"تدريس الجغرافيا باستخدام التطبيقات التربوية لعلم الجيوماتكس وعلاقته بتنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية"

" The teaching of Geography Using Educational Applications of Geomatics & its Relationship to the Development of Values among Secondary Stage Students"

د. شيماء محمود محمد جمعة

مدرس المناهج وطرق تدريس الجغرافيا

كلية الدراسات العليا للتربية–جامعة القاهرة

dr.shimaa_gomaa@cu.edu.eg

أ.د. إلهام عبد الحميد فرج بلال

أستاذ المناهج وطرق التدريس

elham_belal@yahoo.com

أ.م. د. سامح إبراهيم عوض الله

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

samehphilosopher@cu.edu.eg

كلية الدراسات العليا للتربية –جامعة القاهرة

مستخلص:

يعد اكتساب الطلاب للقيم وممارستها بشكل فعلي في الوقت الحالي من القضايا المهمة والملحة التي تفرض نفسها في ظل الاهتمام بإصلاح منظومة التعليم بمصر؛ حيث تمثل القيم مركزا رئيسيًّا في تكوين شخصية الطالب ونسقه المعرفي والقيمي لكونها إطارا مرجعيًّا يحكم سلوكيات المتعلم في حياته الخاصة والعامة، وقد هدفت تلك الورقة البحثية توضيح أهمية تنمية القيم من خلال تدريس مادة الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية ، وإبراز العلاقة بين تدريس الجغرافيا باستخدام التطبيقات التربوية لعلم الجيوماتكس وتنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية .

وقد أسفرت النتائج عن: أهمية تنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافيا من أجل تلبية احتياجاتهم العقلية والنفسية والاجتماعية، وكذلك أهمية الدور الذي يمكن أن تقوم به التطبيقات التربوية لعلم الجيوماتكس في تنمية القيم من خلال توظيف تلك التقنيات الجغرافية في تكوين نسق قيمي يعد بمثابة إطار مرجعي يحكم توجهات الطلاب تجاه القضايا الجغرافية العالمية، ويتنبأ بسلوكياتهم الإيجابية تجاه المشكلات الجغرافية؛ من أجل تحقيق أهداف التربية الجغرافية الحديثة.

الكلمات المفتاحية: (تنمية القيم، علم الجيوماتكس، الطلاب، المرحلة الثانوية).

Abstract

Values represent a major factor in the formation of the student's personality and his/her cognitive and value pattern as they are a frame of reference that governs the behavior of the learner in his private and public life. This research paper aimed to clarify the importance of developing values through teaching geography for secondary school students and highlighting the relationship between teaching geography using applications of Geomatics education and the development of values for secondary school students. The results indicated the importance of the development of values among secondary school students through teaching geography to meet their mental, psychological and social needs. The results also indicated the importance of educational applications of Geomatics in the development of values by employing geographical techniques in forming value layout which can guide students' orientation towards global geographical issues; and the prediction of their positive behavior towards geographical problems to achieve the goals of modern geographical education.

Keywords: Value development, geomatics science, secondary school, Students.

" تدريس الجغرافيا باستخدام التطبيقات التربوية لعلم الجيوماتكس وعلاقته بتنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية"

مقدمة :

تمثل القيم مركزا رئيسيًّا في تكوين شخصية الطالب ونسقه المعرفي والقيمي لكونها إطارا مرجعيًّا يحكم سلوكيات المتعلم في حياته الخاصة والعامة؛ حيث تساعد القيم في المحافظة على تماسك المجتمع ووحدته واستقراره، بالإضافة إلى دورها الفعّال في تمكين المجتمع من مواجهة التغيرات التي قد يتعرّض لها بين حينٍ وآخرٍ وخاصة في ظل الثورة التكنولوجية التي اثرت بشكل أو بأخر في مكونات الحياة الإنسانية من أفكار وعادات وتقاليد وقيم اجتماعية.

وانطلاقًا من الضرورة الملحة لتشكيل وعي المتعلم في ظل التغيرات والتطورات التكنولوجية السريعة وتحولات العولمة تدعونا الجغرافيا إلي دراسة عالمنا المعاصر، وتراثنا القديم في ضوء دراسة عقلانية نقدية تجريبية تصيغ فلسفة تنويرية جديدة، تهدف تفسير الرؤي الجديدة، والتنبؤ بما تحمله الأيام من تأثيرات، وبناء إنسان يتصف بمنظومة ذهنية قيمية قرين فاعلية نشطة، ومرنة واعية بالمحيط الكوكبي بكل تنوعاته وتناقضاته، ثم القدرة علي الحركة البنّاءة، والتكيف المطرد وسْط هذه التناقضات والتحديات، مع الالتزام بفكر إنساني أصيل جامع بين البشر دون تمييز (ريتشارد أي نيسبت ،2005 : 4).

ولقد أسهمت العديد من التحولات التي عرفها الفكر الجغرافي المعاصر في حدوث عدة تغيرات في طبيعة الموضوعات التي أصبحت تتناولها الجغرافيا كالموضوعات الخاصة بالسلوكيات والقيم، وغيرها من الموضوعات التي حققت فيها الدراسات الجغرافية تراكمات لا بأس بها رغم حداثة الاهتمام بها؛ حيث أسهم انفتاح الجغرافيا على المدرسة السلوكية زيادة الاهتمام بسلوك واتجاهات الأفراد في ذلك المجال، وظهر ما يعرف باسم الجغرافيا السلوكية التي تتبنى منهج إرجاع الأنماط المكانية للسلوك البشري إلى مسبباتها الإدراكية الكامنة من العمليات الذهنية (صديق عبد النور، إبراهيم مصباح ، 2020: 2).

والجغرافيا من العلوم الاجتماعية المنبثقة من العلوم الإنسانية التي تسهم إسهامًا فعَّالًا في تكوين شخصية المواطن، وتكوين اتجاهاته الإيجابية وتحديدها، وبالتالي فإنها تعد نقطة البداية لفهم العالم من حولنا؛ حيث يمكن من خلالها دخول الفرد إلى الحياة الاجتماعية والتعرف على قيمتها؛ وذلك لأنها تتصل اتصالًا مباشرًا بالحياة بكل ما فيها من ظواهر مختلفة، وتهيئ مجالات متنوعة تساعد على النمو الاجتماعي

المنشود، كما تعد من المواد التي تساعد الطلاب على فهم أنفسهم والمجتمع الذي يعيشون فيه وقيمه ومثله العليا، فتبحث الجغرافيا في الإنسان كونه كائنا اجتماعيا، وعلاقته بالبيئة التي يعيش فيها، وكيف يستطيع أن يسهم في حل مشكلات تلك البيئة (إدريس سلطان، 2020م: 46).

كما تعد الجغرافيا أحد أهم المجالات العلمية ارتباطا بالقيم نظرا لكونها من أكثر العلوم ارتباطا بواقع حياة المتعلم، فهي تمثل علما متطورا يهدف الي تحليل جميع أنماط التفاعل بين الإنسان وبيئته التي يعيش فيها، والأثار المتنوعة الناتجة عن ذلك التفاعل، وقد انعكس ذلك على تعليم الجغرافيا في المرحلة الثانوية، فأصبح الاهتمام بتنمية القيم هدفا أساسيا من أهداف محتوي منهج الجغرافيا وتدريسها بتلك المرحلة؛ حيث تساعد في إعداد الطالب كمواطن فعال في المجتمع (أحمد سعيد، 2013: 652).

ومن هنا يمكن القول إن الجغرافيا تسهم في تنمية القيم بجميع أنواعها، ومنها على سبيل المثال: القيم الاقتصادية والتي يمكن تنميتها عن طريق تعريف الطلاب بالموارد الاقتصادية في العالم من حيث توزيعها وتباينها وإنتاجها واستهلاكها وطرق نقلها وتجارتها الدولية، كما تسهم في تنمية القيم السياسية من خلال دراستها للوحدات السياسية على سطح الكرة الأرضية، والمشكلات القائمة التي ترتبط بتوزيع المجتمعات الإنسانية، وتأثر هذه المجتمعات ببيئاتها الجغرافية، وعلاقة توزيع الظاهرات الاجتماعية كالسكان والقرى والمدن بالظروف الجغرافية العامة للمكان، وهناك القيم الجمالية التي تتضح في تدريس الجغرافية والتي تبدو من خلال دراسة جمال الطبيعة، حيث تعمل تلك المادة على زرع الإحساس بالمسئولية لدى الطلاب؛ من أجل العناية بالطبيعة وصيانتها، كما أن دراسة المظهر الطبيعي يساعد على الاستغلال المثمر لأوقات فراغهم، بالإضافة أنها تساعد على ارتقاء الذوق وتنمية الهوايات (إدريس سلطان: 2020م: 47) .

ويعد اكتساب الطلاب لتلك القيم وممارستها بشكل فعلي في الوقت الراهن من القضايا المهمة والملحة التي تفرض نفسها في ظل الاهتمام بقضايا الهوية الثقافية، وكذلك الاهتمام بإصلاح منظومة التعليم بمصر؛ بما يؤدي إلى تقدم المجتمع في ظل الازمات الأخلاقية التي يعاني منها، وغياب القيم عن مناهج التعليم الثانوي بصورة لا تؤدي الي ممارسة حقيقية (ميساء محمد ، 2016م: 4011) .

وتشكل المرحلة الثانوية مرحلة أساسية في بناء شخصية المتعلم وتطور مراحل نموه العقلي والانفعالي والجسمي؛ وبالتالي فإنها تمثل مرحلة هامة جدًّا في حياته، يتحدد من خلالها الدور المتوقَّع منه في المستقبل كفرد اجتماعي يؤثر ويتأثر بالآخرين (إلهام عبد الحميد، 2014م: 209)، وفى إطار ذلك يؤكد (منصور أحمد ، 2005: 277) أنَّ تلك المرحلة حرجة في رفع مستوى وعي المتعلم وتنمية قيمه؛ لذا فإنه من

الضـروري أن يتضـمن منهج الجغرافيا في المرحلة الثانوية خبراتٍ تسـتثير النقد لدى الطلاب، وتنمي لديهم القيم من خلال الشعور بالأهلية السياسية والوطنية، والثقة والاهتمام والمشاركة والتكامل الاجتماعي.

وعلى الرغم من أهمية تنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية إلا أن بعض الدراسـات كدراسـة محمد عبد المجيد (2001م) ، ودراسـة فوزي الشـربيني(2005م) ، ودراسـة إيمان محمد (2017م)، ودراسة أماني على (2019م) أشارت إلى ضـعف مستوى وعي الطلاب بتلك القيم نتيجة إهمال المناهج الدراسـية تنمية تلك القيم، سـواء كان ذلك من خلال المحتوى الدراسـي لمنهج الجغرافيا أو من خلال الأنشـطة التعليمة أو الاسـتراتيجيات والطرق التدريسـية التي تحرص على تقديم المعلومات والمعارف التي تصـف الظاهرات الجغرافية وصـفًا مكانيًا بدون النظر إلى القيم التي تحكم التفاعلات بين الإنسـان وتلك الظاهرات الجغرافية، وقد اوصـت تلك الدراسـات على ضـرورة تنمية القيم من خلال جميع مكونات منهج الجغرافيا بدءا من الأهداف حتى التقويم.

وتعد تقنيات علم الجيوماتكس من التقنيات الجغرافية الحديثة التي يمكن من خلالها اسـتخدام البرامج والأدوات الجغرافية التكنولوجية؛ حيث يعتمد الجيوماتكس على الإمكانات المتاحة من التقنيات المتعلقة بجمع ومعالجة البيانات الجغرافية المكانية التي من بينها الاسـتشـعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية(GIS)، والنظام العالمي لتحديد المواقع الجغرافية (GPS)، والخرائط الرقمية، وعلم المسـاحة، وعلم الحاسوب (نجيب عبد الرحمن، أحمد محمد، 2015م: 4).

كما أن تلك التقنيات حررت المتعلم من قيود الأدوات الجغرافية التقليدية؛ كالخرائط الورقية التي تعتمد علي مقياس رسم محدد، وتغطي امتداد جغرافي معين لا يسمح بتغطية أكثر من منطقة جغرافية، كما تمثل نظرة ثابتة للعالم؛ وتظهر قدرة تقنيات الجيوماتكس أيضـا على اسـتنباط رؤية ديناميكية للواقع الجغرافي، فضـلاً عن تلك الخرائط الورقية تعطى نظرة للعالم كما لو كان كاملاً بينما تسـتطيع بعض تقنيات الجيوماتكس كنظم المعلومات الجغرافية من إظهار وإخفاء طبقة أو طبقات من الأرض لفحص البيانات بتمعن (إدريس سلطان، 2017م : 98، 99).

ونتيجةً لذلك التطور التكنولوجي الهائل في مجال الجغرافيا كان لابد لدارسـي الجغرافيا التمكن من اسـتخدام مهارات تقنيات الجيوماتكس، والاسـتفادة من تلك التكنولوجيا الحديثة في تطوير إنتاجها واسـتخداماتها في تحليل، وعرض المعلومات الجغرافية، واتخاذ القرار المناسـب في حل العديد من المشكلات، والتعرف على العالم من حولهم.

ومن هنا يمكن القول إن هذا النوع من التعليم الذي يهتم بصورة أساسية بتلبية احتياجات كل من المتعلم والمجتمع على حد سواء يسعي إلى إعداد الطالب للحياة العملية في المجتمع من خلال مساعدته على بناء توجهاته الفكرية تجاه القضـــايا العلمية، مع الاســتمرار في تحقيق تكامل إعداده في نواحي النمو الجســمية والعقلية والوجدانية والاجتماعية، فتقع مســـؤولية إعداد الطالب للحياة العملية كمواطن في المجتمع بالدرجة الأولى على عاتق المدرسة الثانوية (محسن حامد، 2001م: 1).

وبالاطلاع على أهداف مادة الجغرافيا في المرحلة الثانوية التي من أهمها تمكن الطالب من اســتخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة، واســـتخدام التكنولوجيا في تزويد الطالب بمجموعة من المعارف والمفاهيم الجغرافية الأســاســية، التي تســهم في تكوين شــخصــيته العلمية والثقافية وتنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا كي يكون مواطنًا فعالاً(محمد صبري واخرون :2018م)، إلا أن الواقع يعكس غير ذلك؛ فمازالت طرق التدريس تقليدية تعتمد على الحفظ والتلقين، ومازال معلم الجغرافيا يستخدم الأدوات الجغرافية التقليدية في التدريس، ومازال محتوي منهج الجغرافيا يفتقر إلى المعاصـرة والتجديد، ذلك لأنه يهتم بالجوانب النظرية أكثر من اهتمامه بالجوانب العملية، كما أنه يهتم بحشـــو المعلومات، ويركز على الجانب المعرفي ويهمل الجوانب المهارية والوجدانية (إلهام عبد الحميد، 2002م: 259)، أي أن الأهداف التي توضع للمادة لا يتم تحقيقها، فضــلاً عن تكوين اتجاهات سـلبية تجاه المادة وإهمال تنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا لدى الطالب.

