



واقع تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بمحتوى كتب الجغرافيا للمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية



د. عارف محمد علي المنصوري

استاذ المناهج وطرق التدريس المساعد || كلية التربية والألسن جامعة عمران || اليمن

E: almansory711@gmail.com || phone: 00967777721773

الملخص: هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بكتب الجغرافيا للمرحلة الثانوية من خلال تحليل محتواها في ضوء قائمة مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي توصلت إليها الدراسة، وتشمل القائمة (36) مفهوما تنقسم إلى مجالين رئيسيين (تقنية الاستشعار عن بعد - تقنية نظم المعلومات الجغرافية) اتّسمت القائمة بدلالاتي صدق وثبات كافية لأغراض الدراسة، وتكون مجتمع وعينة الدراسة من كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي من خلال أسلوب تحليل المحتوى، وكشفت نتائج تحليل المحتوى عن تضمين مفاهيم تقنية الاستشعار عن بعد بنسبة (86,8%)، بينما تم تضمين مفاهيم تقنية نظم المعلومات الجغرافية بنسبة (13,2%)، وهو ما يشير إلى أن مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة غير مضمنة بالقدر المتوازن والعمق المناسب في كتب الجغرافيا الحالية. وأوصت الدراسة بالاستفادة من قائمة مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي توصلت إليها الدراسة في تطوير كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، وتضمين وتنظيم مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة للمفاهيم التي لم ترد بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية مع مراعاة التوازن وتحقيق التكامل بين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة وغيرها من المفاهيم الأخرى، واقترحت الدراسة إجراء دراسات أخرى تتعلق بالتقنيات الجغرافية المعاصرة.

الكلمات المفتاحية: التقنيات الجغرافية، كتب الجغرافيا، المرحلة الثانوية، الجمهورية اليمنية.

The status quo of integrating the concepts of modern geographical techniques in the content of geography books in secondary schools in the Republic of Yemen

Dr. Aref Muhammad Ali Al-Mansory

Assistant Professor of Curriculum and Teaching Methods || College of Education and
Languages, Amran University || Yemen

E: almansory711@gmail.com || phone: 00967777721773

Abstract: This study aims at specifying the concepts of modern geographical techniques that should be included in geography books in secondary schools through analysing the content in the light of modern geographical techniques which this study arrives at. The list includes 36 concepts divided into two main fields: remote sensing technology and geographical information technology. The list is characterized with credibility and constancy enough for the purpose of this study. This study is based on description through analysing the content. The result of analysing the content finds out that the percentage of including the remote sensing concepts is %86.8 while the percentage of geographical information technology concepts is %13.2. This

indicates that modern geographical techniques are not included in a balanced and proportionate way in the current geographical books. Accordingly this study arrives at a number of recommendations and suggestions.

Key Words: Geographical techniques- geography books- secondary school- Republic of Yemen.

1- المقدمة.

أسهمت التقنيات الجغرافية المعاصرة في تحقيق ثورة علمية كبيرة في مناهج الجغرافيا وتطبيقاتها الحديثة، حيث تم إدخال التحليل الإحصائي، والمعالجة الرياضية للمعلومات والبيانات الجغرافية، وذلك لمساعدة المتعلمين على مواكبة التطورات الحديثة الموجودة في البيئة المحيطة بهم، وقد صاحب ذلك أيضاً تطور كبير في أبحاث الفضاء والأقمار الصناعية، حيث ظهرت أجهزة الاستشعار عن بعد التي تتجول في الفضاء؛ راصدة كل ما على الأرض من ظواهر جغرافية من خلال ما تقدمه الصور والمرئيات الفضائية الأخرى، واستطاع الإنسان أن يصور ويدرس كل تفاصيل سطح الأرض، وقد تحول التفسير البصري للمرئيات إلى التفسير الآلي باستخدام الحاسب بعد تطور الحاسب والبرمجيات المخصصة لهذه الغاية، والتي سرعان ما تقاطعت مع نظم المعلومات الجغرافية حتى استقرت جزءاً منه.

وأصبح الجغرافيون بفضل هذه التطورات الكبيرة التي تعرض لها علم الجغرافية في المنهج والتقنيات ووحدات القياس وأدوات البحث يعالجون مواضيع لم تكن بالأمس معروفة، لذلك لم تعد الجغرافية العلم الذي يهتم بوصف الظواهر وصفاً سطحياً بل أصبحت تتماشى والتطور العلمي الحديث المعتمد على التحليل والقياس واستعمال النماذج والنظريات الحديثة (وزير وقربان، 2011، 81).

