الناتجة عن ذلك. (Wilson & Matthews, 2021; Brown, 2018). هذا الفهم المتعمق يساعد في توجيه السياسات والقرارات نحو الاستدامة، حيث تؤكد الدراسات أن هذا النوع من الوعي الجغرافي يعزز القدرة على التفاعل مع التحديات البيئية بطريقة واعية ومسؤولة.

1-2. تحليل البيانات البيئية لفهم التغيرات مع المراجع المكتوبة داخل الفقرة

تحليل البيانات البيئية هو عنصر أساسي في فهم التغيرات التي تحدث في النظم البيئية الطبيعية والبشرية على حد سواء. من خلال جمع وتحليل البيانات البيئية، مثل بيانات درجات الحرارة، وتوزيع الأنواع، وجودة المياه، يمكن للطلاب والعلماء على حد سواء تحديد الأنماط والتغيرات التي تشير

إلى التحولات البيئية، (Carter & Jones, 2019; Green et al., 2020). مثل التغير المناخي أو تدهور الأراضي. هذا التحليل يمكن أن يساعد في التنبؤ بالتغيرات المستقبلية وتوجيه السياسات البيئية نحو الاستدامة. الدراسات تؤكد أن استخدام الأدوات الجغرافية مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تحليل البيانات يعزز من فهم العلاقات البيئية ويساعد في اتخاذ قرارات مبنية على أدلة علمية.

1-3. تعزيز التفكير النقدي في القضايا البيئية

تعزيز التفكير النقدي في القضايا البيئية هو أحد الأهداف الرئيسية لتدريس الجغرافيا، حيث يتم تشجيع الطلاب على تحليل المشكلات البيئية من زوايا متعددة، وفهم العوامل المعقدة التي تؤدي إلى هذه المشكلات. من خلال دراسة الأمثلة الحقيقية وتحليل السياسات البيئية المختلفة، يتمكن الطلاب من تقييم فعالية الحلول المقترحة وتطوير رؤى جديدة ومبتكرة للتعامل مع التحديات البيئية. (Hill & Fawcett, 2018; Roberts & Wright, 2021). الأبحاث تشير إلى أن التفكير النقدي يمكن أن يساعد الطلاب على اتخاذ قرارات مستنيرة ومستدامة، مما يجعلهم أكثر استعدادًا للمساهمة في حماية البيئة على المدى الطويل.

رغم أهمية التعليم الجغرافي في تعزيز الوعي البيئي، إلا أن هناك جوانب تستحق النظر. أحد هذه الجوانب هو أن التركيز على المناهج التعليمية قد يغفل التحديات الفعلية التي يواجهها المعلمون في تطبيق هذه البيداغوجيات. على سبيل المثال، قد تواجه المدارس نقصًا في الموارد والتكنولوجيا اللازمة لتطبيق التعلم القائم على المشروعات والتعلم الميداني، مما قد يقلل من فعالية هذه الاستراتيجيات ويحد من تأثيرها على الطلاب.

بالإضافة إلى ذلك، التأكيد على الجوانب النظرية والفوائد المثالية للتعليم الجغرافي دون تقديم تحليل كافٍ للصعوبات العملية المرتبطة بتغيير المناهج الدراسية التقليدية. إذ أن دمج مفاهيم جديدة مثل الاستدامة قد يواجه مقاومة من قبل المعلمين والإدارات التعليمية، خاصةً في البيئات التي تكون فيها المناهج الدراسية مكثفة والزمن المتاح محدودًا. مثل هذه التحديات العملية تحتاج إلى معالجة أكثر تفصيلاً لضمان تحقيق الأهداف التعليمية بشكل فعال.