وقد اهتمت العديد من الدراســـات والبحوث ببعض تقنيات علم الجيوماتكس من أجل تطوير العملية التعليمية ومن بينها : دراســـة (Donna, 2010) ، دراســـة (Ketil, 2014) ، ودراســـة نجلاء مجد (2015م) ، ودراســة(Carlos, 2016)، ودراســة إدريس ســلطان (2017م)، تلك الدراســات التي أثبتت فاعلية تقنيات الجيوماتكس في تنمية الكثير من جوانب التعلم، ومن أهمها:

- تنمية المسؤولية الاجتماعية، وإثراء قيم المواطنة والمشاركة المجتمعية.
- تنمية مهارات التفكير والبحث الجغرافي، التخيل التاريخي وتنمية الوعي البيئي والمهارات الحياتية.
- مهارات التفكير الناقد، ومهارات حل المشكلات، ومهارات اتخاذ القرار.
- ارتفاع مستوى الوعي بالمشكلات السياسية والاقتصادية والاجتماعية لارتباط تلك التقنيات بالجغرافيا

ومن هنا يتضـــح أهمية تنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا وخاصـــة لدى طلاب المرحلة الثانوية كونها مرحلة هامة في تشكيل شـخصـية المتعلم وتنمية قيمه التي تؤهله ليكون مواطن فعال له القدرة على التعرف علي العالم من حوله وخاصـة في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة؛ ويتضـح أيضـا الدور الذي يمكن أن تقوم به تطبيقات علم الجيوماتكس في تنمية تلك القيم والاتجاهات الإيجابية تجاه المادة؛ لذا حاولت الباحثة أن تبرز العلاقة بين التقنيات الجغرافية الحديثة القائمة علي علم الجيوماتكس والقيم التي يتم تدريســـها من خلال الجغرافيا، وكذلك الدور الذي يمكن أن تقوم به التطبيقات التربوية لفروع علم الجيوماتكس في تنمية القيم المتضمنة في منهج الجغرافيا.

مشكلة البحث

تتمثل مشـــكلة البحث في "**إبراز العلاقة بين تدريس الجغرافيا باســـتخدام التطبيقات التربوية لعلم الجيوماتكس وتنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية** ". وينبثق من هذه المشكلة الأسئلة التالية:

1- ما التطبيقات التربوية لعلم الجيوماتكس المناسبة لتدريس الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

2- ما القيم الواجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافيا؟

3 – ما الدور الذي يمكن أن تقوم به التطبيقات التربوية لعلم الجيوماتكس في تنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

أهداف البحث

ســـعى البحث إلى إبراز العلاقة بين تدريس الجغرافيا باســـتخدام التطبيقات التربوية لعلم الجيوماتكس وتنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أهمية البحث

يستمد البحث الحالي أهميته بما يمكن أن يسهم به في:

1- تقديم اتجاه جديد لمعلم الجغرافيا في تدريس الجغرافيا من خلال توظيف التقنيات الجغرافية الحديثة.

2- إبراز الدور الذي يمكن أن تقوم به التطبيقات التربوية لفروع علم الجيوماتكس في تدريس الجغرافيا.

3- إثراء مادة الجغرافيا بالتقنيات الجغرافية التي تجعل منها مادة جاذبة للطلاب بدل من نفورهم منها.

4- إبراز العلاقة بين فروع علم الجيوماتكس وتنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا.

5- إفساح المجال لدراسات أخرى في مجال تنمية القيم مستخدمة التقنيات الجغرافية الحديثة والمستحدثات التكنولوجية لمواكبة العصر.

حدود البحث :

- **بعض تقنيات علم الجيوماتكس:**

(برنامج النظام العالمي لتحديد المواقع الجغرافية**(GPS)**، برنامج نظم المعلومات الجغرافية (**GIS)**، برنامج الاستشعار عن بعد (**RS)**، برنامج الخرائط الحياتية **(Google Earth Live Map)**.

- **بعض القيم** الواجب تنميتها لطلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس منهج الجغرافيا (قيم سياسية – قيم ثقافية – قيم بيئية– قيم اقتصادية– قيم اجتماعية– قيم جمالية)

منهج البحث

قامت الباحثة باستخدام:

- **المنهج الوصـــفي:** في إبراز قوة العلاقة بين تطبيقات فروع علم الجيوماتكس وتنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا وكتابة الإطار النظري للبحث وفي مراجعة نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال.

مصطلحات البحث

أولا: تعريف علم الجيوماتكس.

يعرف علم الجيوماتكس بأنه: " علم متعدد التخصـــصـــات لاختيار الأجهزة والتقنيات المناســبة لجمع وتخزين ونمذجة وتحليل واســترجاع وعرض وتوزيع المعلومات المكانية الناتجة من عدة مصـــادر والمحددة الدقة والخصائص في صورة رقمية (أي أنه علم يشمل تقنيات متعددة خاصة بالمساحة والخرائط والكارتوجرافيا ونظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد) (جمعه محمد ، 2020م: 33).

وكلمة الجيوماتكس**(Geomatics)** هي تطوير لكلمة فرنسية**(Geomatique)** مكونة من شقين**(GEO)** (بمعنى الأرض) و**(Matics)** (بمعنى المعلومـاتيـة "**Informatics**"، والتشـــغيـل الآلي أو التقني "**Automation**")، وهناك وصــف أخر لكلمة "**Geomatics**" بأنها تتكون من شــقين ، الأول يشــير إلى

" **Geodesy** بمعني علم الجيوديسيا، والثاني يشير إلي المعلوماتية الجغرافية وهي"**Geoinformatics**"، وبالتالي يمكن تعريف علم الجيوماتكس بأنه: "علم متكامل ومتعدد التخصصات يعتمد على التقنيات الجغرافية لإدارة البيانات والمعلومات الجغرافية بنوعيها: المكانية و الوصفية من خلال: جمع، وتخزين، ومعالجة وعرض، واسترجاع، وتوزيع المعلومات الجغرافية الناتجة من عدة مصادر في صورة رقمية استنادا إلى الإطار العلمي للجوديسيا (Turkey ,2010 :3)

وفي إطار ذلك يمكن تعريف علم الجيوماتكس إجرائيًا بأنه:

"جملة التطبيقات التي يمكن الاعتماد عليها لجمع، وتخزين، وتحليل، وتوزيع المعلومات الجغرافية المكانية في صورة رقمية من خلال منهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، وتضم تلك التطبيقات (النظام العالمي لتحديد المواقع الجغرافية(GPS)، ونظم المعلومات الجغرافية(GIS)، والاستشعار عن بعد (RS)، والخرائط الحياتية (Google Earth Live Map) ".

ثانيا: تعريف القيم الجغرافيا

يمكن تعريف القيم بشكل عام بأنها: "مجموعة من الأحكام المعيارية المتصلة بمضامين واقعية ينشرها الفرد من خلال تفاعله مع المواقف والخبرات المختلفة، وينبغي أن تنال هذه الأحكام قبولا من جماعة اجتماعية معينة في المجتمع أو الجماعة التي ينتمي إليها الفرد، حتى تتجسد في أفعاله وأقواله واهتماماته، وتصبح بمثابة موجهات لسلوكه الشخصي" (سعيد محمد، 2010م: 23).

وتعرف القيم التي يمكن تنميتها من خلال الجغرافيا بأنها : القيم المتضمَّنة في منهج الجغرافيا في المراحل التعليمية المختلفة: ك**القيم الروحية:** قيمة المحبة والسلام والتسامح، **والقيم السلوكية:** كقيمة العطاء والإيثار، **والقيم الاجتماعية:** كقيمة اللباقة والأدب، **والقيم الاقتصادية:** كقيمة زيادة دخل الفرد، **والقيم النفسية:** كقيمة تحقيق الذات، **والقيم العلمية** : كقيمة البحث والاختراع، **والقيم الفكرية:** كقيمة الحرية واحترام حقوق الإنسان، ويمكن تصنيفها إلى **قيم شخصية، وقيم أسرية، وقيم اجتماعية ووطنية، وقيم الحرية والمساواة، وقيم التسامح والانتماء** (أحمد بدوى ، 163:2015)

ومن هنا يمكن تعريف القيم التي يمكن تنميتها من خلال تدريس الجغرافيا إجرائيا بأنها: مجموعة من الأحكام المعيارية التي يمتلكها طالب المرحلة الثانوية خلال تفاعله مع الظاهرات الجغرافية؛ حيث تساعده في تشكيل اتجاهاته الإيجابية؛ حتى تصبح إطارا مرجعيا يحكم ممارساته ويوجه سلوكياته تجاه القضايا والمشكلات الجغرافية".

عناصر الإطار النظري للبحث

أولا: علم الجيوماتكس وفروعه المحتفلة.

ثانيا: لمحة تاريخية عن علم الجيوماتكس.

ثالثا: التطبيقات التربوية لفروع علم الجيوماتكس في تدريس الجغرافيا.

رابعا: القيم الواجب توافرها لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافيا.

خامسا: أهمية تنمية القيم لطلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافيا.

سادسا: دور علم الجيوماتكس في تنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا.

أولا : علم الجيوماتكس وفروعه المختلفة.

يعدُّ الجيوماتكس من المصطلحات الحديثة التي تهتم بالجانب التطبيقي لتكنولوجيا الحاسب الآلي؛ كالبرمجيات الحديثة التي تهتم بإنجاز وظائف خاصة في مجال إدخال وتخزين المعلومات الجغرافية المكانية منها والوصفية، بالإضافة إلى معالجة تلك البيانات والمعلومات وتخزينها واسترجاعها وتحليلها باستخدام الأدوات التكنولوجية الجغرافية الحديثة (نجيب عبد الرحمن ، أحمد محمد، 2015 :9).

وبالتالي يعدُّ علم الجيوماتكس بمثابة تطورًا كبيرًا في مجال التعلم التقني، والذي يحتاج إلى مواكبة من قبل معلم الجغرافيا من أجل استخدام تلك التقنيات الجغرافية في العملية التعليمية داخل المدارس لمسايرة التطورات التكنولوجية الجغرافية الحديثة.

ويرجع تعدد واختلاف المفاهيم حول تسمية الجيوماتكس إلى حداثة المفهوم فمصطلح الجيوماتكس عبارة عن مزيج من المفاهيم الأساسية للجيوديسيا ونظم المعلومات الجغرافية، ويشمل مصطلح الجيوماتكس العديد من المجالات الواسعة بما في ذلك الأدوات الجغرافية والتقنيات الحديثة المستخدمة في المسح ؛ كرسم الخرائط، والاستشعار عن بعد، ونظم الملاحة العالمية عن طريق الأقمار الصناعية والجغرافيا، والتخطيط وصنع القرار في العديد من القضايا الجغرافية: البنية التحتية، والبيئة الجغرافية، والحضر، والصحة، وعلم الاجتماع، والاقتصاد، والسياحة، والإدارة، والنقل وغيرها كثير (Moscovici, A. M., & Grecea, C: 2017: 5).

ومن هنا يمكن القول إن علم الجيوماتكس أنه يعدُّ من المصطلحات التكنولوجية الحديثة في مجال التدريس، ولكن تتعدد وجهات النظر وتختلف في تعريفه؛ فمن الباحثين من يقوم بتعريفه من خلال كونه مجموعة من التطبيقات التي تعتمد على وسائل تكنولوجية لجمع وعرض ومعالجة البيانات، ومنهم من يعرِّفه من خلال كونه أسلوبًا متكاملاً يمكن من خلاله اختيار التقنيات المناسبة لعرض البيانات الخاصة بالظواهر الجغرافية، ومنهم من يقوم بتعريفه على أنه مزيجٌ من المفاهيم الأساسية للجيوديسيا ونظم المعلومات الجغرافية.

وترى الباحثة أن علم الجيوماتكس كمصطلح يتعدى كونه مجرد تطبيقات تعتمد على أدوات تكنولوجية، أو مجرد برمجيات يقوم المتخصصين بتصميمها من أجل معالجة البيانات، أو مجرد أسلوب يتم من خلاله ترتيب البيانات التي من خلالها تتحدد التقنيات المناسب استخدمها مع بعض الظواهر الجغرافية، بل إنه يشمل التطبيقات والبرمجيات الحديثة التي تستخدم في التعبير عن كل ما يتعلق بجمع، وتخزين، وعرض، وإدارة المعلومات والبيانات الجغرافية باستخدام التقنيات الجغرافية الحديثة كنظام (GPS) الفضائي لتحديد المواقع، والاستشعار عن بعد(RS)، ونظم المعلومات الجغرافية(GIS)، بالإضافة إلى تكنولوجيا المسح بالليزر (Laser Scanner) وعلم الجيوديسيا، وعلم الخرائط، وبرامج الواقع المعزز، وتندرج تلك التخصصات العلمية تحت مظلة علم الجيوماتكس لِمَا لها من أهمية؛ حيث تركز المجتمعات في العصر الحالي على تبنّي التغيرات في مجال التكنولوجيا وتصنيفها في جميع العلوم النظرية والتطبيقية من أجل تحقيق التقدم العلمي.

ويمكن عرض تعريفات مختصرة لتلك التطبيقات على النحو التالي:

أ- النظام العالمي لتحديد المواقع الجغرافية (GPS) :

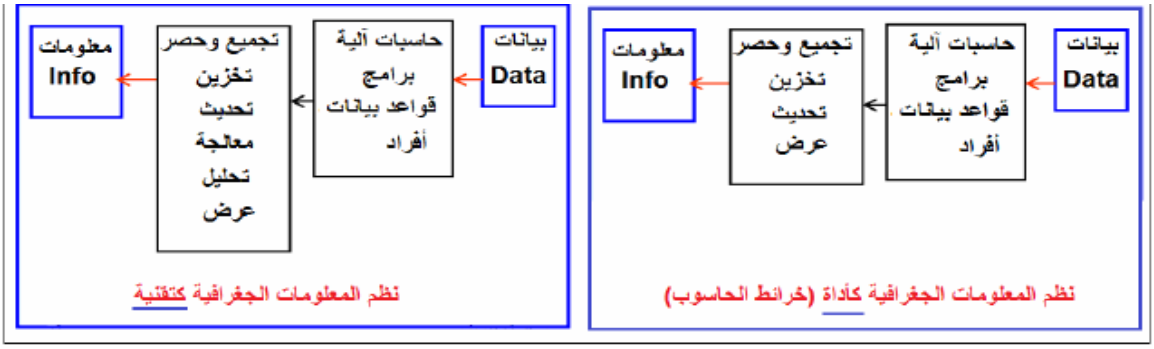
يعد (GPS) اختصارًا لـ (Global Position System) أي النظام العالمي لتحديد المواقع الجغرافية، ويمكن تعريف ذلك النظام بأنه " نظام ملاحي يعتمد على الأقمار الصناعية في الفضاء يتألف من 24قمرًا صناعيًا، ويعطي النظام معلومات ملاحية مهمة على المستويات: المدني، والعسكري والتجاري، كما يمكن لأي شخص حول العالم الوصول بحريّة لهذه المعلومات عن طريق جهاز الاستقبال (فتون أحمد، 2017)، (جمعة محمد، 2012) .