إن هذه التقنيات المستخدمة في حقول المعرفة الجغرافية في الوقت الحاضر لم تكن مجرد أفكار تراود أذهان الجغرافيين والتقنيين والمخططين، بل أصبحت أدوات راسخة في كل حقل من حقول المعرفة الجغرافية، ولا يعتقد أن التقنيات المعاصرة ستقف عند هذا المستوى من المعارف إنما ستظهر تقنيات وبرامج جديدة أخذت في النمو الحثيث مما يمثل تغيراً جذرياً في حياة الناس، وفي العملية التربوية برمتها وهو موضوع اهتمام التربويين من أجل الاستفادة من منافعها وقطف ثمارها لتحقيق مستقبل أفضل ومشرق لأجيالنا الصاعدة (سعيد، 2016، 40).

وتشكل المناهج التربوية المحور الأساسي لبناء منظومة تربوية فعالة وذات جودة عالية، فأى إصلاح تعليمي لا يتوغل إلى المناهج ويغير محتوى العملية التعليمية نوعياً يحكم عليه بالفشل، باعتبار المناهج هي التجسيد الحي لكافة أهدافنا من أي إصلاح أو تطوير، ويمثل الكتاب المدرسي أساس المنهج، والمرجع الأول للمعلم والمتعلم، وله دور أساسي في عملية التعلم والتعليم، فهو ركيزة أساسية من ركائز التقدم والتطور في أي مجتمع ويشكل حلقة مهمة بين واضعي المناهج والطالب (الهاشمي ومحسن، 2009، 17).

وتتجلى أهمية الكتاب المدرسي بكونه يقدم للطلبة قدراً مشتركاً من المعلومات والحقائق، ويتيح الفرص أمام المعلم لاستخدام العديد من الطرائق والأساليب التدريسية في تدريسه، ويتيح للطلبة فرصاً للتدريب على القراءة والفهم، ويعالج المادة العلمية بطرق وأمثلة من البيئة المحلية ويعد وفقاً لأهداف معينة يتم تحديدها مسبقاً، ويمثل المنطلق للبحث عن المعلومات والمعرفة والتفكير، ويحتوي على مجموعة من النشاطات والوسائل التعليمية والاختبارات المتنوعة لأثرها عملية التعليم ونقل ثقافة المجتمع إلى الطلبة من جيل إلى جيل ويعمل على المحافظة على التراث الثقافي (الزويني، 2014، 103).

وفي ظل هذا التطور والتغير تواجه مناهج الجغرافيا في مدارس التعليم العام تحديات كبيرة بعضها يرتبط بتزايد مشكلات وقضايا المجتمع، وظهور مشكلات؛ الطاقة، النقل، التلوث، قلة الموارد، نضوب البيئة، والبعض الآخر يرتبط بالتطور العلمي والتكنولوجي الكبير في وسائل الاستشعار عن بعد- الجوية والفضائية- والاستفادة من المعلومات والبيانات

التي يمكن أن تمدنا بها هذه الوسائل؛ بعد معالجتها وتحليلها في التعرف على حقائق لم تكن معروفة لنا من قبل عن كوكب الأرض وطبيعته، مما قد يساعد في الوصول إلى فهم أوضح لإدارة واستخدام الموارد بكفاءة. (عبد المنعم، 2005، 141) والمتأمل لطبيعة الجغرافيا- بصفة عامة- يلاحظ أنها تتسم بسرعة التطور والتغيير، مما يتطلب ضرورة مراجعة أهدافها ومحتواها وأساليب تدريسيها وتقييمها وتطويرها باستمرار ويعود ذلك إلى عدة أسباب أبرزها ما يلي (محمود، 2005، 26:27؛ ضيف زين الدين، 2007، 143):