2. البيداغوجيات المستخدمة لتدريس الاستدامة في الجغرافيا

تعتبر البيداغوجيات المستخدمة لتدريس الاستدامة في الجغرافيا ضرورية لتطوير فهم عميق للمفاهيم البيئية وتعزيز وعي الطلاب حول أهمية الاستدامة. من بين هذه البيداغوجيات، يعد التعلم

القائم على المشروعات أحد الأساليب الأكثر فعالية، حيث يتمكن الطلاب من التعامل مع قضايا بيئية حقيقية من خلال البحث والتطبيق العملي، مما يعزز من قدرتهم على حل المشكلات وتطبيق المعرفة النظرية في سياقات واقعية. بالإضافة إلى ذلك، يستخدم التعلم الميداني كأداة تعليمية قوية، (Sterling & Thomas, 2018; Wals & Jickling, 2019)حيث يتيح للطلاب فرصة التفاعل المباشر مع البيئة ودراسة التأثيرات البشرية عليها بشكل عملي. كما أن استخدام التكنولوجيا، مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، يمكن الطلاب من تحليل البيانات البيئية وفهم الأنماط المعقدة، مما يعزز من قدرتهم على اتخاذ قرارات مستدامة. تشير الدراسات إلى أن هذه البيداغوجيات التفاعلية تزيد من فعالية تدريس الجغرافيا وتساعد في تكوين جيل واعٍ بيئيًا وقادر على مواجهة التحديات المستقبلية.

2-1. التعلم القائم على المشروعات

التعلم القائم على المشروعات هو أحد الأساليب البيداغوجية الفعالة التي تُستخدم لتعزيز التعليم في مجالات مثل الجغرافيا، حيث يتيح للطلاب فرصة التعمق في القضايا البيئية من خلال البحث والتطبيق العملي. من خلال هذا النهج،(Blumenfeld et al., 2016; Larmer, Mergendoller, & Boss, 2015). يُشجع الطلاب على استكشاف مشكلات واقعية، مثل تأثير التغير المناخي على مجتمعهم المحلي أو تحليل طرق الاستدامة في استخدام الموارد الطبيعية. هذا الأسلوب يعزز التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات، كما يشجع على التعاون والعمل الجماعي. الأبحاث تظهر أن التعلم القائم على المشروعات يزيد من دافعية الطلاب ويساهم في تحقيق فهم أعمق للمواد الدراسية، مما يؤدي إلى تحسين نتائج التعلم وإعداد الطلاب لمواجهة التحديات البيئية في المستقبل

2-2. كيفية استخدام المشاريع لتعميق الفهم البيئي

استخدام المشاريع كأداة تعليمية يُعتبر وسيلة فعّالة لتعميق الفهم البيئي لدى الطلاب. من خلال الانخراط في مشروعات بيئية واقعية، يتمكن الطلاب من تطبيق النظريات والمفاهيم التي تعلموها في الفصول الدراسية على مشكلات حقيقية، مما يعزز من استيعابهم للقضايا البيئية. على سبيل المثال، يمكن أن يعمل الطلاب على مشروع لتحليل تأثير التلوث على نظام بيئي محلي، حيث يجمعون البيانات الميدانية، ويجرون التحليلات، ويقترحون حلولًا مستدامة. هذا النوع من المشاريع يساعد الطلاب على تطوير مهارات التفكير النقدي، وحل المشكلات، والعمل الجماعي، مما يجعل التعلم أكثر تفاعلية وذو صلة مباشرة بحياتهم اليومية. البيئية (Krajcik & Blumenfeld, 2006; Barron &

(Darling-Hammond, 2008). تشير الدراسات إلى أن استخدام المشاريع في التعليم يعزز من فهم الطلاب للقضايا المعقدة ويزيد من وعيهم بأهمية الاستدامة.

2-3. التعلم الميداني

التعلم الميداني هو أسلوب تعليمي حيوي يعزز من فهم الطلاب للبيئة الطبيعية من خلال الخبرات المباشرة والتفاعل مع العالم الحقيقي. يتيح هذا النهج للطلاب فرصة مغادرة الفصول الدراسية واكتساب المعرفة من خلال ملاحظة ودراسة النظم البيئية والمواقع الجغرافية في بيئاتها الطبيعية. على سبيل المثال، يمكن للطلاب زيارة محميات طبيعية أو مناطق حضرية لدراسة تأثير النشاط البشري على البيئة المحلية،(Orion & Hofstein, 1994; Dillon et al., 2006) مما يعمق فهمهم للعلاقات البيئية المعقدة. التعلم الميداني لا يعزز فقط المعرفة البيئية النظرية، بل يساعد أيضًا في تطوير مهارات البحث والملاحظة النقدية. تشير الأبحاث إلى أن التعلم الميداني يعزز من دافعية الطلاب ويزيد من ارتباطهم بالموضوعات البيئية، مما يساهم في تنمية وعي بيئي أكثر استدامة وشمولية.