ب- نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

تعرف نظم المعلومات الجغرافية بأنها " نظام آلي يجمع البيانات ويخزنها ويديرها ويسترجعها لإدارتها وتحليلها وتمثيلها في صورة خرائط رقمية"(فاطمة أحمد،2011: 173).

كما يمكن تعريفها بأنها " نظام متكامل له مدخلاته ومخرجاته وعملياته، والذي يعتمد بشكل أساسي على الحاسب الآلي والبيانات والمعلومات سواء كانت لفظية أو غير لفظية بالشكل الرقمي والمتعلقة بالأماكن حيث يتم اختزانها، وإدارتها بواسطة برامج لإدارة قواعد البيانات، وتكون جاهزة لاسترجاعها في شكل لفظي، أو غير لفظي في شكل خرائط، أو صور ...إلخ، وفق احتياجات المستفيد المعلوماتية (حمدي أحمد، خالد مصطفى،2016: 200).

وقد لخص جمعة داود (جمعة محمد،2014: 6) الفرق بين تعريف نظم المعلومات الجغرافية كأداة جغرافية، وتعريف نظم المعلومات الجغرافية كتقنية جغرافية في الشكل التالي:



شكل (1) الفرق بين تعريف نظم المعلومات الجغرافية كأداة وكتقنية جغرافية

ويتضح الفرق بين تعريف نظم المعلومات الجغرافية كأداة جغرافية تقوم بتخزين الخرائط وعرضها فقط دون إجراء أي عمليات عليها، وتعريف نظم المعلومات الجغرافية كتقنية تقوم بتخزين البيانات الخاصة بالخرائط وتحديثها، وإجراء العمليات عليها من خلال تحليل البيانات الجغرافية ومعالجتها، وإظهارها فى شكل خرائط يمكن الاستفادة منها في مجالات الحياة المختلفة للجغرافيين وغير الجغرافيين.

وبالتالي يمكن القول إن نظم المعلومات الجغرافية: هي أنظمة رقمية تعتمد بصورة أساسية على أجهزة الحاسب الآلي لجمع، وتخزين، وتحليل، وعرض، وإخراج المعلومات الجغرافية، أي أن مصطلح نظم المعلومات الجغرافية يتكون من ثلاثة عناصر رئيسة هي: (طارق محمد،2016: 1).

- النظم (**System**) : وهي تكنولوجيا الحاسوب والبرمجيات المرتبطة به.

- المعلومات (**Information**) : وهو المنتج الذي يتم الحصول عليه بعد عملية جمع، وإدارة، وتنظيم، واستقراء البيانات الجغرافية.

– الجغرافيا (**Geography**): العنصر المكاني في النظم وهو الأرض والعالم الحقيقي الذي تستنبط منه تلك المعلومات).

وترى الباحثة أن الاختلاف في تعريفات نظم المعلومات الجغرافية نابع من التطور التقني لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية بمرور الوقت؛ وبالتالي يمكن ترتيب تلك الاتجاهات في التعريفات ترتيبًا زمنيًا من الأقدم إلى الأحدث فقديمًا كان يتم استخدام (GIS) كأداة جغرافية، ومع التطور العلمي والتكنولوجي أصبحت تستخدم كتقنية حديثة لها تطبيقاتها على أرض الواقع، وأخيرًا يتم استخدام نظم المعلومات الجغرافية كعلم قائم بذاته.

ج–الاستشعار عن بعد (Remote Sensing): يعد الاستشعار عن بعد مصدرًا أساسيًا من مصادر الحصول على المعلومات المكانية التي يجب على الإنسان أن يكون مُلمًا بها من أجل فهم ما يحدث في الطبيعة بشكل أفضل؛ حتى يتسنى له فرصة تخطيط النشاط البشري ومراقبة تأثيره؛ ومن هنا تظهر أهمية تعرف الاستشعار عن بعد كمصدر من مصادر التعرف على البيئة الجغرافية.

فيمكن تعريف الاستشعار عن بعد بأنه: علم وفن الحصول على معلومات عن ظاهرة ما عن طريق تفسير وتحليل البيانات التي تم الحصول عليها دون التماس المباشر مع الظاهرة، وذلك من خلال أجهزة استشعارية أي أنها بمثابة طريقة مراقبة غير مباشرة تُقدِّم لنا معلومات عن الواقع الحالي للمحيط الجغرافي (طارق محمد، 2016 :1).

كما تناولت العديد من الدراسات السابقة (وسيم سليمان، 2016)، (فضية فرج، 2015: 10)، (شادي موسي،2006: 12) تعريف الاستشعار عن بعد بأنه : عبارة عن الصور الجوية، والفضائية، والخرائط التي تم تصميمها من الصور الجوية والأقمار الصناعية التي تمكننا من الحصول على المعلومات عن ظاهرة ما، أو هدف ما، دون الاتصال المباشر من خلال دراسة خواص الموجات الكهرومغناطيسية المنعكسة، أو المنبعثة من الأجسام الأرضية، أو الجوية؛ اعتمادا على مجموعة من الوسائل من طائرات، أو أقمار صناعية دون ملامستها من مسافات قد تكون قريبة أو بعيدة، ويستفاد منها في دراسة الأرض، والمجموعة الشمسية، والكواكب، والمجرات، واستخدامها في تدريس الجغرافيا.

ويعرض (شريف فتحي،2009: 6) تعريف الاستشعار عن بعد بشكل مبسط من خلال إعطاء مثال قائلا: "قراءتك لتلك الكلمات هي استشعار عن بعد؛ إذ إن عيونك تقوم بدور المتحسسات (sensors) تتحسس بالضوء المنعكس من هذه الصفحات والمعطيات (Data) التي تحصل عليها عيونك إنما هي

نبضات تتناسب مع كمية الضوء المنعكس من المساحات المضيئة من الصفحة، ويقوم حاسوبك العقلي بتحليل تلك المعطيات وتفسيرها ليمكّنك من تفسير المساحات المظلمة من الصفحة على أنها مجموعة من الحروف المكونة من الكلمات.

د-خرائط الجوجل الحياتية (Google Earth Live Map) :

يعد الجوجل عالمًا افتراضيًا يسمح للمتعلم بالبحث عن أي معلومة من خلال استخدام برنامج إلكتروني يجمع بين الأطالس الإلكترونية، ونظم المعلومات الجغرافية، والقواميس التفاعلية لمصطلحات المواقع الجغرافية؛ لينشأ نوعًا من التناغم بين التعليم، وانتشار التكنولوجيا التي أصبحت تستهوي المتعلمين في ذلك العصر التكنولوجي وكأن العالم بين يدي المتعلمين.

ومن هنا يمكن تعريف **خرائط الجوجل إيرث الحياتية أيضا** بأنها: " برنامج خرائط لكوكب الأرض يحتوي صورًا ومعلومات وبيانات تم الحصول عليها من خلال الأقمار الصناعية، والتصوير الجوي، ونظم المعلومات الجغرافية ثنائية وثلاثية الأبعاد خاصة بالكرة الأرضية (علي محمد، نورة سعيد، 2017 :55).

وفى إطار ذلك عرف محمد أثير (محمد أثير، 2014: 643) الجوجل إيرث بأنه " برنامج إلكتروني خرائطي مجسم قائم علي العديد من التقنيات، والوسائط المتعددة التي تتيح للمتعلم تركيب الصور التي تم الحصول عليها من الأقمار الصناعية، والتصوير الجوي، ونظم المعلومات الجغرافية الثلاثية الأبعاد الخاصة بالكرة الأرضية.

ثانيا: لمحة تاريخية عن علم الجيوماتكس وفروعه المختلفة

تعود أصول تسمية الجيوماتكس إلى نهاية الستينيات من القرن الماضي؛ حيث قام الباحث الفرنسي بيرنار دي بيسون باستعمال لفظ الجيوماتكس وإطلاقه على العلوم التي تستخدم في دراسة الأرض ومواردها، وبتفصيل مصطلح الجيوماتكس وُجد أنه مركب من مقطعين: GEO بمعني الأرض وMatics اختصار لكلمة informatics بمعني علوم أو معلومات؛ لذا أطلق على علم الجيوماتكس علم المعلوماتية الأرضية (نجيب عبد الرحمن ، أحمد محمد، 2018: 9).

وفي بداية الثمانينيات من القرن العشرين الميلادي ظهر مصطلح الجيوماتكس في جامعة لافال الكندية (Laval university) اعتمادًا على مفهوم أن تقنية الحاسبات قد أنتجت ثورة علمية في المسح أو

القياسات الأرضية وكذلك تمثيل البيانات رقميًا بدرجة تتناسب مع هذا الكم الضخم من البيانات الجغرافية؛ لذا وجد أن مصطلح الجيوماتكس يشمل العديد من التخصصات والتقنيات الجغرافية الحديثة: كعلم الكمبيوتر، وعلم الجيوديسيا، وعلم المساحة، وعلم الخرائط، وعلم نظم المعلومات الجغرافية، وعلم الاستشعار عن بعد، وعلم الخرائط الرقمية وتطبيقاته، والنظام العالمي لتحديد المواقع الجغرافية، ونظم مسح الليزر، ونظم اتخاذ القرار، والنظم الذكية وغيرها(جمعة محمد، 2014: 2).

وتختص الورقة البحثية ببعض تطبيقات علم الجيوماتكس كالنظام العالمي لتحديد المواقع الجغرافية، ونظم المعلومات الجغرافية، والاستشعار عن بعد، وعلم الخرائط الحياتية، والتعرف على مكونات واستخدامات كل منها، وكيفية الاستفادة من تطبيقاتها التربوية في تعليم وتعلم الجغرافيا .

ثالثا: التطبيقات التربوية لفروع علم الجيوماتكس في تدريس الجغرافيا

تتعدد التطبيقات التربوية لفروع علم الجيوماتكس والتي يمكن توظيفها في تعليم وتعلم الجغرافيا عبر المراحل التعليمية المختلفة وخاصة المرحلة الثانوية كونها مرحلة مهمة في تكوين شخصية المتعلم، ويمكن عرض بعض التطبيقات التربوية لبعض فروع علم الجيوماتكس علي النحو التالي:

- **التطبيقات التربوية للنظام العالمي لتحديد المواقع الجغرافية(GPS)**

يقوم نظام الرصد العالمي (GPS) باستيعاب العالم المرئي، وإعادة تشكيله بصريا ومكانيا؛ من خلال التطبيقات القائمة عليه التي تحتوي على العديد من الخرائط الجغرافية الإلكترونية، والصور الطبيعية والأشكال البيانية؛ مما يساعد الطالب على تكوين صورة ذهنية دقيقة عن مواقع الظاهرات الجغرافية التي يقوم بدراستها، فضلًا عن تنمية قدرته على التأمل والتخيل وتنمية الذكاء الجغرافي لديه. (Lambrinos & Asiklari, 2014: 35)

وبالتالي يتعدى دور نظام الرصد العالمي (GPS) في الدماغ من مجرد توجيه الفرد إلى بعض المواقع الجغرافية وتحديد الإحداثيات الجغرافية إلى رسم خرائط ذهنية لتحديد الموقع الجغرافي المراد الوصول إليه، مما يعمل على تنشيط العمليات العقلية العليا داخل عقل المتعلم، فيؤدي دورًا أكبر داخل الذاكرة يتمثل في رفع مستوى وعي المتعلم ببيئته (دمتري أرنوف وآخرون ،2017م: 2)، وبالتالي فإن الاعتماد على نظام الرصد العالمي في تدريس الجغرافيا يسهم في تنشيط العمليات العقلية من خلال رسم تلك الخرائط الذهنية التي تنمي لدى المتعلم مهارات التفكير التخيلي والتأملي.

كما يسهم نظام الرصد العالمي من خلال ما يقدمه من مجموعة واسعة من الأدوات المفصلة التي تساعد على التحليل المكاني والتمثيل البصري للظاهرات الجغرافية وإبراز العلاقة بينهما، وعرض للقضايا والمشكلات الجغرافية كمشكلات الحدود السياسية بين الدول في تعزيز عمليات التدريس، وتنمية المفاهيم المكانية وتنمية مهارات التفكير المستقبلي، والقدرة على صياغة سيناريوهات مستقبلية لحل تلك المشكلات الجغرافية من خلال الربط بين الظاهرات الجغرافية المختلفة؛ مما ينمي لدى المتعلم القيم السياسية والقيم الاقتصادية. (Wheeler, Gordon-Brown, Peterson & Ward, 2010 :155-159)

وقد أكدت العديد من الدراسات السابقة كدراسة محمد رجب (2009م) ، ودراسة (Lambrinos & Asiklari,2014)، ودراسة (Hupyjoseph ,2014)، على الدور التربوي لنظام الرصد العالمي (GPS) في تنمية جوانب التعلم المختلفة؛ من حيث تنمية المهارات الجغرافية كمهارة قراءة الخريطة وفهمها، كما تساعد الطلاب على زيادة التحصيل في مادة الجغرافيا وتنمية الاتجاهات الإيجابية تجاه القضايا الجغرافية مما يكون له دور في تنمية القيم البيئية لدى المتعلم، وقد أوصت تلك الدراسات على ضرورة تضمين مناهج الجغرافيا لنظام الرصد العالمي، فضلا عن استخدام جهاز (GPS) داخل الفصول الدراسية كأداة تعليمية لتحديد المواقع الجغرافية، والتعرف على العديد من الظاهرات الجغرافية.

- **التطبيقات التربوية لنظم المعلومات الجغرافية (GIS) :** تعد نظم المعلومات الجغرافية من المستحدثات التكنولوجية التي تهتم بمعالجة وتحليل البيانات والمعلومات الجغرافية مما يصعب الاستغناء عنها في المجالات المدنية بشكل عام والتعليم بشكل خاص؛ حيث تسمح برامج نظم المعلومات الجغرافية بتطبيقاتها المتعددة التي تربط بين الظاهرات الجغرافية المختلفة بتنمية مهارات التفكير الجغرافي لدى الطلاب؛ مما يساعد الطالب على تعرف القضايا والمشكلات الجغرافية والمساهمة في حلها.
(Patterson, Reeve, & Page, 2003: 280).