1. مواكبة ما يستجد من اختراعات جديدة وما يطرأ من مشكلات تستدعي تطويرها وتدريبها بما يساعد الطلبة لفهم تلك المشكلات ومنها على سبيل المثال: (الانفجار السكاني، أزمة الغذاء العالمي، التلوث البيئي، مشكلات التصحر والجفاف، التغيرات الفيزيائية لباطن الأرض، وما ينتج عنها من ثورات بركانية وزلازل، والتغيرات في الأنماط المناخية، بالإضافة لما يشهده المجتمع الدولي من الحروب وتفكك الدول وتجمع القوميات).
 2. حدثت تطورات عديدة في مختلف المجالات في السنوات الأخيرة تستلزم إعادة النظر في المناهج الحالية وتطويرها لمواكبة هذه التطورات وبما يتناسب مع التقدم العلمي والتحول الاجتماعي والاقتصادية والتغيرات العالمية وتلبيتها لمطالب التنمية الاجتماعية والاقتصادية في المجتمع وتحديات العولمة.
 3. ما يقدم للمتعلمين في الوقت الحالي لا يرتبط بحياتهم ولا بتوقعاتهم وطموحاتهم المنتظرة من مجتمع القرن الحادي والعشرين الذين سيقضون حياتهم فيه ولذا فإنه من البديهي في ظل التحولات العميقة في النظام العالمي الدولي الجديد، وما يرافقه من تطورات تكنولوجية ومعلوماتية، أصبح من الضروري إعادة النظر في مناهجنا التربوية، وفق معايير وأسس مختلفة عما ألفناه سابقا.
 4. ما أكدته العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة: (سعيد، 2016؛ Akkus, 2015؛ التوبات، 2014؛ المعافا، 2013؛ Cepn, 2013) على أهمية استخدام التقنيات الجغرافية المعاصرة في تدريس مادة الجغرافية ومنها تقنية الاستشعار عن بعد (RS)، وتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي تعد من أهم البرامج التي تم إضافتها إلى الاستراتيجيات والأساليب التدريسية في بدايات القرن الحالي وهي ذات قيمة علمية كبيرة بحيث يمكن توظيفها في إعداد وتنظيم مادة مناهج الجغرافية بما يتناسب مع فلسفتها وأهدافها، وذلك لأنها تمتلك القدرة على التخزين واستكشاف وتحليل البيانات المكانية بسرعه ودقة فائقة وإصدار قرارات سليمة بشأن ترشيد استخدام الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة، وبما يتناسب مع فلسفة وأهداف تدريس مادة الجغرافية.
- وأوصت العديد من الدراسات والبحوث مثل: (محيسن، 2018؛ Erena, Yagbasanb, 2017؛ غندور، 2017، موسى، 2016؛ Arsada; Osmana, 2011؛ مصلاح، 2010؛ Sukor, et al, 2010) بضرورة مراجعة وتطوير المناهج التعليمية المختلفة في ضوء المستجدات العلمية والتقنية، والاتجاهات المعاصرة؛ لمسايرة التطور العلمي المتزايد من أجل مواجهة احتياجات المجتمع في حقل وميادين المعرفة والعلم والتكنولوجيا؛ فالمنهج وسيلة المدرسة لتحقيق أهدافها التربوية والقيام بدورها في إعداد وتربية أجيال المستقبل.
- وقد قامت الولايات المتحدة الأمريكية بتطوير مناهج الجغرافيا أواخر الستينات من القرن الماضي، من خلال العديد من المشروعات الخاصة باستخدام الاستشعار عن بعد، كما قامت المملكة المتحدة بتطوير كتب الجغرافيا لتساير هذه التكنولوجيا مع بداية السبعينات (عبد المنعم، 2005، 142). أما في الدول العربية مثل: المملكة العربية السعودية، ومصر، وسوريا، والكويت، وسلطنة عمان، فقد اقتصر الأمر على القيام بدراسات عن استخدامات الأرض، والكشف عن الموارد الطبيعية للبيئة. ولم تدخل هذه التكنولوجيا إلى البرامج التربوية في تلك الدول؛ خاصة في مراحل التعليم العام إلا في السنوات القليلة الماضية.

وفي الجمهورية اليمنية تؤكد المنطلقات العامة للمناهج التعليمية على تضمين المناهج الدراسية قدرًا كافيًا من مستحدثات العلم والتكنولوجيا، ودمجها في محتوى المناهج التعليمية، والاستيعاب الواعي للتقنيات الحديثة والمعلوماتية، وأن تخضع المناهج الدراسية ومحتواها للمراجعة الدورية بالتنقيح والتحديث لتواكب التطورات العلمية والتقنية والمعلوماتية، وتتبع الجديد في نظريات التربية وعلم النفس (مركز البحوث والتطوير التربوي، 1997، 5: 8).

كما تؤكد وثيقة إطار مناهج التعليم العام الصادرة عن وزارة التربية والتعليم قطاع المناهج بالجمهورية اليمنية، أن تقويم وتطوير المناهج بالجمهورية اليمنية يجب أن ينطلق من مجموعة من الدواعي والتوجهات التي تقتضي إعادة النظر في المناهج وتحسينها وتطويرها لمواكبة التطورات والمستجدات المعاصرة؛ وذلك بهدف الوصول للصورة المثلى التي تسهم في الارتقاء بنوعية مخرجات العملية التربوية والتعليمية، وتحدد مجموعة من الأسباب الرئيسة التي تدعو إلى تطوير المناهج اليمنية ومنها الجغرافيا تتمثل في (وزارة التربية والتعليم قطاع المناهج بالجمهورية اليمنية، 2013، 5):

- التحولات والتطورات التي يشهدها العالم مع بداية الألفية الثالثة في مختلف جوانب الحياة.
- التطورات التي يمر بها المجتمع اليمني سياسياً واجتماعياً وثقافياً وعلمياً وتكنولوجياً.
- قصور المناهج الحالية في تحقيق المشاركة الفاعلة للمعلم والمتعلم وفي تلبية احتياجات المجتمع وطموحات المتعلم وقدراته.
- إدراك أن القرن الواحد والعشرين يتطلب نوعاً جديداً من المتعلمين.