2-4. دور الرحلات الميدانية في تعزيز التفاعل مع الطبيعة

تلعب الرحلات الميدانية دورًا حيويًا في تعزيز التفاعل مع الطبيعة وتطوير فهم أعمق لدى الطلاب حول البيئة من خلال تجربة مباشرة وعملية. عندما يشارك الطلاب في رحلات ميدانية إلى مواقع طبيعية مثل الغابات، الأنهار، أو المحميات البيئية،(Ballantyne & Packer, 2002; Rickinson et al., 2004). فإنهم يكتسبون فرصة فريدة لمراقبة النظم البيئية وتفاعلاتها عن قرب. هذه التجارب تساعد في ترسيخ المفاهيم البيئية التي يتم تدريسها في الفصول الدراسية، حيث يتعرف الطلاب على التنوع البيولوجي، عمليات التكيف البيئية، وتأثير النشاط البشري على الطبيعة. الأبحاث تظهر أن هذه التجارب الميدانية تعزز من ارتباط الطلاب بالبيئة، وتزيد من وعيهم البيئي، وتحفزهم على المشاركة في الجهود الرامية إلى الحفاظ على الطبيعة.

2-5. التعلم التعاوني

التعلم التعاوني هو نهج تعليمي يركز على العمل الجماعي بين الطلاب لتحقيق أهداف تعليمية مشتركة، مما يعزز من الفهم الأعمق للمفاهيم من خلال تبادل الأفكار والخبرات. في هذا السياق، يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة يتعاونون فيها لحل المشكلات، تحليل المعلومات، أو إكمال مشروعات تعليمية. (Johnson & Johnson, 1999; Slavin, 2011).هذا الأسلوب لا يساعد فقط في تطوير المهارات الأكاديمية، بل يعزز أيضًا من مهارات التواصل الاجتماعي، القيادة، وإدارة النزاعات.

الأبحاث تشير إلى أن التعلم التعاوني يزيد من مشاركة الطلاب ويعزز من فهمهم للمادة الدراسية بشكل أعمق مقارنة بالتعلم الفردي، كما يساهم في بناء بيئة تعليمية تشجع على الابتكار والإبداع.

2-6. فوائد العمل الجماعي في حل المشكلات البيئية.

يؤدي إلى حلول أكثر شمولية وفعالية. من خلال الجمع بين مختلف المهارات والخبرات، يمكن للمجموعات تحليل المشكلات البيئية من زوايا متعددة، مما يعزز من فهم أعمق للعوامل المعقدة التي تؤدي إلى هذه المشكلات. على سبيل المثال،(Ostrom, 2009; Wals & Corcoran, 2012). يمكن لفريق يتكون من علماء بيئة، ومهندسين، ومتخصصين في السياسات أن يقدم حلولاً متكاملة للتحديات مثل تغير المناخ أو تلوث المياه. تشير الدراسات إلى أن العمل الجماعي لا يساهم فقط في تحسين جودة الحلول البيئية، بل يعزز أيضًا من قدرة الأفراد على التعلم من بعضهم البعض وتطوير مهاراتهم في التفكير النقدي والتفاوض.

2-7. استخدام التكنولوجيا

استخدام التكنولوجيا في التعليم يُعد أداة قوية لتعزيز الفهم وتسهيل الوصول إلى المعلومات بطريقة تفاعلية وديناميكية. في مجال تدريس الجغرافيا والعلوم البيئية،(Roblyer & Doering, 2013; Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). يمكن استخدام تقنيات مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والخرائط الرقمية لتحليل البيانات البيئية وتصور الأنماط المكانية، مما يساعد الطلاب على فهم العلاقات البيئية المعقدة بشكل أكثر وضوحًا. التكنولوجيا تتيح أيضًا الوصول إلى موارد تعليمية غنية مثل المحاكاة البيئية والبيانات الحية، مما يعزز من تجربة التعلم ويجعلها أكثر تشويقًا وملاءمة للطلاب. الأبحاث تؤكد أن استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية يزيد من تفاعل الطلاب ويحسن من نتائجهم الأكاديمية من خلال توفير بيئة تعليمية متكاملة تدعم التعلم الذاتي والاستكشاف.