ومن هنا كان ينبغي أن يراعي منهج الجغرافيا بالمراحل التعليمية المختلفة في التعليم قبل الجامعي أحدث ما توصل إليه علم الجغرافيا من إضافات وابتكارات حديثة تسمح باستخدام الأدوات التكنو جيوغرافيه الحديثة كالكمبيوتر وشبكات المعلومات في الجغرافيا الكمية والمصورة والخرائط والرسوم البيانية، بالإضافة إلى استخدام الوسائط المتعددة والأدوات الجغرافية الحديثة التي تمكن الطلاب من الوصول إلى مستوى

التمكن من المهارات الجغرافية في ضوء التطورات التكنولوجية الحديثة؛ مما ينمي الاتجاهات الإيجابية تجاه القضايا الجغرافية وتنمية القيم بداخله كمواطن فعال يسهم في بناء مجتمعه والنهوض به.

ويتضح الدور الذي يمكن أن تقوم به برامج نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التفكير الابتكاري لدى الطلاب عند توظيف تلك البرامج في مجال التعليم؛ حيث إن نظم المعلومات الجغرافية قادرة على توفير بيئة تفاعلية يكون فيها الطالب فعالا وإيجابيا يقرر بنفسه ماذا يعمل؟ ومتي يعمل؟ وكيف يعمل؟ بمعنى أن الطالب يستخدم خبراته الخاصة في بناء تراكيب خاصة بنماذجه العقلية وتعديلها وتحسينها بعد رؤية نتيجة تفاعلها، الأمر الذي يساعد على تعلم أفضل يقوم على الابتكارية(صبري ابراهيم ، الطيب أحمد،2012:475).

وانطلاقًا من أهمية نظم المعلومات الجغرافية ومميزاتها نجد أنها حررت الطلاب من قيود إنتاج الخرائط الورقية المستخدمة في تعليم مادة الجغرافيا وتعلمها على النحو التالي: (جمعه محمد ، 2014: 140)

1- تعتمد الخريطة الورقية على مقياس رسم Fixed Scale، لكن إمكانيات التكبير والتصغير الموجودة في برامج نظم المعلومات الجغرافية تتيح رؤية وطباعة الخريطة عند مقاييس رسم معين.

2- تغطي الخريطة الورقية امتدادًا جغرافيًا محددًا Fixed Extend ، بينما يتيح نظم المعلومات الجغرافية التعامل (في مشهد واحد) مع عدة خرائط متجاورة تغطي منطقة جغرافية كبيرة.

ج- تمثل معظم الخرائط الورقية نظرة ثابتة Static View ، بينما تستطيع طرق التمثيل في نظم المعلومات الجغرافية استنباط رؤية ديناميكية Dynamic View للواقع الجغرافي.

د- الخرائط الورقية مستوية أو ثنائية الأبعاد، بينما تستطيع نظم المعلومات الجغرافية التعامل مع البيانات ثلاثية الأبعاد 3D وتمثيلها كمجسم أو سطح.

هـ- تعطي الخرائط الورقية نظرة للعالم كما لو كان كاملًا، بينما يتيح مفهوم الطبقات Layers في نظم المعلومات الجغرافية إظهار أو إخفاء طبقة أو طبقات معينة لفحص البيانات بتمعن.

وقد أكدت كل من دراسة Ann Kelly Knowles (2005) ، ودراسة Chengyang (2011) ، ودراسة نجلاء مجد، هبة صابر (2015) ، على أهمية نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الأحداث التاريخية الجغرافية؛ حيث تسمح نظم المعلومات الجغرافية بتفسير المعلومات المكانية من خلال دمج معلومات الجوانب البصرية لبيئة البناء التاريخي بالشكل الذي يجعل من تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية

أداة مثالية لتنظيم وتحديث الذاكرة لبيئات الماضـــي، ومن هنا يمكن الاعتماد على برامج نظم المعلومات الجغرافية في تفسـير التراث الثقافي المعقد متعدد الأوجه؛ مما يسـاعد على سـد الفجوة بين الأدلة الورقية والوثائق التاريخية الرقمية؛ ومن ثم تعزيز قيم الشخصية المصرية والاعتزاز بالتراث الثقافي .

كما يعد نموذج الارتفاع الرقمي إحدى الوسـائل المهمة والتطبيقات الحديثة ضـمن تقنية نظم المعلومات الجغرافية، فهو يتيح للطالب رؤية ثلاثية الأبعاد للتضـــاريس؛ مما يوفر إمكانات تطبيقية هائلة في كثير من العلوم والمجالات؛ إذ إن نموذج الارتفاع الرقمي المعتمد على الصور الجوية والفضائية ونظام التوقيع العالمي والخرائط الرقمية تهيئ قياسـات وتحاليل ونتائج دقيقة عند اسـتخلاص نموذج الارتفاع الرقمي منها، إذ يمكن معرفة الانحدارات، وتحديد أماكن الانزلاقات الأرضـــية المحتملة، والتوجيه، أي: معرفة أثر الرياح والأمطار والإشعاع الشمسي؛ ومِنْ ثَمَّ تحديد مدى تطور عملية التعرية للتربة أو توزيع النبات الطبيعي والشبكة المائية وأحواض التغذية وغيرها (محمد عبد الوهاب، 2013م: 187).

ومن العرض السـابق للتطبيقات التربوية لنظم المعلومات الجغرافية في مجال تعليم وتعلم الجغرافيا يتضـــح الدور الذي يمكن أن تقوم به في تنمية وعي الطالب ببيئته المحلية والعالمية ومتابعة القضـــايا والمشـكلات الجغرافية؛ فضـلًا عن تنمية القيم وتكوين الاتجاهات الإيجابية تجاه مادة الجغرافيا من خلال تعزيز بيئة التعلم؛ هذا بـالإضـــافة إلى قدرتها على الربط بين المواد الدراســـية المختلفة نتيجة تعدد التخصصات العلمية التي يقوم عليها، والربط بين الموضوعات الجغرافية داخل المادة من خلال الربط بين المعلومات المكانية والوصفية حول الظاهرات الجغرافية التي يقوم بدراستها.

التطبيقات التربوية لعلم الاستشعار عن بعد: لم تعد الجغرافيا ذلك العلم الذي يهتم بوصف الظواهر وصفا سطحيا بل أصبح ذلك التخصص الذي يتماشى مع التطور العلمي الحديث المعتمد على التحليل والقياس والربط، بالإضافة إلى الاهتمام بالجانب التطبيقي وتأكيدًا على ذلك ظهرت ما يعرف باسم الجغرافيا التطبيقية؛ وبالتالي يجب أن تتنقل مناهج الجغرافيا في المراحل التعليمية المختلفة من دورها الوصـــفي إلى دورها التطبيقي، وذلك بالاعتماد على التقنيات الجغرافيا الحديثة التي تتماشـــى مع روح العصـــر، ولعل تقنيات الاستشعار عن بعد من أهم تلك التقنيات التي يمكن من خلالها تطوير مناهج الجغرافيا، وإستراتيجيات تعليم وتعلم مادة الجغرافيا داخل المدارس.

وإيمانًا بأهمية الدور التربوي الذي يمكن أن تقوم به تقنيات الاستشعار عن بعد في تحقيق أهداف منهج الجغرافيا وتنمية مهارات استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة من أجل مواكبة العصر، تؤكد فضية فرج (فضية فرج،2015: 100) على ضرورة تضمين منهج الجغرافيا لتقنية الاستشعار؛ نتيجة لأهميتها ومميزاتها وتعدد استخداماتها في مجال تعليم وتعلم الجغرافيا وذلك للأسباب التالية:

- يعرض المعلومات والحقائق في صورة بصرية مما يساعد علي تعلم المعلومات والحقائق وتعلم المهارات بصورة أقوى.
- يعطي فرصا متعددة لمشاركة الطلاب في عملية التعلم خاصة في ظل استخدام مصادر التعلم المختلفة كالصور والخرائط والإنترنت والأقراص الممغنطة.
- يعمل على إثارة اهتمام الطلاب وجذب انتباههم وإثارة دافعيتهم.
- يساعد الطلاب على الربط بين الظاهرات الجغرافية مما يؤدي إلى تنمية مهارات الخريطة لدى الطلاب.
- بعد يسمح بإعطاء فرصة جديدة للطلاب من أجل معايشة الواقع حيث أصبحت صور الأقمار الصناعية من أهم الصور التي يعتمد عليها في مسايرة الواقع.

كما تتفق تكنولوجيا الاستشعار عن بعد مع ميول الطلاب في استخدامات البيانات الخاصة بها ولا سيما إذا كانت هذه البيانات تتعلق بإقليم معلوم لدى الطلاب، ويتيح استخدام مقاييس رسم صغيرة وهذا يتيح الفرصة لدراسة العلاقات الإقليمية لمناطق واسعة على سطح الأرض، ويتيح أيضا إعطاء الفرصة لدراسة منطقة أو إقليم معين من خلال فترات زمنية محددة؛ مما يؤدي إلى الوقوف على التغيرات البيئية هذا بالإضافة إلى إمكانية عمل أرشيف متكامل لمعلومات جغرافية وذلك لأن المعلومات المتراكمة بواسطة الاستشعار عن بعد معلومات كمية(شادي موسي،2006: 5).

وعلي ذلك فإن إمكان عمل خرائط لمناطق خلال فترات زمنية مختلفة يتيح الفرصة لكل من المعلم والطالب للتنبؤ والتخطيط المستقبلي، والتدرب على مهارات اتخاذ القرار بالإضافة إلى مهارات البحث عن المعلومات وصياغة الفروض والحصول على وجهات النظر والوصول إلى تعميمات وتطوير نماذج من خلال عقد المقارنات بين خريطة عامة وتفصيلات مصورة لنفس الظاهرة كتدريب عملي للطلاب؛ حيث إن زيادة الاهتمام بهذه الجوانب من التعلم في الجغرافيا يعد من أهم متطلبات طلاب المرحلة الثانوية (منصور أحمد،1987: 39).

وقد أكدت العديد من الدراسات السابقة على أهمية الاستشعار عن بعد في تعليم وتعلم الجغرافيا كدراسة شادي موسي (2006م) ودراسة أسامة عبد الرحمن (2006م) ، ودراسة دعاء محمد (2013م) ، ودراسة ابراهيم محمد (2015م) ، ودراسة فضية فرج (2015م) ؛ حيث أوصت تلك الدراسات على ضرورة تضمين مناهج الجغرافيا لتقنيات الاستشعار عن بعد لتوضيح الظاهرات الجغرافية من خلال الصور الجوية والصور الفضائية، وتطوير منهج الجغرافيا بشكل يتواكب مع التطورات التكنولوجية الحديثة، هذا بالإضافة إلى استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد كاستراتيجيات تدريسية لمنهج الجغرافيا لتنمية مهارات قراءة وفهم الخريطة، وتنمية الاتجاهات الإيجابية تجاه المادة؛ فضلًا عن تنمية التذوق الجمالي لدى الطلاب.

➢ التطبيقات التربوية لعلم الخرائط الرقمية (الجوجل ايرث (GE))

ويعد برنامج الجوجل إيرث من أهم التطبيقات التربوية لعلم الخرائط الرقمية الحياتية؛ حيث يتيح فرصة السفر الافتراضي حول العالم ويعرض صور حقيقية ثلاثية الأبعاد للكرة الأرضية مأخوذة من الأقمار الصناعية، ويتيح البرنامج اكتشاف الأماكن من عدة زوايا مستخدمًا المحاكاة: مثل اكتشاف الكرة الأرضية؛ حيث يمكن السفر لأماكن جديدة، والتعرف على تضاريسها ومدنها وأهم المعالم فيها، بالإضافة إلى اكتشاف أعماق البحار والمحيطات، والتعرف على الحياة البحرية والتشكيلات المرجانية والتضاريس المتنوعة في الأعماق، كما يهدف جوجل إيرث إلى تجميع المعلومات ووضعها في قاعدة بيانات يصل إليها المستخدم وقتما شاء(علي محمد حبيب ، نورة سعود محمد ،2017: 58)، ويمكن عرض أهم **التطبيقات التربوية للجوجل إيرث** على النحو التالي:

اقتناعًا بأهمية البرنامج وما يقدمه من خدمات في كثير من المجالات، فقد أتاحت شركة جوجل توظيف البرنامج في الأغراض التعليمية، وذلك في المراحل الابتدائية والإعدادية والثانوية والجامعية ضمن رخصة استخدام البرنامج؛ حيث يمكن أن يوجه جوجل إيرث للأغراض التعليمية والبحثية سواء بالحصول على معلومات أو رصد عدة ظاهرات، وقد قدمت جوجل إيرث موقعًا إلكترونيًا خاصا بهذا المجال وقد أسمته مجتمع جوجل إيرث التعليمي "Google Earth Education Community" أو " GEEC " كما ذكرت أهم العلوم التي يرتبط بها البرنامج وعلى رأسها التاريخ والجغرافيا والأدب والفن والجيولوجيا وغيرها من المواد الأخرى(محمد أثير السيد ،2014: 644).

وقد أشـــار (إبراهيم بن عبد الله العلي ،2016: 131) إلى أهمية برنامج الجوجل إيرث في تعليم وتعلم الجغرافيا؛ حيث يتيح البرنامج للطلاب الوصول بسهولة إلى أي مكان في العالم فهو يوفر لهم شاشة عبر الكمبيوتر للاطلاع علي أجزاء متفرقة من العالم، كما يوفر مناظر واضـــحة وعالية الجودة عبر اسـتخدام تقنية ثلاثية الأبعاد ويوفر للطالب محتوى متنوعا مثل: الصـور الجوية وبرامج الصـور والخرائط والقنوات الفضـائية؛ مما يشـجع التعلم الذاتي حيث يبدأ الطالب العمل مع المعلم ثم ينتقل تدريجيا بالاعتماد على نفسـه؛ فيتيح للطالب القيام بمغامرات افتراضـية إلى مواقع نائية من العالم كالفضـاء أو الوصـول إلى أعماق البحر بطريقة ممتعة وآمنة، ومن ثم يتيح إمكانية اســتكشـــاف تفاصـــيل المواقع بدرجة عالية من الموضوعية عبر إمكانية تعديل زاوية الرؤيا والقدرة على التحرك حول المنطقة المستهدفة.

كما يتيح البرنامج للمتعلم بما يشـــمله من صـــور تاريخية ومواقع أثرية وصـــور جوية وبيانات نظم المعلومات الجغرافية بإعطاء فرصـة للاستكشـاف والدافع في استمرار البحث، ويكسبه العديد من المهارات الجغرافية، كما يكسبه خبرة مرئية مباشرة تساعده على اكتشاف بعض الأماكن غير المعروفة، بالإضافة إلا أنه يقدم صـور لأماكن محددة أو نادرة أو صـعب الوصـول إليها، كما يتيح للطلاب زيارة الأماكن والمواقع وتعلم العديد من المعلومات عن القضـايا ذات الاهتمام العالمي(القضـايا الإنسـانية، القضـايا البيئية) كما يزيد من إمكانية مشاركة الطلاب داخل الفصول الدراسية، حيث يسمح لهم بالمشاركة في الأنشطة (كامل الحصري ،2013: 219).