ويأتي الاهتمام بمرحلة التعليم الثانوي لأنها تشكل الأساس في بناء مهارات التعليم لدى المتعلمين، ويجب أن تنتقل فيها المعرفة الجغرافية إلى مناهج بعيدة عن التلقين أو امتلاك المعلومة الثابتة، كما أنها تحتل مكاناً وسطاً بين مرحلتي؛ التعليم الأساسي والجامعي، فهي تشكل عتبة لنهاية مرحلة تعليمية والاستعداد والتهيئة لاستقبال مرحلة أخرى، حيث يتميز المتعلم باتساع ذهنه من أجل الحصول على المعارف والمهارات التي تعمل على صقل شخصيته، وتأهيله لحياة أوسع واشمل تطل على العالم.

وحسب علم الباحث لم تخضع كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لعملية تحليل وتطوير في ضوء مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة، وفي ضوء نتائج وتوصيات الدراسات السابقة؛ تتضح أهمية تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بمحتوى كتب الجغرافيا، وتأتي هذه الدراسة كاستجابة للدعوات المنادية بضرورة إجراء المزيد من البحث والدراسات لتقويم وتطوير المناهج لمواكبة العصر ومتطلباته.

مشكلة الدراسة:

بما أن التغير في المعرفة يعد سبباً رئيساً لتقويم محتوى المنهج وتحديثه، ونظراً لما يشهده العالم من ثورة متدفقة من المستحدثات العلمية، وكون محتوى منهج الجغرافيا من المناهج التي تحتاج إلى مراجعة في كل فترة وأخرى فعمليات الأرض وحركة الكون لا تتوقف؛ فإنه ينبغي إعادة النظر في محتوى كتب الجغرافيا وبخاصة أنها من أكثر المواد ارتباطاً بالتطبيق الحياتي للطلاب، واستناداً إلى ما تم عرضه من نتائج البحوث والدراسات التي تناولت المستحدثات العلمية والتقنية يتضح أن هناك جهد واضح على كافة المستويات العالمية والعربية والمحلية لتقويم وتطوير المناهج التعليمية في ضوء بعض المتغيرات. إلا أن هذه الدراسات تفتقر إلى تقويم محتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء بعض مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة، وهذا يدعو إلى ضرورة النظر للأوضاع الحالية لمحتوى مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية للتعرف على مدى مواكبتها للتطورات العلمية والتقنية. وهو ما جعل الباحث يرى بضرورة التعرف على واقع تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

أسئلة الدراسة: بناءً على ما سبق؛ تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس:

"ما واقع تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية"؟. ويتفرع منه السؤالان الآتيان:

1. ما مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي ينبغي تضمينها بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية؟.
2. ما مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة المضمنة بمحتوى كتب الجغرافيا الحالية بالمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية.

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. إعداد قائمة بمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي ينبغي تضمينها بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية.
2. تحليل محتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية للتعرف على مدى تضمينها لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة في ضوء القائمة المقترحة، وأهم جوانب القصور فيها.

أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في الجوانب التالية:

- قد تفيد نتائج الدراسة في إلقاء الضوء على مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة، ولفت نظر المتخصصين بالمناهج إليها، وذلك بتزويدهم بقائمة ببعض مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي ينبغي تضمينها بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية.
- من المتوقع أن يستفيد منها المعلمون والطلبة؛ كاستجابة للاتجاهات التربوية العالمية التي تنادي بضرورة الإحاطة بما يستجد من موضوعات وقضايا علمية واتجاهات جغرافية معاصرة.
- قد تفيد أولياء الأمور والمجتمع عموماً؛ حيث تبين ضرورة مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي من خلال تضمين التقنيات الجغرافية المعاصرة المرتبطة بالحياة وتحدياتها الملحة.

حدود الدراسة: اقتصرت الدراسة على الحدود التالية:

- الحدود الموضوعية: واقع تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية. وتحديداً قائمة بمفاهيم تقنيتي (الاستشعار عن بعد RS، ونظم المعلومات الجغرافية GIS) والتي يرى المختصون أهمية تضمينها بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
- الحدود المكانية: كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية المعتمدة من وزارة التربية والتعليم بالجمهورية اليمنية؛ وهي: (جغرافية الإنسان والبيئة للصف الأول الثانوي، جغرافية اليمن والوطن العربي للصف الثاني الثانوي، جغرافية العالم المعاصر للصف الثالث الثانوي).
- الحدود الزمانية: العام الدراسي 2018/2019.

مصطلحات الدراسة:

- التقنيات الجغرافية المعاصرة: هي الفروع الحديثة في علم الجغرافيا التي ظهرت نتيجة للتحويلات السريعة والمتلاحقة الناتجة عن التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل وحدوث تغيرات ومستجدات متسارعة في مجالات الحياة المختلفة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والجغرافية. (الشريبي، 2009، 15).
- ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: موضوعات تقنية تتسم بالحدائثة والمعاصرة في علم الجغرافيا تتمثل في تقنيتي (الاستشعار عن بعد RS- نظم المعلومات الجغرافية GIS)، اللازمة لطلبة المرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية، لما لها من دور مهم في تحسين جودة التعليم والتعلم في الفصول الدراسية، ولما وكبة المستجدات على صعيدي تكنولوجيا المعلومات واحتياجات سوق العمل.
- كتب الجغرافيا: هي الكتب المعتمدة من وزارة التربية والتعليم المقررة على طلبة المرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية للعام الدراسي (2018/ 2019).
- المرحلة الثانوية: هي المرحلة الثانية من مراحل التعليم العام بالجمهورية اليمنية؛ وتأتي بعد المرحلة الأساسية، مدة الدراسة فيها ثلاث سنوات تبدأ بالصف الأول الثانوي وتنتهي بالصف الثالث الثانوي ويتراوح أعمار الطلبة في هذه المرحلة ما بين (15- 17) سنة.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