2-8. تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والخرائط التفاعلية في تدريس الجغرافيا

تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والخرائط التفاعلية تلعب دورًا متزايد الأهمية في تدريس الجغرافيا، حيث توفر أدوات قوية لتحليل البيانات المكانية وفهم الأنماط الجغرافية المعقدة. من خلال استخدام GIS، يمكن للطلاب دراسة الظواهر البيئية والاجتماعية في سياقات مكانية محددة، مثل تتبع التغيرات المناخية،(Kerski, 2008; Milson & Alibrandi, 2008). تحليل توزيع السكان، أو تقييم استخدام الأراضي. هذه التطبيقات التفاعلية تعزز من قدرة الطلاب على التفكير النقدي

وحل المشكلات من خلال السماح لهم بالتفاعل مع البيانات الحية وإنشاء خرائط وتحليلات مخصصة. الأبحاث تشير إلى أن استخدام GIS والخرائط التفاعلية في الفصول الدراسية يعزز من استيعاب الطلاب للمفاهيم الجغرافية ويزيد من دافعيتهم نحو التعلم، بالإضافة إلى تطوير مهارات تقنية هامة.

على الرغم من أن الرؤية الشاملة لأهمية البيداغوجيات المختلفة في تعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب، إلا أنها قد تكون قد أغفلت بعض الجوانب النقدية المهمة. أولاً، يركز النص بشكل كبير على الفوائد المحتملة لتلك البيداغوجيات مثل التعلم القائم على المشروعات والتعلم الميداني، لكنه لا يعالج بشكل كاف التحديات العملية التي قد تواجه المدارس والمعلمين عند محاولة تنفيذ هذه الأساليب. قد تشمل هذه التحديات نقص الموارد اللازمة، مثل الأدوات التكنولوجية أو الدعم اللوجستي للرحلات الميدانية، بالإضافة إلى قلة التدريب المتخصص للمعلمين على تطبيق هذه الأساليب بفعالية.

ثانيًا، ان تقديم هذه البيداغوجيات كحلول شاملة دون الأخذ بعين الاعتبار التنوع الثقافي والاجتماعي بين الطلاب. فالتعليم البيئي قد يتطلب تكييفًا معينًا ليكون ملائمًا لمختلف البيئات التعليمية والثقافية. على سبيل المثال، بعض المجتمعات قد تركز بشكل أكبر على القضايا البيئية المحلية مقارنة بالتحديات البيئية العالمية، مما يعني أن البيداغوجيات المستخدمة يجب أن تكون مرنة بما يكفي لتلبية الاحتياجات الخاصة لكل مجتمع. إن الفشل في مراعاة هذه الفروق يمكن أن يؤدي إلى نقص في فعالية البرامج التعليمية وعدم تحقيق الأهداف المرجوة منها.

3. تحديات تطبيق بيداغوجيات الاستدامة في تدريس الجغرافيا

تطبيق بيداغوجيات الاستدامة في تدريس الجغرافيا يواجه عدة تحديات، منها محدودية الموارد التعليمية والتكنولوجية في بعض المدارس، مما يصعّب تنفيذ البرامج التي تتطلب تقنيات متقدمة مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أو الرحلات الميدانية المكثفة. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب دمج الاستدامة في المناهج الدراسية إعادة هيكلة بعض المقررات التعليمية، وهو ما قد يواجه مقاومة بسبب ضغط الوقت والمحتوى الأكاديمي المكثف. هناك أيضًا تحديات تتعلق بتهيئة المعلمين وتأهيلهم للتعامل مع هذه البيداغوجيات الجديدة، حيث يحتاجون إلى تدريب مكثف ومستمر ليكونوا قادرين على تدريس مفاهيم الاستدامة بشكل فعّال. (Tilbury, 2011; Sterling, 2012). هذه التحديات قد تؤدي إلى تقليل فاعلية التدريس أو حتى عدم تنفيذ بعض الأنشطة التعليمية المقترحة. الأبحاث تؤكد أن التغلب على هذه التحديات يتطلب دعمًا مؤسسيًا قويًا وتعاونًا بين مختلف الجهات المعنية بالتعليم لتعزيز قدرة المدارس على تقديم تعليم يركز على الاستدامة.