وقد أشـارت العديد من الدراسـات السـابقة كدراسـة كل من : رؤي رياض(رؤي رياض، 2012: 670) ، أحمد ســـعيد (أحمد ســـعيد،2013: 285)، إبراهيم بن عبد الله (إبراهيم بن عبد الله، 2016: 131) ، ودراسـة كامل الحصـري (كامل الحصـري، 2013 : 220) إلى أهمية التطبيقات التربوية لبرنامج الجوجل إيرث في تعليم وتعلم الجغرافيا على النحو التالي :

- يقدم خبرات تربوية (تاريخية وجغرافية) بديلة لخبرات حقيقة يصـعب اكتسـابها مثل تسـلق الجبال أو استحالة الاقتراب أو الدخول فيها مثل المفاعلات النووية والزلازل والبراكين.
- يمكن استخدام الجوجل إيرث كقاموس حي وفاعل للكرة الأرضية والكون بأكمله بين يدى الطالب وهو يعد تخفيفا من العبء الواقع على الطالب من حمل الكتب أو الخرائط معه إلى الحصة.
- التفاعل مع الأماكن والمواقع بشكل يعطي المستخدم الإحساس بالواقع الحقيقي.

- تنمية القدرة على اتخاذ القرارات البيئية المسؤولة والوعي بالقضايا البيئية وكذلك رصد أهم المخاطر البيئية التي يتعرض لها كوكب الأرض وطرح حلول للتغلب عليها بعد تحديدها وذلك بالاستعانة بعدد من المؤسسات التي تمثل منظمات وباحثين مهتمين بعالم البحار والمحيطات.
- تقديم موضوعات الجغرافيا بصورة مشوقة وجذابة ودافعة للتعلم.
- تنمية التخيل التاريخي من خلال مشاهدة الآثار والأماكن التاريخية وكذلك التخيل المستقبلي من خلال مشاهدة الكواكب والمجرات والتعمق في أعماق البحار والمحيطات.
- تنمية مهارات البحث لدى الطالب من خلال زيارة المعالم والمزارات المهمة من خلال جولة افتراضية بواقع ثلاثي الأبعاد تعويضًا للطلاب عن ندرة الرحلات المدرسية أو الزيارات الميدانية إما لبُعد هذه المعالم أو لتكلفتها أو صعوبة تحمل مسؤولية هؤلاء الطلاب من قبل المعلمين ومختصي الرحلات بالمدرسة.
- يساعد البرنامج على دراسة الأقاليم المناخية والنباتية وموقعها بالدول والقارات مع إمكانية تحميل العديد من الملفات التي تصممها العديد من المؤسسات والشخصيات المهتمة بالحياة المناخية والنباتية للكرة الأرضية وما يطرأ عليها أولا بأول.
- مساعدة المعلمين على إتقان مهارات التدريس، ويمكن المتعلم من تخطي حاجز المكان فيستطيع أن يسافر إلى الكواكب والمجرات أو أن يلج داخل مفاعل ننوي أو بركان أو محمية طبيعية ويستطيع المتعلم جمع المعلومات الجغرافية وتنظيمها وكذلك عرضها.
- إمكانية تفسير الظاهرات الجوية والتعرف على الأحوال المناخية.
- يساعد المستخدم على كسر حواجز الخوف من الأماكن والأفراد حيث يستخدم الجوجل إيرث لمعرفة مكان ما قبل زيارته يأسهم في إحساس الفرد بالألفة ومعرفة العادات والتقاليد الخاصة بأهل المكان.
- الحصول على اتجاهات القيادات وإنشاء خرائط مسطحة كالصور الخاصة بالملاحة الجوية.

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية الجوجل إيرث في تعليم وتعلم الجغرافيا في المراحل التعليمية المختلفة، فقد اتجهت العديد من الدراسات السابقة كدراسة حامد عبد الله (2013 م)، و دراسة Demirci, Karaburun, Kılar (2013)، ودراسة علي محمد (2017م) إلى بناء برنامج قائم على الجوجل إيرث من أجل تنمية مفاهيم الجغرافيا البيئية كالتوازن البيئي، والتفاعل الإنساني، وكذلك تنمية القدرات المكانية، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو تعليم الجغرافيا وتعلمها.

واتجهت دراسات أخرى لتوظيف الجوجل إيرث في تعليم وتعلم الجغرافيا كدراسة Demirci & Kılar (2013) ودراســة محمد اثير (2014م) ، ودراســة إبراهيم بن عبد الله (2016م) التي هدفت إلى قياس فاعلية الجوجل إيرث في تنمية مهارات حل المشــكلات الجغرافية وتنمية القدرات المكانية، وكذلك تطوير مهارتي قراءة وتحليل الخرائط، وتنمية التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

ومن العرض السابق للدراسات السابقة التي اتجهت إلى بناء برنامج قائم على تطبيقات الجوجل إيرث في منهج الجغرافيا في المراحل التعليمية المختلفة، وكذلك الدراسات التي اتجهت إلى استخدام استراتيجيات تدريســية في تعليم وتعلم الجغرافيا، يتضــح الدور التربوي الذي يمكن أن يقوم به برنامج الجوجل إيرث في تنمية جوانب التعلم المختلفة ؛ حيث يعمل على زيادة تحصـــيل الطلاب وتنمية المفاهيم الجغرافية، وكذلك تنمية المهارات الجغرافية كمهارات قراءة الخرائط وتحليلها وتفســيرها، وتنمية مهارات التفكير العليا كالتفكير الإبداعي والابتكاري وتنمية القدرات المكانية؛ مما يعمل على تكوين اتجاهات إيجابية تجاه القضـــايا والمشكلات الجغرافية والإسهام في حلها.

رابعا : القيم الواجب توافرها لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافيا:

وبالنظر إلى طبيعة الجغرافيا ومجال دراستها على المستوى المدرسي يُلاحَظ أنها تَدرس تفاعل الإنسان مع البيئة من أجل توفير حاجاته الأساسية ، فهو يتبع طرقًا وأساليبَ يجب أن تكون محكومة بقيم بيئية تُعَدُّ ترجمةً لأبعاد ثقافية معينة من أجل الحصـــول على تلك الاحتياجات، وهنا يدرك المتعلم نوعية البيئة، والكثير من الأمور المتعلقة بها، مثل: التغير، أو استغلال الموارد، والتمايز، والصراع في العلاقات والأحكام بشـــأن اســـتخدام موارد البيئة، ومن هنا تظهر أهمية توافر القيم الموجِّهة للإنســـان في تعامله مع البيئة؛ وبالتالي يصـبح الفصـل الدراسـي مجالًا لدراسـة البيئة الصـالحة، وأشـكال الحياة وما يرتبط بها من قيم. (صلاح الدين عرفه ، 2005: 63).

وتتمثل القيم التي يمكن اكتســابها من خلال منهج الجغرافيا في: المســئولية الاجتماعية، وقيم الحرية، والتعايش مع الآخر، والمســاواة، والتســامح، ومن القيم المتضــمَّنة أيضًــا في منهج الجغرافيا في المراحل التعليمية المختلفة: **القيم الروحية:** كقيمة المحبة والســـلام والتســـامح، **والقيم الســـلوكية:** كقيمة العطاء والإيثار، **والقيم الاجتماعية:** كقيمة اللباقة والأدب، **والقيم الاقتصـــادية:** كقيمة زيادة دخل الفرد، **والقيم النفســـية:** كقيمة تحقيق الذات، **والقيم العلمية** : كقيمة البحث والاختراع، **والقيم الفكرية:** كقيمة الحرية

واحترام حقوق الإنسان، ويمكن تصنيفها إلى **قيم شخصية، وقيم أسرية، وقيم اجتماعية ووطنية، وقيم الحرية والمساواة، وقيم التسامح والانتماء** (أحمد بدوى ، 163:2015) .

وتمثل القيم مركزًا رئيسيًّا في تكوين شخصية الطالب ونسقه المعرفي لكونها إطارا مرجعيًّا يحكم سلوكيات المتعلم في حياته الخاصة والعامة، وبالتالي فهي تدل على مجموعة من المعايير والأحكام التي تتكون لدى الطالب من خلال تفاعله مع المواقف والخبرات الفردية والاجتماعية بحيث تمكنه من اختيار أهداف وتوجهات في حياته يراها جديرة بتوظيف إمكانياته، وتتجسد خلال الاهتمامات أو الاتجاهات أو السلوك العملي أو اللفظي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة (وجيهه ثابت ،2014م:18).

وقد اختصت الباحثة القيم التي يمكن تنميتها من خلال تدريس الجغرافيا بالدراسة ؛ حيث إن الاستيعاب الجيد للمفاهيم الجغرافية ينعكس بالضرورة على الجانب الوجداني للطالب، فالمفاهيم في حد ذاتها هي "محصلة التفاعل بين عقل الإنسان ووجدانه" (وجيه ثابت ، 2014م) فإدراك الطالب للمفاهيم الجغرافية ينتج عنه تكوين الاتجاهات والميول الإيجابية نحو دراسة القضايا والمشكلات المتعلقة بالظواهر الجغرافية، "فعملية تعلم القيم هي عملية إدراكية انتقائية تتأثر بإدراك الطالب واختياره لموضوع معين وإعطائه أهمية عن موضوع آخر (عبد اللطيف محمد ، 1992: 15)، إلا أن تلك الميول يجب أن تترجم إلى نسق قيمي يؤثر تأثيرًا مباشرًا في توجيه سلوكياته واتخاذ قراراته، كما أن " القيم التي يمكن اكتسابها من خلال تدريس الجغرافيا تعد أهم نواتج التعليم التي يسعى التربويون إلى بنائها في الطلاب في مختلف مراحل التعليم (أحمد حسين، فارعه حسن، 2001م: 193) ومن هنا يمكن القول: إن القيم تمثل الإطار المرجعي للسلوك الإنساني الذي يعمل على إيجاد نوع من التوازن الفردي والاجتماعي، فهي بمثابة معيار لتقييم وقياس عمل الطالب والتنبؤ بسلوكياته.

وتعد القيم التي يمكن اكتسابها من خلال تدريس الجغرافيا من أهم العوامل التي يمكن أن تؤدي إلى نجاح عملية التربية البيئية؛ حيث تعد أعلى مرتبة من مراتب الوعي الجغرافي، وهذا يعني أن المتعلم يمكن أن يسلك سلوكًا سليمًا نحو بيئته على كافة المستويات استنادًا إلى قيمة معينة أو نظام قيمي معين يحكمه ويوجه سلوكياته وتفكيره وتفاعلاته مع الآخرين، فقيم المتعلم لها تأثيرها المباشر في اتخاذ قراراته وتشكيل شخصيته وتحديد مظاهر سلوكه على المستويين الشخصي والاجتماعي (أحمد حسين وأخرون ، 2009: 38).
ومن هنا يمكن القول: إن مراحل تعلم القيم من خلال مادة الجغرافيا تتلخص في ثلاث مراحل رئيسة هي:(فاطمة محمد ، 2017م: 358)

- المرحلة الأولى : **مرحلة التقبل** : وهو اعتقاد المتعلم في أهمية قيمة معينة يظهر من خلالها تقبل المتعلم للقيمة في حد ذاتها، وهذا أدني درجات اليقين.
- المرحلة الثانية: **مرحلة التفضـــيل:** أي: تفضـــيل المتعلم لقيمة معينة وإعطاؤها أهمية، وأن يكون لدى المتعلم الرغبة في المتابعة والاهتمام بالموضوعات المرتبطة بالقيم.
- المرحلة الثالثة : **مرحلة الالتزام** : وهي مرحلة الولاء التام لقيمة أو مبدأ معين؛ والخروج عن هذه القيمة يُشْعِر المتعلم بأنه خالف المعايير السائدة، وهذا هو أعلى درجات اليقين.

وتتميز القيم بمجموعة من الخصـــائص والتي من أهمها : أنها مُرَتَّبَة في تنظيم هرمي يطلق عليه: النســـق القيمي، تحتل فيه القيم الأهم بالنســـبة للمتعلم قمة الهرم؛ حيث إن القيم مســـألة خلافية بين الأفراد والجماعات، كما يمكن تعرُّفها لدى المتعلم من خلال مؤشـــرات الاتجاهات التي تعكس فكره تجاه القضـــايا الجغرافية، ومن خصـائص القيم المرتبطة بمادة الجغرافيا أيضًـا ارتباطها بالمصـطلحات الدالة عليها، كما أن لها أبعادًا اجتماعية، فالأفعال والســـلوكيات المرتبطة بالقيمة تنطوي في حد ذاتها على واقع اجتماعي؛ إذ إن تلك القيم لا تصدر إلا في سياق منظومة اجتماعية.(صبا طارق ، 2016م: 539)

أما عن **تصـنيفات القيم** فتتعدد تلك التصـنيفات حسـب آراء المهتمين والمتخصـصـين، فقد قام كلٌّ من: عبد الرحمن شعوان(عبد الرحمن الشعوان، 1997م: 163)،وصلاح عرفة (صلاح عرفة،2005م: 90)، بعرض بعض التصنيفات للقيم التي يمكن اكتسابها من خلال تدريس الجغرافيا تبعًا لستة أبعاد، هي: (بُعْد المحتوى– بُعد المقصـد – بُعد الشـدة – بُعد العمومية – بُعد الوضـوح – بُعد الدوام)، ويمكن توضـيح هذه الأبعاد على النحو التالي:

أ: **بعد المحتوى:** حدد كل من: إمام مختار (إمام مختار، 2000: 241) ، وفاطمة الســـيد (فاطمة الســـيد، 1998: 133) ســـتة أنماط (نظرية، اقتصـــادية، ســـياســـية، اجتماعية، جمالية، دينية) طبقًا لمحتوى منهج الجغرافيا، ويمكن توضيحها على النحو التالي :

- **القيم النظرية:** ميل المتعلم إلى اكتشـــاف الحقيقة واتخاذ اتجاهات معرفية عن العالم المحيط، وهي تشمل: المعلومات الجغرافية والتاريخية والنباتية والرياضية.
- **القيم الاقتصـــادية:** ميل المتعلم إلى كل ما ينفع المجتمع ويزيد من الإنتاج والتســـويق وترشـــيد الاستهلاك.
- **القيم السياسية:** ميل المتعلم إلى القيادة والتحكم والسيطرة وتحمل المسئولية والتنظيم والتوجيه.
- **القيم الاجتماعية:** ميل المتعلم إلى المشاركة المجتمعية والتعاون والعطف والإيثار وخدمة الغير.

- **القيم الجمالية:** ميل المتعلم إلى كل ما هو جميل شكلًا ومضمونًا من حيث التوافق والانسجام في الحركة والشكل والصوت في الطبيعة، أو في الإنتاج البشري، وتظهر القيم الجغرافيا في دراسة جمال الطبيعة والتمتع بظاهراتها الجغرافية الخلابة.
- **القيم الدينية:** ميل المتعلم إلى معرفة ما وراء العالم الظاهري وأصل الإنسان ومراحل خلقه والتقرب إلى الله والعبادة وإخلاص العمل.