أولاً- الإطار النظري:

لقد أحدثت التطورات التقنية في مجالات الحواسيب والأجهزة المرتبطة بها وإرسال العديد من الأقمار الاصطناعية ثورة في عالم البرمجيات التي استخدمت في تحليل البيانات المنبثقة عنها بحيث لا تستطيع الطرق التقليدية تحليلها وتفسيرها. ولم يقتصر الأمر لهذا الحد وإنما قادت إلى تقليل من الجهد والكلفة ودقة عالية، وبذلك سهلة إجراء العديد من الدراسات التطبيقية في مختلف المجالات.

ولم يكن علم الجغرافيا بمعزل عن هذه التطورات، حيث استوعب ما أفرزته التقنية الحديثة في علم الحاسوب والإحصاء والمساحة الأرضية والجوية وعلم الفضاء وبروز نظم المعلومات الجغرافية ونظام تحديد المواقع العالمي، وأصبحت الجغرافيا تميل إلى النواحي التطبيقية بعد أن حدت من أساليبها التقليدية في نقل المعرفة والتعامل معها.

وأمام هذه التطورات والتحديات أصبح من الضروري تقويم وتطوير محتوى مناهج الجغرافيا بما يتلاءم مع طبيعة العصر الدينامية لمواكبة مستجدات العصر الذي تتفجر فيه المعرفة مما يؤدي إلى رفع مستوى الطلبة وتلبية حاجاتهم وميولهم ورغباتهم، لذلك يجب على المختصين العمل على تطوير وتنمية منهج الجغرافيا بما يتلاءم مع الحدائثة والمعاصرة لمواجهة هذه التحديات والتوظيف الفعال للتقنيات الجغرافية والعلمية والتكنولوجية.

ومن التقنيات الجغرافية المعاصرة التي تستخدم في علم الجغرافيا ومناهجها وتطبيقاتها العلمية: تقنية نظام الاستشعار عن بعد (RS)، وتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) هذه التقنيات أسهمت في تحقيق ثورة علمية كبيرة في مناهج الجغرافيا وتطبيقاتها الحديثة، حيث أن تقنية الاستشعار عن بعد واستخدامه في التطبيقات الحديثة في علوم الجغرافيا يتمثل بمجموعة من العمليات التي تسمح بالحصول على معلومات لبعض خصائص الظواهر الجغرافية على سطح الأرض من دون أن يوجد اتصال مباشر بين الظاهرة الجغرافية والمتحسس (جهاز التقاط المعلومات). أما تقنية نظم المعلومات الجغرافية تعتبر طريقة أو أسلوب لتنظيم المعلومات الجغرافية وغير الجغرافية بواسطة جهاز الحاسوب

وربطها بمواقعها الجغرافية اعتماداً على إحدائيات معينة. لذا فهي طريقة لربط الظواهر الجغرافية المنتشرة على سطح الأرض بنظام إحدائيات وتخزينها في ذاكرة الحاسوب وربط البيانات الوصفية المرتبطة بتلك الظواهر من خلال قاعدة بيانات وتحليلها وإظهارها بمقياس محدد ومن ثم طباعتها.

وفيما يلي عرض لأهم التقنيات الجغرافية المعاصرة: (سعيد، 2016، وديع، 2015؛ الشربيني، 2009، 50: 69)

(أ) تقنية الاستشعار عن بعد Remote Sensing:

ظهرت تقنية الاستشعار عن بعد (RS) كأسلوب بحثي جديد يقوم على استخدام طرق متعددة لدراسة ظواهر معينة من مسافات بعيدة دون الحاجة إلى الاقتراب منها وتحت ظروف لا يمكن للعين البشرية الوصول إليها من خلال مجموعة من الوسائل والأدوات فائقة السرعة والدقة يشمل أسلوب الصور الجوية (الاستشعار الجوي) وأسلوب الأقمار الصناعية (الاستشعار الفضائي). تعمل على التقاط وتسجيل ارتدادات الإشعاعات الكهرومغناطيسية المحمولة على متن الطائرات أو الأقمار الصناعية، ومن ثم تمتد الجغرافي بصور جوية ومرئيات فضائية لها فائقة الدقة يمكن إعادة تحليلها وتفسيرها ببرامج الكمبيوتر، ورسم خرائط جغرافية دقيقة ودورية للظواهر المصورة، وقد أسهم ذلك في اتساع مجال الدراسة الجغرافية ومجالات الاستفادة منها، بوصفها تقنية عالية الحساسية والدقة، وذات إمكانية فائقة في التعامل مع مشكلات ومجالات حياتية متنوعة.