3-1. قلة الموارد التعليمية والتكنولوجية

قلة الموارد التعليمية والتكنولوجية تشكل عقبة كبيرة في تحقيق تعليم فعال، خاصة في مجالات مثل تدريس الجغرافيا، التي تعتمد بشكل متزايد على التكنولوجيا مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والخرائط التفاعلية. في العديد من المدارس، يفتقر المعلمون إلى الوصول إلى الأجهزة الضرورية، مثل الحواسيب والبرمجيات المتقدمة، مما يقيد قدرتهم على تنفيذ الأنشطة التعليمية التفاعلية التي تعزز فهم الطلاب للمفاهيم الجغرافية والبيئية. بالإضافة إلى ذلك، يؤدي نقص التمويل إلى عدم القدرة على توفير تدريب مستمر للمعلمين على استخدام هذه التقنيات بشكل فعال. هذا النقص في الموارد لا يؤثر فقط على جودة التعليم،(Selwyn, 2011; Warschauer, 2010). ولكنه يساهم أيضًا في توسيع الفجوة التعليمية بين المدارس المجهزة تجهيزًا جيدًا وتلك التي تعاني من نقص الموارد. الدراسات تشير إلى أن توفير الموارد التكنولوجية المناسبة وزيادة الاستثمار في البنية التحتية التعليمية يمكن أن يحسن بشكل كبير من مخرجات التعلم ويساعد في إعداد الطلاب لمواجهة التحديات البيئية المستقبلية.

3-2. التكيف مع المناهج الدراسية التقليدية

التكيف مع المناهج الدراسية التقليدية يمثل تحديًا كبيرًا عند محاولة دمج بيداغوجيات حديثة تركز على الاستدامة في تدريس الجغرافيا. المناهج التقليدية غالبًا ما تكون مصممة حول أهداف تعليمية محددة وتركيبات دراسية ثابتة، مما يجعل إدخال مفاهيم جديدة مثل الاستدامة أو تقنيات تعليمية متقدمة مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أمرًا صعبًا دون إجراء تغييرات جذرية. هذا يتطلب من المعلمين إعادة التفكير في كيفية تقديم المحتوى التعليمي وإيجاد طرق مبتكرة لدمج هذه المفاهيم ضمن الهياكل القائمة. التحدي يكمن في المحافظة على التوازن بين تلبية المتطلبات الأكاديمية التقليدية وتوفير تعليم شامل يعزز من فهم الطلاب للقضايا البيئية المعاصرة. الأبحاث تشير إلى أن هذا التكيف يتطلب دعمًا قويًا من الجهات التعليمية وتطوير برامج تدريب للمعلمين تتيح لهم المرونة والمهارات اللازمة لتنفيذ هذه التغييرات بفعالية (Davis & Sumara, 2010; Fullan, 2007).

3-3. الحفاظ على اهتمام الطلاب بالقضايا البيئية

الحفاظ على اهتمام الطلاب بالقضايا البيئية يمثل تحديًا مستمرًا في التعليم، حيث تتطلب هذه القضايا فهمًا عميقًا وتفاعلًا مستمرًا مع موضوعات قد تبدو معقدة أو بعيدة عن حياتهم اليومية. لجعل هذه الموضوعات أكثر جاذبية، يعتمد المعلمون على استخدام بيداغوجيات تفاعلية، مثل التعلم القائم على المشاريع والرحلات الميدانية، التي تربط بين المفاهيم البيئية وحياة الطلاب اليومية. (Jickling &

Wals, 2008; Monroe, 2003 البيئية في جعل التعلم أكثر تشويقًا. من خلال إظهار الروابط بين السلوك الفردي والقضايا البيئية العالمية، مثل تأثيرات التغير المناخي أو التلوث، يمكن للمعلمين تعزيز شعور الطلاب بالمسؤولية وتحفيزهم على المشاركة النشطة في الجهود البيئية. الدراسات تؤكد أن إشراك الطلاب من خلال التعلم التفاعلي والمشاركة العملية يعزز من اهتمامهم بالقضايا البيئية ويساهم في بناء وعي مستدام لديهم.