ويمكن إضافة كل من القيم الأخلاقية والبيئية والثقافية لهذا التصنيف على النحو التالي:

- **القيم الأخلاقية:** ويقصد بها القيم التي تحدد الصواب والخطأ والخير والشر في ضوء المعتقدات الدينية والأعراف الاجتماعية الموروثة في كل المجتمعات بغض النظر عن الدين أو الجنس، مثل: الصدق والأمانة والمساواة والعدالة والتسامح (جنان محمد، 2018: 91).
- **القيم البيئية:** وهي عبارة عن مجموعة من الأحكام والمعايير المكتسبة التي توجه سلوك الطلاب أثناء تفاعلهم مع البيئة بمكوناتها الطبيعية والإنسانية لتحقيق التوافق والتكيف معها، وتتضمن قيم حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية وقيم الانتماء إلى البيئة (هبه صلاح، 2016: 44)
- **القيم الثقافية** : هي التي تشمل البعد الاجتماعي الذي يهتم بنظم التقاليد والمعتقدات، وتشمل قيم التعايش مع الآخر وقيم الحوار والتسامح وتقبل التعددية الثقافية.(جمال شلبي، 2015: 98)

ب: بُعْد المقصد: حيث تصنف القيم إلى :

- **قيم غائية:** وهي الأهداف والفضائل التي يضعها الأفراد والجماعات كغايات نهائية لهم (الحياة الكريمة والإنجاز والسلام العالمي – المساواة – الحكمة – احترام الذات).
- **قيم وسائلية** : وهي التي يُنْظَر إليها على أنها وسائل لتحقيق غايات أبعد، مثل :(الطموح– الإنجاز– الشجاعة – النظافة – الانضباط – تحمل المسئولية).

1- **بعد الشدة:** تقدر شدة القيمة بدرجة الإلزام التي تفرضها على الفرد في ثلاثة مستويات:

- **قيم ملزمة** : وهي تحدد ما ينبغي أن يكون للفرد في إطار الجماعة.
- **قيم مفضلة** : وهي تحدد ما يفضل أن يكون، وهي قيم تشجع الجماعة أفرادها على التمسك بها، كقيم الجغرافيا الخدمية (الإيثار– الصدق – التعاون).
- **القيم المثالية:** وهي تحدد ما ينبغي أن يطمح إليه الفرد، أو ما يُرْجَى أن يكون، كالقيم الروحانية والأخلاقية.

ج: بُعْد العمومية : ويتضمن نوعين من القيم :

- **قيم عامة:** يعم انتشـارها وشـيوعها في المجتمع كله بغض النظر عن الإطار الاجتماعي للمجتمع، كقيم الجغرافيا الدينية (الاعتقاد في أهمية الدين).
- **قيم خاصـــة:** وهي تتعلق بفئة معينة، أو موقف معين، أو مناســبة معينة، كالقيم المتعلقة بالأعياد والاحتفالات الوطنية .

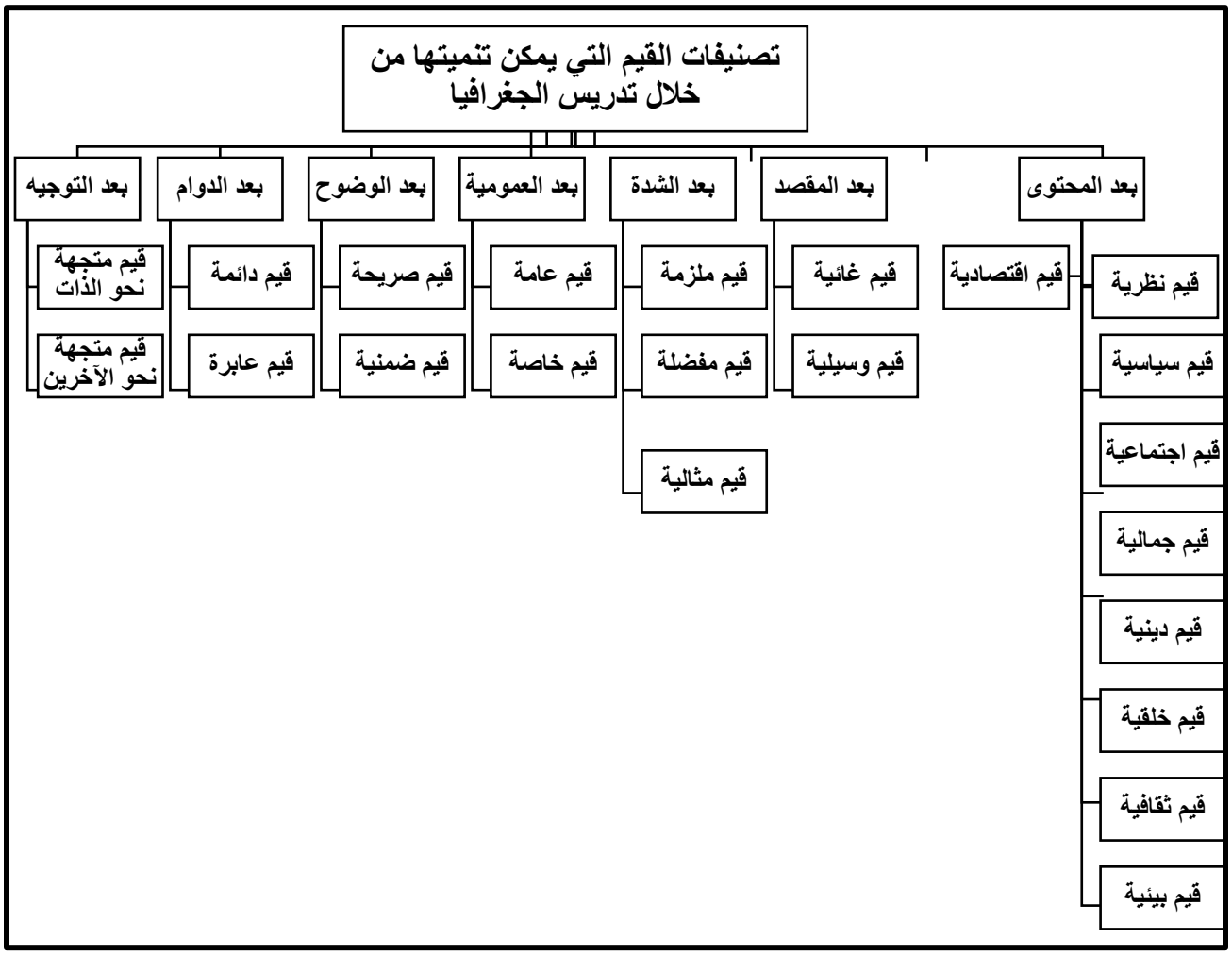
د: بُعْد الوضوح : ويتضمن نوعين من القيم :

- **قيم صـريحة:** ويعبَّر عنها بالكلام والسلوك بشكل مباشـر، مثل: القيم المرتبطة بالخدمة الاجتماعية والمصلحة العامة.
- **القيم الضـمنية:** ويسـتدل على وجودها من خلال ملاحظات الاختيارات والاتجاهات التي تتكرر في سلوك الفرد بصورة نمطية لا عشوائية، مثل: القيم المرتبطة بالسلوك.

هـ: بُعْد الدوام : وتصنف إلى :

- **القيم الدائمة** التي تبقى زمنًا طويلًا مســتقرةً يتناولها جيلٌ بعد جيل، كالقيم المرتبطة بالأعراف والتقاليد.

والقيم العابرة: وهي القيم الوقتية العارضـــة القصـــيرة الدوام الســـريعة الزوال، مثل: قيم الملبس والطقوس. ويضيف كل من صلاح نورين، عبد الله محمد (صالح نورين، وعبد الله محمد، 2005: 16) تصنيفًا آخر للقيم على **أساس توجيهها:** وهي **القيم المتجهة نحو الذات، القيم المتجهة نحو الآخرين**، ويمكن تلخيص التصنيفات السابقة على النحو التالي:



شكل (2) تصنيفات القيم التي يمكن تنميتها من خلال تدريس الجغرافيا

خامسا : أهمية تنمية القيم لطلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافيا:

ترتبط القيم بشكل أساسي بدورة حياة الانسان المختلفة، فهي ترتبط بمظاهر حياته وتكمن وراء كل نشاط بأي شكل من الأشكال، هذا وقد حظيت دراسة القيم باهتمام خاص من قبل جميع العلوم الإنسانية كعلم الاجتماع وعلم الاقتصاد وعلم الانثروبولوجيا وعلم التربية وعلم الجغرافيا وعلم النفس وذلك لأنها تشكل أحد مكونات الشخصية الإنسانية حيث يتعلمها الفرد ويكتسبها تدريجيا لتكون فيما بعد إطار مرجعيا لسلوكه، كما تعمل علي توجيه النشاط الإنساني كونها معيارا يقيس في ضوئه السلوك الإنساني في التعامل مع مواقف الحياة المختلفة، حيث إن وراء كل سلوك مجموعة من القيم التي تنعكس في صورة اتجاهات لأداء سلوك

معين، وهي أيضا شرط من شروط ضبط السلوك، فالنسق القيمي السائد في المجتمع، والذي يستمد عادة من المفاهيم والأعراف والمعايير المتضمنة في مكونه الثقافي مثل : قيم الاستقلال، قيم الحرية، قيم المساواة، قيم العمل وقيم التعاون وغيرها.(وجيهه ثابت ،2014م:15).

ولعل المرحلة الثانوية أهم المراحل العمرية التي يمكن من خلالها تنمية القيم لدى الطلاب، لأنها تتماشى مع طبيعة مرحلتهم العمرية، ويمكن اكتساب هذه القيم وتنميتها عن طريق الممارسة العملية، الأمر الذي يُمكِّن الطالب من استنتاج المعايير القيمية في ضوء الأحكام الموضوعية وبطريقة تدريجية مما يحتِّم على القائمين بالعملية التعليمية ألا يضيعوا الفرصة التي يمكن إتاحتها لطالب المرحلة الثانوية من إعادة بناء قيمه، وتمكنه من النهوض بمجتمعه ومواجهة التحديات التي تواجهه نتيجةً لفترة العبور التي يمر بها (إبراهيم محمد، 2001: 197).

وفي هذه المرحلة العمرية ينبغي أن يتعلم الطلاب تقدير المبادئ الإنسانية العامة، كاحترام الشخصية الإنسانية والعدالة والمساواة وتفسير قيم المجتمع وقواعده الأخلاقية والاجتماعية من خلال معايير ما يجب فعله وما لا يجب فعله، مع التأكيد على المظاهر الإيجابية والسلبية لتفاعلات الإنسان مع البيئة، وهم في حاجة إلى توضيح وترسيخ أسس القيم التي تحكم تلك المبادئ الإنسانية والتفاعلات الإيجابية بين الإنسان والبيئة والتي تقع جميعها تحت مظلة القيم التي يمكن تنميتها من خلال تدريس الجغرافيا (رضا محمد : 2016: 60).

ونظرًا لأهمية المرحلة الثانوية في تكوين شخصية الطالب والتي تواكب سمات معينة كالسمات الانفعالية، وازدواجية الأفكار، والتمرد فقد أصبح اكتساب القيم وتعلمها من الأهمية بمكان من أجل تجاوُز تلك المرحلة بأمان، كقيم المواطنة، وقيم الأمن الفكري، والقيم الأخلاقية، والقيم الاقتصادية، والقيم البيئية، والقيم السياسية.... وغيرها من القيم التي تعلم الطلاب تقبُّل التعددية الفكرية والثقافية في ظل الانفتاح العظيم على الثقافات الأخرى وتحديات العولمة من أجل تنمية الوعي بالتراث الثقافي المشترك، كما يجب تنمية إحساس الطلاب بمشكلات المجتمع الجغرافية، وإعدادهم للإسهام في حلها من خلال تكوين الاتجاهات الإيجابية وتعزيز القيم التي يمكن اكتسابها من خلال تدريس الجغرافيا (عبد الرحمن الغامدي ، 2016).

وتساعد القيم التي يمكن اكتسابها من خلال تدريس الجغرافيا وخاصة القيم البيئية والجمالية في إعداد طالب المرحلة الثانوية من أجل إدراك الاختلاف بين البيئات ، واتساع الإدراك للظواهر الجغرافية، وتنمية قدرته على اكتساب الخبرات الجمالية، وتعميق الرؤية للقضايا العالمية، وزيادة قدرة الطالب على التمييز بين

الأشـياء والظواهر، وإصـدار الأحكام المرتبطة بالقيم؛ وبالتالي تصـبح القيم التي يمكن اكتسـابها من خلال تدريس الجغرافيا هي الأســـاس الذي يعتمد عليه طالب المرحلة الثانوية في صـــقل ذوقه الجمالي، وتهذيب وجدانه، وتنمية قدرته على إدراك مظاهر جمال الطبيعة الجغرافية (فوزي الشربيني ، 2005: 105).

كما يتميز الطالب في تلك المرحلة بقدرته على تأمل ذاته وما تحمله من مشـــاعر، وانتقاله من مرحلة التفكير الآني إلى مرحلة التفكير المسـتقبلي، فتزداد لديه القدرة الاسـتنباطية والاسـتقرائية؛ مما يتيح له التفكير في أمور افتراضـية دون الحاجة إلى إجراء التجارب؛ فيساعده ذلك على تكوين الاتجاهات الإيجابية واكتساب القيم من خلال دراســـة الجغرافيا، وهذا يتطلب فحص تلك القيم المتعلقة بحياة الطلاب قبل ترســـيخها في عقولهم؛ لذا فإنه من الضروري رفع مستوى وعي الطلاب بتلك القيم (ريهام رفعت، 2016: 122).

وتلخص إيمان عبد الوارث (إيمان عبد الوارث، 2017: 61) الأهمية التربوية لغرس وتنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية ببثها عبر منهج الجغرافيا في النقاط التالية:

- ترقى القيم بالطلاب إلى أسمى درجات الإنسانية، وبدونها يفقد المجتمع المبادئ والأصـول القانونية التي تنظم حياتـه، ولا يمكن لمجتمع أن ينهض بدون تنمية وعي أبنائـه بالفكر الإنســـاني والقيم الروحية.
- دراسة القيم تعد ضـرورة على المسـتوى الفردي، فالفرد في حاجة ماسـة إلى نسـق قيمي يوجه سـلوكه وطاقاته، وعلى المسـتوى الجماعي أيضًـا، فأي تنظيم اجتماعي في حاجة إلى نسـق للقيم يتضـمن أهداف المجتمع العليا.
- توجيه ميول الأفراد نحو أيدلوجية سـياسـية أو دينية أو اجتماعية، ولذلك فإنه من الضـروري أن تقوم المؤسـسـة التربوية بمسئولية البناء القيمي للأفراد، وذلك بترجمة القيم إلى أهداف وسلوكيات يكتسبها الطلاب عبر المناهج الدراسية.
- ترسـيخ القيم لدى الطلاب يعد بمثابة السـلاح الأفضـل في مواجهة الغزو الثقافي، فكلما كانت هذه القيم متأصـله في نفوس الناشـئة تحولت إلى سـلوك حقيقي وأصـبحت سـمة بارزة في حياة الشـعوب التي تتنافس في ريادة البشرية وفرض هيمنتها بما تتحلى به من قيم إنسانية.