وعلى الرغم من تنوع التعريفات وتعددتها التي صاغها الباحثون لتعريف الاستشعار عن بعد إلا أنها تتفق في ما بينها على وصفه بأنه: تصوير الظواهر الأرضية البعيدة والقريبة من الأرض دون الاحتكاك المباشر بها. ويمكن النظر إلى الاستشعار عن بعد على أنه: مجموعة الوسائل، من طائرات، أو أقمار صناعية، أو بالونات، وأجهزة التقاط البيانات، ومحطات الاستقبال، ومجموعة برامج معالجة البيانات المستقبلية، التي تسمح بفهم المواد والظواهر من طريق خواصها الطيفية (الأسدي، 2013، 14).

وتصنف أنظمة الاستشعار عن بعد حسب مستوى المنصات التي تحمل أجهزة الاستشعار إلى نوعين؛ وهما وفقاً لكل من (سعيد، 2016، 54؛ الرفاعي، 2015، 56؛ داود، 2013، 7):

1. الاستشعار الجوي: وفيه يتم الاستشعار عن بعد باستخدام تقنيات التصوير الجوي، وفيه توضع أجهزة التقاط البيانات بالطائرات التي تطير على ارتفاعات منخفضة نسبياً.
2. الاستشعار الفضائي: ويقصد به الاستشعار عن بعد باستخدام الأقمار الصناعية. وفيه تُحمل أجهزة الالتقاط على الأقمار الصناعية التي تطير على ارتفاعات عالية جداً.

وفي الاستشعار عن بعد يفرق بين الصورة (photograph) والمرئية (image) فالصورة مصطلح يطلق على تلك التي يسجل الإشعاع الكهرومغناطيسي فيها على الفيلم مباشرة. أما المرئية فهي التي يسجل الإشعاع الكهرومغناطيسي فيها أولاً على شكل قيم رقمية، فلا يطلق عليها صورة وإن كان الفيلم مستخدماً في إنتاجها. وهذا يعني أن كل صورة هي بالضرورة مرئية، ولكن ليس كل مرئية صورة.

أهمية الصور الجوية والمرئيات الفضائية

ولعل أهمها وفقاً لكل من (الرفاعي، 2015، 51؛ داود، 2013، 5؛ عبد الله، 2006، 18) الآتي:

1. تُسهم الصور والخرائط الجوية والفضائية في دراسة العديد من الظواهر الجغرافية الطبيعية؛ كالجبال، والهضاب، والسهول، والأودية، والأنهار، والبحار، والمحيطات، وأنماط التصريف المائي، ودراسة المناخ، والنبات الطبيعي، ودراسة أنواع التربة.

2. تُسهم الصور الجوية والفضائية في دراسة العديد من الظواهر الجغرافية البشرية؛ كدراسة المجتمعات الصناعية، ودراسة البيئة الريفية، والتعرف على تعداد السكان، ودراسة تلوث البيئة، ودراسة المحاصيل الزراعية، والتعرف على الأمراض التي تصيب المحصول، ودراسة استخدام الأرض.
3. تعد مصدراً مهماً للمعلومات التي يمكن تسجيلها في صورة قاعدة بيانات يمكن الرجوع إليها عند الحاجة. كما تعد مصدراً مهماً للمعلومات عن المناطق التي يصعب الوصول إليها مثل المناطق شديدة الوعورة.
4. تستخدم في رسم الخرائط، وبناء نظم المعلومات الجغرافية بدقة عالية. كما تستخدم للحصول على قياسات سريعة ودقيقة للمسافات والمساحات والارتفاعات.
5. تتبع التغيرات في الظواهر البشرية والطبيعية عن طريق مقارنة صور التقطت في تواريخ مختلفة لنفس المنطقة. وتستخدم في التخطيط العمراني، كما تستخدم في رصد الآثار السلبية للإنسان على البيئة.

تطبيقات الاستشعار عن بعد في محتوى مناهج الجغرافيا

وتتمثل أهم تطبيقات الاستشعار عن بعد في محتوى مناهج الجغرافيا في: رسم الخرائط والتعرف على الظواهر الطبيعية والبشرية، كشف الموارد الطبيعية من معادن ومياه، الدراسات العمرانية، الدراسات المناخية والتنبؤ بالتغيرات المناخية مثل الأعاصير، التطبيقات الزراعية وذلك في الكشف المبكر عن إصابة المزروعات والتعرف على أنواع التربة، وكذلك الدراسات البيئية في تحديد مصادر التلوث، وتحديد المحميات الطبيعية ورصد الكوارث الطبيعية، والعديد من التطبيقات التي يستفيد منها المجتمع مثل: مسح التربة وإنشاء خرائط التربة، دراسة العمران، الدراسات الجيومورفولوجية، الدراسات الجيولوجية- الزراعة - مسح الاستخدامات الريفية والحضرية للأرض- مسح الغابات- دراسة الأنماط الحضرية والصناعية- مسح الموارد الطبيعية- مجالات الجيولوجيا- مجالات الزراعة - رصد التلوث- التخطيط الحضري والإقليمي- الأغراض العسكرية- مجال الآثار- الأرصاد الجوية- الثروة السمكية- رسم خرائط استخدام الأرض والمحاصيل الزراعية (الأسدي، 2013، 13).