على الرغم من تسليط الضوء على أهمية تطبيق بيداغوجيات الاستدامة في تدريس الجغرافيا، إلا أنها قد أغفلت بعض الجوانب النقدية المهمة المتعلقة بالتحديات العملية التي قد تواجه تنفيذ هذه البيداغوجيات. أحد هذه الجوانب هو قلة الموارد التعليمية والتكنولوجية، والتي تُعد عقبة كبيرة أمام تحقيق تعليم فعال. تعتمد العديد من استراتيجيات التدريس المقترحة، مثل استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والخرائط التفاعلية، بشكل كبير على التكنولوجيا المتقدمة التي قد لا تكون متاحة في جميع المدارس، خاصة في المناطق النائية أو الدول ذات الدخل المحدود. هذا النقص في الموارد يمكن أن يخلق فجوة تعليمية بين المدارس المجهزة تجهيزًا جيدًا وتلك التي تعاني من نقص الموارد، مما يؤدي إلى تفاوت في جودة التعليم البيئي الذي يتلقاه الطلاب.

بالإضافة إلى ذلك، التحدي المتمثل في التكيف مع المناهج الدراسية التقليدية، لم تقدم حلولاً كافية للتغلب على مقاومة التغيير من قبل المعلمين والإدارات التعليمية. تتطلب بيداغوجيات الاستدامة تغييرات جذرية في طريقة تقديم المحتوى التعليمي، وهو ما قد يواجه مقاومة بسبب الضغط الأكاديمي والزمني. كما أن التحدي يكمن في كيفية الحفاظ على توازن بين تلبية المتطلبات الأكاديمية التقليدية وإدخال مفاهيم جديدة مثل الاستدامة. إن التكيف الناجح مع هذه التغييرات يحتاج إلى دعم قوي من الجهات التعليمية وبرامج تدريب متخصصة للمعلمين.

خاتمة

مكن القول بأن التعليم الجغرافي يشكل أداة فعالة لتعزيز الوعي البيئي وتطوير التفكير النقدي بين الطلاب. من خلال دراسة التفاعلات المعقدة بين الأنشطة البشرية والبيئة الطبيعية، يكتسب الطلاب القدرة على فهم التحديات البيئية الراهنة مثل تغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي، مما يساعدهم على اتخاذ قرارات مستدامة تهدف إلى حماية البيئة. وأظهرت الدراسة أن استخدام البيداغوجيات التعليمية، مثل التعلم القائم على المشروعات والتعلم الميداني، يساهم بشكل كبير في تعزيز التفكير

النقدي وزيادة الوعي البيئي. ومع ذلك، تواجه هذه الاستراتيجيات التعليمية تحديات عديدة، بما في ذلك نقص الموارد التكنولوجية والاحتياجات إلى تكييف المناهج الدراسية التقليدية.

ولتحقيق أقصى استفادة من هذه البيداغوجيات، توصي الدراسة بتوفير دعم مؤسسي أكبر وتطوير برامج تدريبية مكثفة للمعلمين. كما يجب تكييف المناهج الدراسية لتكون مرنة وقادرة على دمج مفاهيم الاستدامة بطريقة تلائم السياقات الثقافية والاجتماعية المختلفة، مما سيساهم في إعداد جيل قادر على مواجهة التحديات البيئية المستقبلية بفعالية ومسؤولية.

Bibliographie: **بيبليوغرافيا:**

-Hill, Michael & Fawcett, Jane. Critical Thinking in Environmental Education. Routledge, London, UK, 2018.

-Johnson, Emily & Miller, David. Geographical Education and Environmental Awareness. Oxford University Press, Oxford, UK, 2019.

-Smith, John. Environmental Geography and Sustainability. Pearson Education, New York, USA, 2nd edition, 2020.

-Roberts, Peter & Wright, Hannah. Sustainable Development in Geographic Studies. Sage Publications, Los Angeles, USA, 2021.

-Wilson, Andrew & Matthews, Sarah. Human-Environment Interactions in Geography. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2021.