وعلى الرغم من أهمية تنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية إلا أن بعض الدراسـات كدراسـة محمد عبد المجيد (2001م) ، ودراسة فوزي الشربيني (2005م) ، ودراسة إلهام عبد الحميد (2014م) ، ودراسة إيمان محمد (2017م)، ودراسة أماني علي (2019م) أشارت إلى ضعف القيم التربوية لدى الطلاب نتيجة

إهمال المناهج الدراسية لتنمية تلك القيم، سواء كان ذلك من خلال المحتوى الدراسي لمنهج الجغرافيا أو من خلال الأنشطة التعليمة أو الاستراتيجيات والطرق التدريسية التي تحرص على تقديم المعلومات والمعارف التي تصف الظاهرات الجغرافية وصفًا مكانيًا بدون النظر إلى القيم التي تحكم التفاعلات بين الإنسان وتلك الظاهرات الجغرافية.

سادسا: دور علم الجيوماتكس في تنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافيا:

بالنظر إلى طبيعة الجغرافيا ومجال دراستها على المستوى المدرسي يلاحظ أنها تتصل اتصالًا مباشرًا بالحياة وما فيها من ظواهر مختلفة تَدْرِس تفاعل الإنسان مع البيئة من أجل توفير حاجاته؛ ومن خلال ذلك نجد أن الأساليب التي يلجأ إليها المتعلم في هذا التفاعل يجب أن تكون محكومة بقيم معينة، وهي القيم التي يمكن تنميتها من خلال تدريس الجغرافيا وتهدف بشكل أساسي إلى تنمية القدرات الحيوية لدى الطلاب في صنع القرارات المطلوبة للحياة، وتتطلب مسئولية صنع القرارات الاجتماعية من المتعلم تعرُّف القيم والحقائق ذات الصلة، ومن هنا تتضح أهمية منهج الجغرافيا في اكتساب الطلاب للقيم السليمة المتعلقة بالمشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية (رضا محمد، 2016:20).

وتؤكد(حنان محمود ،2011: 13) أنه مهما اختلفت النظرة إلى منهج الجغرافيا فإنه لا يمكن أن تفقد الجغرافيا قيمتها في أنها أداة تحقيق النمو الإيجابي للطالب بحيث تعمق نظرته إلى نفسه وعلاقته بالآخرين؛ حيث تهتم بتنمية الوعي البيئي والاقتصادي، فعلم الجغرافيا يمثل من حيث طبيعته ومجال البحث فيه أهمية كبرى خاصةً لطلاب المرحلة الثانوية، لأنه يساعد الطلاب على الوصف والتفسير وتنمية قدراتهم على الإدراك، فيستطيعون تكوين صورةٍ عقليةٍ كاملةٍ عن العالم، بالإضافة إلى أنه يوفر مادة علمية تنمي قدرة الطلاب على التحليل وإصدار الأحكام الموضوعية، فضلًا عن تنمية المفاهيم والمعلومات والاتجاهات، كما أنه يعمل على اكتسابهم السلوك الجيد الذي يساعدهم على أن يكونوا أعضاء متميزين في المجتمعات الاقتصادية، كما يعينهم علي فهم الأحداث والحياة الماضية وكيف يؤثرون في الزمن الحاضر ويجعلهم ذوي عقول واعية مدركة، فمن خلال دراسة الطلاب لمنهج الجغرافيا يدركون بيئتهم والعالم من حولهم.

ولا شك في أهمية توظيف تقنيات الجيوماتكس في تدريس الجغرافيا من أجل تنمية القيم المتضمنة بمنهج الجغرافيا؛ حيث تهتم تلك التقنيات بدراسة الموضوعات الجغرافية التي تسهم في تنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا بشكل يلبى متطلبات تلك المرحلة العمرية : كدراسة الموقع الجغرافي وما يرتبط به من خصائص

مكانية ترتبط بالعلاقات الدولية وثقافة الشـــعوب وعلاقات اجتماعية وســـياســـية ودور الفرد نحوها، كذلك موضـوعات المناخ والنبات الطبيعي، وجغرافيا الوطن العربي، والأنشطة الاقتصـادية، وعملية التبادل التجاري والتكامل الاقتصــادي بين الشــعوب، ودراســة الكوارث الطبيعية، وجغرافيا العالم وقاراته ومظاهر تضــاريســه وخصــائص ســكانه وتفاعلاتهم وانشــطتهم وغيرها من الموضــوعات الجغرافية ويبدو الارتباط الواضــح بين موضـــوعات منهج الجغرافيا والمجتمع الذي يعيش فيه طالب المرحلة الثانوية من خلال تنمية قيم التعاون والمشــاركة وتحمل المســؤلية واحترام الاختلاف ليكتســب المتعلم من خلالها نموا في أفكاره ومعتقداته وتوجيه ســلوكياته في تفاعلاته الحياتية مع أعضــاء المجتمع الذي يعيش فيه ســواء علي المســتوى المحلي أو علي المستوى العالمي.(خميس محمد، 2016: 184).

وبتحليل أسس تطبيقات علم الجيوماتكس نجد انها تشتق **فلسفتها** من **النظرية البنائية**؛ حيث تعتمد في بناء برامجها على البناء المعرفي للمتعلم، والربط بين الخبرات الســابقة والخبرات الجديدة التي يتعرض لها؛ مما يسهم في تنمية قدرة المتعلم على الربط بين المعلومات والبيانات الجغرافية، وهذا بدوره يعمل على تنمية القيم المتعلقة بالاستقصاء الجغرافي نتيجة تصميم بيئات تعليمية تفاعلية قائمة على الدور الإيجابي للمتعلم من خلال التفاعل المباشر والمشاركة في الأنشطة التي تعدها البرامج بشكل تفاعلي؛ مما يعمل على تنمية القيم التي يمكن اكتسابها من خلال تدريس الجغرافيا: كالقيم البيئية وقيم المسئولية الاجتماعية والمشاركة في تصميم مشروعات جغرافية تنهض بالمجتمع (Liu & Zhu, 2008:14).

وبالنظر إلي **فلســـفة** علم الجيوماتكس وجد أن التطبيقات التربوية التي تقوم علي علم الجيوماتكس تشــتق فلســفة تدريســها من **فلســفة "نظرية تحليل النظم"**؛ حيث تعتمد تطبيقات وتقنيات وبرمجيات علم الجيوماتكس على تحليل المدخلات والمخرجات من البيانات والمعلومات الجغرافية، وتحليل المســـتندات الجغرافية الأساسية، وتحديد احتياجات الطلاب والجهات المستفيدة، وتحليل نتائج الدراسة باعتماد مجموعة من الإستراتيجيات وتقنيات البحث الجغرافي، والتنقيب عن البيانات الجغرافية، وعرض القضـايا والمشكلات الجغرافية بشـــكل تمثيلي من خلال الخرائط الرقمية التفاعلية ثم تقديم الحلول النهائية لها، مما ينمي قيم المواطنة لدى المتعلم، فضـلا عن تنمية القيم الجمالية من خلال التفاعل مع الطبيعية وكذلك القيم السياسية والاقتصــادية والبيئية، وتكوين اتجاهات إيجابية تجاه القضــايا والمشــكلات الجغرافية. (على عبد الصــمد ، خديجة عبد الزهرة،2016: 7).

كما تقوم **فلسفة** علم الجيوماتكس على **فلسفة التعلم الذاتي** التي تسمح بإتاحة الفرصة لدى الطلاب لاكتساب المعارف والمعلومات بأنفسهم من خلال توفير تطبيقات علم الجيوماتكس لبيئة التعلم الذاتي المتنوعة والمتكاملة التي تعتمد على حرية المتعلم مع إتاحة الفرصة للاختيار بين البدائل، والتحكم في معدل عرض المحتوي التعليمي وتنوع الأنشطة وغيرها من المميزات الأخرى التي تساعد المتعلم على التحرر العقلي، وإطلاق العنان للتفكير والتخيل كخطوة نحو تحسين الأداء الابتكاري لديه، مما ينمي لديه قيم تقدير الذات والمسؤولية المجتمعية (صبري إبراهيم ، الطيب أحمد،2012 :475).

وتري الباحثة أن هناك فرقا بين **فلسفتي التعلم الذاتي و التعليم الفردي**؛ فالتعليم الفردي يقوم على استقلالية المتعلم في تعلم المحتوى التعليمي تحت إشراف المعلم؛ من خلال تقديم مجموعة من الأساليب التعليمية التي تتماشى مع الاختلافات الفردية بين المتعلمين من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحددة سلفا.

وتعتمد تطبيقات علم الجيوماتكس على التعلم الذاتي الذي ينمي قدرة الطالب على اكتساب المعرفة والقيم المتضمنة بها من حيث تقدير قيمة الجغرافيا في النهوض بالمجتمع ، فيختار أنشطته ومهامه التعليمية في ضوء مستوى مهاراته التكنو جيوغرافيه، التي تحدد متى وأين يستخدمها، وأي وسائل أخرى يمكن اختيارها لتحقيق أهدافه من أجل اتخاذ قراراته.

وتأسيسا علي ما سبق يمكن القول إن تطبيقات علم الجيوماتكس تتيح للطالب ممارسة الأنشطة التعلمية التي يعبر بها عن رغبته الخاصة وإدراكه الداخلي من أجل تطوير استعداداته وقدراته التكنو جيوغرافيه استجابة لتوجهاته وتلبية لمتطلباته من أجل تحقيق التكامل بين جوانب شخصيته، وتنمية القدرة التكيفية مع مجتمعه ومواكبة التطورات التكنولوجية لتكوين اتجاهات إيجابية تجاه القضايا والمشكلات الجغرافية.

ومن هنا يتضح الدور الذي يمكن أن تقوم به تقنيات الجيوماتكس في تنمية القيم المتضمنة بمنهج الجغرافيا من خلال توظيف تلك التقنيات الجغرافية في تكوين نسق قيمي يعد بمثابة إطار مرجعي يحكم توجهات الطلاب تجاه القضايا الجغرافية العالمية، ويتنبأ بسلوكياتهم تجاه المشكلات الجغرافية من أجل تحقيق أهداف التربية الجغرافية الحديثة.

نتائج البحث:

ومن العرض السابق لفروع علم الجيوماتكس وتعدد استخداماتها بشكل عام وتطبيقاتها التربوية بشكل خاص يتضـــح الدور التربوي الذي يمكن أن تقوم بـه تلك التطبيقات فى تنمية القيم من خلال تدريس الجغرافيا لدى المتعلم فى مختلف المراحل التعليمية بشكل عام والمرحلة الثانوية بشكل خاص كونها المرحلة المقابلة لمرحلة المراهقة التي ينتقل فيها المتعلم من مرحلة الطفولة إلى مرحلة الرشـد ؛ فتلك المرحلة بمثابة الامتحان النهائي في تكوين الشـــخصـــية، ومن هنا يبرز الدور التربوي الذي يمكن أن يقوم بـه علم الجيوماتكس بفروعه المختلفة في تلبية متطلبات طالب المرحلة الثانوية في إطار مواكبة العصـــر وتلبية متطلباته، وقد توصلت الباحثة إلي النتائج التالية :

- إبراز قوة العلاقة بين علم الجيوماتكس والتطبيقات التربوية القائمة عليه وتدريس مادة الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- فاعلية الدور الذي يمكن أن تقوم بـه تقنيات علم الجيوماتكس في تنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافيا.
- أهمية تنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافية من أجل تلبية احتياجاتهم العقلية والنفسية والاجتماعية.
- أهمية توظيف تقنيات جغرافية حديثة في تدريس الجغرافيا في عصـــر التطورات التكنولوجية الحديثة من أجل مواكبة العصر.
- أهمية توظيف تطبيقات علم الجيوماتكس في تنمية اتجاهات الطلاب الإيجابية تجاه مادة الجغرافيا.
- إســهام تطبيقات علم الجيوماتكس في تنمية القيم المرتبطة بمادة الجغرافيا عن طريق إتاحة الفرصــة للطلاب للمأســهمة في حل المشـكلات الجغرافية من خلال ممارســتهم للمهارات التكنو جيوغرافيه ومن ثم اقتراح قرارت وحلول واقعية لتلك المشكلات .
- اسـتخدام تطبيقات علم الجيوماتكس لأدوات يمكن الاعتماد عليها لاكتسـاب الخبرة الميدانية وخاصـة للطلاب أصـــحاب المخاوف المرضـــية المرتبطة بالمناطق المرتفع والمائية والتي يصـــعب عليهم التعامل المباشـــر مع تلك الظواهر الجغرافية، ومن ثم تنمية الاتجاه نحو المادة وتنمية القيم المتضـــمنة بمنهج الجغرافيا.

التوصيات:

انطلاقا من النتائج التي توصلت إليها الباحثة – توصي الباحثة بالآتي:

1- ضرورة توجيه نظر المعلمين تجاه طرق وإستراتيجيات تدريسية في مادة الجغرافيا تعطي أهمية أكبر وتركيز أعلي على تنمية القيم لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تدريس الجغرافيا.

2- عقد دورات تدريبية لمعلمي مادة الجغرافيا لتنمية مهاراتهم التكنو جيوغرافيه وتوظيفها في استخدام تطبيقات علم الجيوماتكس في تدريس مادة الجغرافيا.

3- تدريب الطلاب علي استخدام مصادر تعليم وتعلم متعددة ومتنوعة في تعليم وتعلم مادة الجغرافيا تتفق ومتغيرات ومتطلبات العصر وتواكب التقنيات الجغرافية الحديثة.

4- ضرورة محاولة إشباع حاجات الطلاب في المرحلة الثانوية وخاصة مواكبة العصر والاطلاع علي ما هو جديد من قضايا جغرافية معاصرة من خلال استخدام تقنيات علم الجيوماتكس.

5- التركيز على تنمية القيم من خلال تدريس مناهج الجغرافيا في المراحل التعليمية المختلفة.

"المراجع العربية والأجنبية"

- إبراهيم محمد عطا (2001م): أساسيات ضرورية لطالب المرحلة الثانوية، **المؤتمر العلمي الثالث (التربية والثقافة في عالم متغير)** – مصر، المجلد (1)، ص ص (184: 207).
- أحمد بدوي أحمد (2015م): فاعلية وحدة مقترحة قائمة على المواطنة في الدراسات الاجتماعية في تنمية بعض قيم الأمن الفكري ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية– مصر**، العدد (70).
- أحمد حسين اللقاني، فارعة حسن (2001م): **مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل**، القاهرة، عالم الكتب.
- ــــــــــــــ، وبرنس أحمد رضوان، فارعة حسن محمد (2009م): **تدريس المواد الاجتماعية " الجزء الثاني "**، القاهرة، عالم الكتب، ط5.