مزايا الاستشعار عن بعد:

ومن أهمها؛ الحصول على البيانات بصفة دورية، والتغطية الإقليمية الواسعة، وتخزين ومعالجة البيانات، وعمل سجل تاريخي للبيانات، وإمكانية الرؤية المجسمة لسطح الأرض، والحصول على بيانات لا يمكن استشعارها بالعين المجردة، والوصول إلى أماكن يصعب الوصول إليها بالطرق التقليدية مثل: مثل المناطق الصحراوية والغابات ومناطق الفيضانات ورصد زحف المدن على الأراضي الزراعية وتلوث الشواطئ وغيرها.

ب) تقنية نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information System:

ظهرت حديثاً نظم المعلومات الجغرافية (GIS) كأسلوب آلي يتسم بالدقة والسرعة في جمع وتصنيف ومعالجة وتفسير وإعادة تمثيل المعلومات الجغرافية التي أفرزتها الثورة المعرفية، فمن خلال برامج خاصة تحفظ البيانات الجغرافية داخل هذا النظام على هيئة خرائط طبقية، ويعمل الكمبيوتر على الجمع بينها، والكشف عن العلاقات المكانية المتشعبة التي تربطها، وعليه يتم تفسيرها والخروج بتعميمات، وعمل النماذج والأنماط المطلوبة مع رسم الخرائط والأشكال اللازمة، ولذا يعد هذا النمط التكنولوجي دعامة أساسية تمد متخذي القرار والمخططون بالمعلومات الصحيحة وما يتعلق بها من مؤشرات مستقبلية.

ويعرف (الأسدي، 2013، 119) نظم المعلومات الجغرافية بأنها: عبارة عن تقنية لجمع وإدخال ومعالجة وتحليل وعرض وإخراج المعلومات الجغرافية والوصفية لأهداف محددة، وعرضها على شاشة الحاسوب أو على ورق في شكل: خرائط، تقارير، ورسومات بيانية.

ومن العوامل التي ساعدت على تطور نظم المعلومات الجغرافية وانتشارها، تطور أجهزة الحاسب الآلي ورخص أسعارها، تطور برمجيات نظم المعلومات الجغرافية وتنوعها ورخص أسعارها، وفرة البيانات المكانية والوصفية والخرائط في الصورة الرقمية، اتساع تطبيقاتها ومجالاتها، خاصة المجالات الاقتصادية المختلفة، ظهور شبكة الإنترنت وتطور وسائل الاتصال، زيادة الوعي بأهمية نظم المعلومات الجغرافية من خلال المؤتمرات والندوات والمعارض العلمية. وتتمثل أهم تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في: (التطبيقات الهندسية والتخطيطية، التطبيقات البيئية، التطبيقات الإحصائية، التطبيقات الاقتصادية والتجارية، التطبيقات العسكرية والأمنية).

ومن مزايا استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) الذي يعتمد أساساً على استخدام الحاسوب (الشمري، 2007، 45؛ الأسدي، 2013، 123):

- 1) تسهيل عملية رسم الخرائط مهما كبر حجمها وبدقة عالية حتى يتسنى للأشخاص العاديين استخدامها في عملهم. وسهولة إظهار البيانات على الخرائط، حيث يتم عرض البيانات المطلوبة وبالشكل الذي يحتاجه المستخدم وبسهولة عالية.
- 2) تسهيل عملية حفظ البيانات مع الخرائط الضخمة داخل الحاسوب بحيث يمكن الوصول إليها بسهولة وإجراء التعديلات عليها. وسهولة عمل نسخ احتياطية من البيانات والخرائط واستخدامها عند الحاجة، وإمكانية التحديث والتجديد والإضافة والحذف.
- 3) إمكانية صنع الخرائط ثلاثية الأبعاد والاستفادة منها خصوصاً في حالة المدن الجبلية أو المدن التي تقع في مناطق غير منبسطة. والقدرة على استخدام أي نظام إحداثيات وأحياناً يمكن تحويل الخرائط من نظام إلى آخر دون حصول أي خطأ ملحوظ.