- أحمد سعيد عبد النبي (2013م): برنامج مقترح لتنمية مهارات إنشاء الخرائط الرقمية والتفكير المكاني لدى الطالب المعلم بكلية التربية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، العدد (55)، ص ص (298:233).
- أماني على السيد (2019م): تطوير مناهج الجغرافيا في ضوء أبعاد التنمية المستدامة لتنمية قيم المواطنة والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، العدد (117)، ص ص (146:67).
- إدريس سلطان صالح، أشرف رشاد صابر (2017م): برنامج قائم على نظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات إنتاج خرائط التوزيعات الكمية والانخراط في التعلم لدى كلية الآداب، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس – مصر**، العدد (220)، ص ص (94: 128).
- إدريس صالح سلطان (2020): **الجغرافيا والإنسان دراسة فى تطور علم الجغرافيا وتداعياته التربوية**، مطبوع ومتاح علي : https://almerja.net/reading.php?idm=129846 .
- إلهام عبد الحميد فرج (2014م): اتجاهات الطلاب نحو ثقافة المواطنة في مصر، **مجلة التربية المعاصرة – مصر**، المجلد (31)، العدد(97)، ص ص (133: 181).
- ـــــــــــــــــ (2002م): فاعلية استخدام المنهج الموازي القائم على الأنشطة للدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي، **مجلة عالم التربية**، المجلد3، العدد 8.
- إمام مختار حميدة وآخرون (2000م): **تدريس الدراسات الاجتماعية في التعليم العام**، القاهرة، مكتبة زهراء الشروق.
- إيمان محمد عبد الوراث (2017م): تطوير مقرر الجغرافيا السياسية لطلاب المرحلة الثانوية في ضوء أبعاد الأمن القومي وأثره في تنمية مهارات التفكير السياسي والقيم الوطنية لدى الطلاب، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد (86)، ص ص (21: 82).
- جمال الشلبي (2015م): القيم الثقافية في عالم متغير، **المجلة الثقافية** – الأردن، العدد (87)، ص ص (27: 36).
- جمعة محمد داود (2014م): **الجيوماتكس علم المعلوماتية الأرضية**، مكتبة جمعة داود المساحية الرقمية، كتاب الكتروني متاح علي :

- Https://Www.Mediafire.Com/Folder/Ci4ujfp7l4bqg/Gomaa_Dawod_Books

- ـــــــــــــــ (2014م) : **مبادئ نظم المعلومات الجغرافية** ، مكتبة جمعة داود المساحية الرقمية، كتاب الكتروني، متاح علي :
- Https://Www.Mediafire.Com/Folder/Ci4ujfp7l4bqg/Gomaa_Dawod_Books
- ـــــــــــــــ (2020م): **نحو معجم مصطلحات الجيوماتكس**، مكتبة جمعة داود المساحية الرقمية، كتاب الكتروني متاح علي:
- Https://Www.Mediafire.Com/Folder/Ci4ujfp7l4bqg/Gomaa_Dawod_Books
- جنان محمد عبد (2018م): دور التربية العملية في إكساب الطالب المعلم قسم الجغرافيا القدرة على التوجيه الأخلاقي، **مجلة العلوم الإنسانية**، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بابل، المجلد (25)، العدد(3) .
- حمدي أحمد محمود، خالد مصطفى محمد (2016م): أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفي ونمط التفاعل مع نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، العدد (82)، ص ص (188- 249).
- حنان محمود أحمد (2011م): فاعلية استخدام مسرحة منهج الجغرافيا في اكتساب بعض المفاهيم الجغرافية والوعي البيئي والاقتصادي بالمرحلة الثانوية، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة بني سويف.
- خالد عبد اللطيف محمد (2013م): أثر استخدام إستراتيجية التعارض المعرفي في تدريس الجغرافيا على تصويب التصورات البديلة للمفاهيم الجغرافية وتنمية الوعي ببعض القضايا البيئية المعاصرة لدى طلاب المرحلة الثانوية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، المجلد (3)، العدد (42)، ص ص (65:105).
- خميس محمد خميس (2016م): فاعلية برنامج في الدراسات الاجتماعية قائم على مبادئ التعليم الاجتماعي في تنمية قيم التواصل الحضاري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، العدد (86)، ص ص (163: 2016).
- دمتري أرنوف وآخرون (2017م): ورقة علمية بعنوان **(دور "نظام تحديد المواقع GPSالدماغي" أكبر من مجرد توجيه الفرد)** منشورة بجامعة برينستون من خلال موقع ناسا، ترجمة: لمي زهر الدين، متاح علي: https://www.nasainarabic.ne

- رضا محمد السيد (2016م): **المدخل إلى الجغرافيا العامة**، عمان– الأردن، الأكاديميون للنشر والتوزيع.
- ريتشارد أي نيسبت (2005م): جغرافيا الفكر، ترجمة: شوقي جلال، الكويت، **سلسلة عالم المعرفة**، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب.
- ريهام رفعت محمد (2016م): فاعلية استخدام إستراتيجية (RAFT) في تنمية القيم البيئية ومهارات الكتابة الإبداعية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، العدد (80)، ص ص (118: 170).
- شادي موسى أحمد (2006م): تطوير وحدة تعليمية في ضوء مفاهيم الاستشعار عن بعد ومهاراته في الجغرافية ومدى اكتساب طلاب الصف السابع الأساسي لتلك المفاهيم والمهارات، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة اليرموك.
- شريف فتحي الشافعي (2009م): **أسس ومبادئ الاستشعار عن بعد**، القاهرة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.
- صالح نورين إبراهيم، عبد الله محمد الأمين (2005م): القيم التربوية: المفهوم، الخصائص، التصنيفات، **مجلة الجزيرة "تفكر"**، مجلد(7)، العدد(1) .
- صبا طارق جاسم (2016م): فاعلية منهج مطور في الجغرافيا قائم على مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (STSE) في تنمية القيم البيئية لطلاب المرحلة الإعدادية، **مجلة البحث العلمي في التربية – مصر**، المجلد (1)، العدد (17)، ص ص (531: 546).
- صبري إبراهيم عبد العال، الطيب أحمد حسني (2012م): فاعلية تعليم الجغرافيا باستخدام التعلم الإلكتروني القائم علي نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، **مجلة التربية (جامعة الأزهر)** – مصر، العدد 147، الجزء الأول، ص ص (453: 499).
- صديق عبد النور، إبراهيم مصباح (2020م): الجغرافيا والتربية على قيم المواطنة قراءة في الأهداف التعلمية لدروس مادة الجغرافيا، مجلة مسالك التربية والتكوين، المجلد (3)، العدد (2)، ص ص (1: 12).

- صـــلاح الدين عرفة (2005م): **تعليم الجغرافيا وتعلمها في عصـر المعلومات، محتواه، أســاليبه، تقويمه**، القاهرة، عالم الكتب.
- طارق محمد ســـليمان (2015م): **مدخل إلى اســـتخدامات نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط وتنظيم الســـير**، الدورة التدريبية للتقنيات الفضـــائية في تنظيم الســـير، كلية التدريب قســـم البرامج التدريبية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.
- عبد الرحمن بن علي الغامدي (2010م): **قيم المواطنة لدى طلاب الثانوية وعلاقاتها بالأمن الفكري**، الرياض، مطبعة جامعة نايف الإسلامية.
- عبد الرحمن محمد الشعوان (1997م): القيم وطرق تدريسها في الدراسات الاجتماعية، **مجلة جامعة الملك سعود**، المجلد (9)، ص ص (151: 184).
- علي عبد الصـــمد خضـــير، خديجة عبد الزهرة حســـين (2016م): الأطر النظرية والمناهج العلمية التقنية لعلم الجيومعلوماتية، **المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات**، المجلد (7)، العدد (2)، ص ص (1: 24).
- علي محمد حبيب، نورة سـعود محمد (2017م): برنامج قائم على تطبيقات جوجل إيرث Google Earth ومدى فاعليته لتنمية مفاهيم الجغرافيا البيئية، **مجلة دراسات في المناهج وطريق التدريس بمصر**، العدد (226).
- فاطمة أحمد عبده (2015م): منهج مقترح قائم على التقنيات الجغرافية الحديثة لتنمية مهارات البحث الجغرافي والتفكير البصـري لدى طلاب المرحلة الثانوية، **رسـالة دكتوراه غير منشـورة**، كلية التربية، جامعة دمياط.
- فاطمة الســيد أحمد (1998م): فاعلية اســتخدام مدخل تحليل القيم في تدريس الجغرافيا على تنمية بعض القيم البيئية والاجتماعية لدى طلاب الصـــف الأول الثانوي، **دراســـات في المناهج وطرق التدريس –مصر**، العدد (52)، ص ص (123: 154).
- فاطمة محمد أحمد (2017م): تأثير إستراتيجية مسرحة المناهج على تنمية القيم البيئية والتحصيل في التربية الاجتماعية والوطنية لدى طالبات الصـــف الســـادس الابتدائي، **مجلة العلوم التربوية**، المجلد (3)، العدد (1)، ص ص (352: 385).

- فتون أحمد عثمان، غالية عبد الإله (2017م): تطبيقات النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS) بالمكتبات المتنقلة، تصـــور مقترح لمكتبة الملك عبد العزيز المتنقلة بمدينة الرياض، **مجلة أعلم السعودية** – العدد (8)، ص ص (261: 295).
- فضية فرج صالح الرفاعي (2015م): أثر استخدام مرئيات الاستشعار عن بعد في تدريس الدراسات الاجتماعية والوطنية في تنمية مهارات قراءة الخرائط والتحصـــيل لدى طالبات الصـــف الثاني المتوسط، **رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القري**، المملكة العربية السعودية.
- فوزي الشـــربيني (2005م): التربية الجمالية بمناهج التعليم، **المؤتمر العلمي التاســـع – معوقات التربية العلمية في الوطن العربي التشخيص والحلول– مصر**، المجلد (1)، ص ص (95: 109).
- محمد أثير السيد (2014م): فاعلية برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على الجوجل إيرث Google Earth لتنمية القدرات المكانية لدى تلاميذ الصـــف الأول الإعدادي، **مجلة كلية التربية ببورسعيد– مصر**، العدد 15.
- محمد صبري محسوب وآخرون (2018م): " **جغرافية مصر**" منهج الجغرافيا للصف الأول الثانوي، وزارة التربية والتعليم، والتعليم الفني، جمهورية مصر العربية
- محمد عبد المجيد حزين (2001م): القيم الموجبة نحو البيئة في كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية العامة بجمهورية مصـــر العربية – دراســـة تحليلية تطبيقية، **مجلة دراســـات في المناهج وطرق التدريس –مصر**، العدد (69)، ص ص (48: 78).
- محمد عبد الوهاب حسن (2013م): **التقنيات الجغرافية الحديثة**، دمشق، دار تموز للنشر والتوزيع.
- منصـور أحمد عبد المنعم (2005م): **تدريس الجغرافيا وبداية عصـر جديد**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ط 3.
- منصـور أحمد عبد المنعم (2014م): تعليم الجغرافيا وتحديات اقتصـاد المعرفة، تحليل نقدي، **مجلة دراسات تربوية ونفسية – جامعة الزقازيق**، المجلد (2)، العدد (84)، ص ص (1: 11).
- منصـور أحمد عبد المنعم، حسين محمد أحمد (2006م): **تدريس الدراسـات الاجتماعية واسـتخدام التكنولوجيا المتقدمة**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

- ميساء محمد مصطفى (2017): دراسة تحليلية لقيم المواطنة المتضمنة فى كتاب المواطنة وحقوق الانسان للصف الثاني الثانوي، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (75)، ص ص (405: 450).
- نجلاء مجد محمد، هبة صابر شاكر (2015م): برنامج قائم على تطبيقات في نظم المعلومات الجغرافية التاريخية (HGIS) لتنمية مهارات البحث والتخيل الجغرافي التاريخي لدى طلاب الدراسات الاجتماعية بكلية التربية، جامعة الإسكندرية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، العدد54، ص ص (52: 143).
- نجيب عبد الرحمن محمد، أحمد محمد جهاد (2018م): **الجيوماتكس والتنظيم المكاني**، العراق، مكتبة المجتمع العربي، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع.
- هبة صلاح إبراهيم (2019م): تصور مقترح لمنهج الجغرافيا للصف الأول الثانوي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي والقيم البيئية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، العدد (108)، ص ص (1: 72).
- وجيهة ثابت العاني (2014م): **القيم التربوية وتصنيفاتها المعاصرة**، الأردن، دار الكتاب الثقافي للنشر والتوزيع.
- وسيم سليمان سيف (2016م): دراسة جيوهندسية لمديرية شبام كوكبان باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، **معرض البحث العلمي**، مركز المياه والبيئة – جامعة صنعاء (27-28 ديسمبر).
- Carlos Carbonell (2016): Augmented Reality as A Digital Teaching Environment to Develop Spatial Thinking**, Journal of Geography in Higher Education**, Volume 44, Pages 259-270
- Donna Goldstein (2010): Integration of geospatial technologies into K–12 curriculum: An investigation of teacher and student perceptions and student academic achievement, **Doctor of Philosophy**, Florida Atlantic University, p5
- Hupy Joseph (2011). Teaching geographic concepts through fieldwork and competition. **Journal of Geography**, 110(3).
- Jan Ketil And Other (2014): Learning Geography With GIS: Integrating GIS Into Upper Secondary School Geography Curricula**, Norwegian Journal of Geography**, Volume 64, Issue 1, Pages 21-35.

- Lambrinos, N., & Asiklari, F. (2014). The introduction of GIS and GPS through local history teaching in primary school. **European Journal of Geography**, 5(1), 32-47.
- Liu, S., & Zhu, X. (2008). Designing a structured and interactive learning environment based on GIS for secondary geography education. **Journal of Geography**, 107(1), 12-19.
- Moscovici, A. M., & Grecea, C. (2017). Geomatics, Support for an Efficient Urban Planning. **In IOP Conference Series**: **Materials Science and Engineering** (Vol. 245, No. 052041). IOP Publishing.
- Wheeler, P., Gordon-Brown, L., Peterson, J., & Ward, M. (2010). Geographical information systems in Victorian secondary schools: Current constraints and opportunities. **International Research in Geographical and Environmental Education**, 19(2), 155-170.
- Cengizhan Turkey (2010): The Reason of Changing The Name to "Geomatics", "Geomatics" FIG Congress 2010 Facing the Challenges – Building the Capacity – COSKUN, Sydney, Australia, 11-16 April