العلاقة بين تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية:

لقد تطورت نظم المعلومات الجغرافية جنباً إلى جنب الاستشعار عن بعد بسبب العلاقة الوثيقة والتمكاملة بين الاثنين والتي تعزى إلى (الأسدي، 2013، 127-128؛ العزاوي، 2008: 35-47):

- الاستشعار عن بعد يزود نظم المعلومات الجغرافية بالبيانات الحديثة والمتجددة وبشكل دوري ومنتظم بأقل تكلفة وجهد.
- يستخدم الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية أجهزة وبرامج حاسوبية متشابهة.
- احتوت نظم المعلومات الجغرافية على نظم خاصة تقوم بمعالجة المرئيات الفضائية ونفس الوقت تقوم بمطابقتها مع بيانات خطية لخرائط أساسية وذلك للحصول على نتائج مرضية.
- إن البيانات الرقمية للاستشعار عن بعد المحللة والمصنفة بواسطة برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (الصور والخرائط الرقمية) يجب أن تحول مرة أخرى إلى صيغة رقمية بعد إجراء عمليات التصحيح الهندسي عليها، لكي تصبح المرئية الفضائية المصححة تتصف بخواص هندسية ملائمة لإدخالها في نظم المعلومات الجغرافية وذلك للحصول على نتائج عالية الدقة.
- من خلال العرض السابق للتقنيات الجغرافية المعاصرة ومزاياها يتضح أن هذه التقنيات الجديدة أسهمت بدور فعال في إحداث ثورة علمية واسعة في علوم الجغرافية ومناهجها وتطبيقاتها ويمكن الاستفادة منها في الآتي:

- توفر تقنيات الاستشعار عن بعد معلومات حديثة وشاملة عن الظواهر الجغرافية، مما يمكن دارس الجغرافيا من الحصول على خرائط دقيقة ومراقبة الأخطار البيئية، والموارد الطبيعية، ودراسة التغير في استخدام الأرض، وكذلك تحديد المناطق المصابة في الحقول الزراعية ومعرفة الظواهر التدريسية ونوع التربة والصخور السائدة، والعديد من التطبيقات التي يستفيد منها المجتمع.
- تزايد استخدام نظم المعلومات الجغرافية، واتساع تطبيقاتها في كافة المجالات الجغرافية، من خلال جمع المعلومات الجغرافية من مصادرها المتباينة، ومنها الخرائط، والصور، والكتب، والكلمات المسموعة، والتقارير، وإدخال هذه المعلومات وتخزينها في قواعد بيانات جغرافية، وتحليل البيانات وإنتاجها في صورة بيانات إحصائية أو تقارير أو خرائط.

أهمية تضمين محتوى كتب الجغرافيا بمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة:

لقد أصبحت أساليب جمع البيانات والمعلومات وتحليلها وتفسيرها هي الأداة أكثر ملاءمة في دراسة الظواهر الجغرافية، إذ تربط بين المكان والبيانات المتعلقة به بشكل رقمي يمكن عن طريقها استنتاج المعلومات بشكل أكثر دقة. للتوصل إلى نتائج دقيقة متطورة ومواكبة للتطور العلمي والتقني الذي نقل علم الجغرافيا من الوصف إلى التطبيق؛ فالجغرافيا تطورت من ظاهرة الوصف إلى حالة الاستقصاء والمشاهدة والتحليل والكشف عن الظواهر الطبيعية وأسرار الحياة البشرية، وحظيت الجغرافيا بالكثير من التغيير والتطور في ضوء معطيات العلم وتطور حقول المعرفة.

مبررات تضمين كتب الجغرافيا بمفاهيم التقنيات الجغرافية

ويمكن إيجاز مبررات تضمين كتب الجغرافيا بمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة في مجموعة من التحديات تتمثل في الآتي (سعيد، 2016، 8؛ 3؛ الكيلاني، 2011، 56؛ ضياف، 2007، 146):

- زيادة التحصيل العلمي للطلبة: توفر التقنيات الجغرافية المعاصرة مصادر متنوعة للحصول على المعلومات العلمية في مجال الجغرافيا التي تساعد على دعم العملية التعليمية واستخدام الوسائط المسموعة والمرئية لبعض الموضوعات الجغرافية كالزلازل والبراكين والهزات الأرضية والعواصف وغيرها.
- التطورات في المعرفة العلمية والتربوية والتكنولوجية: وقد صنف المتخصصين التغيرات والتطورات التي حدثت في العالم في نهاية القرن العشرين إلى ثورات عالميه عديدة: ثورة المعرفة، ثورة الاتصالات، والعولمة والثورة الاجتماعية والثورة الصناعية؛ وبالتالي أصبحت الحاجة ماسة إلى تحديث محتوى الجغرافيا لمواكبة هذه التطورات.
- الأحداث والمشكلات والتطورات العالمية ومنها: (غزو الفضاء، وظهور أمراض جديدة، وانتشار المخدرات ومشكلة تلوث البيئة، وتآكل طبقة الأوزون، والحروب، والعنف، والتقنيات الحديثة الحاسب والإنترنت).
- الأحداث والمشكلات والتطورات الداخلية والمحلية: مثل: (زيادة معدل النمو السكاني، مشكلة التصحر، ونقص الرقعة الزراعية بسبب التوسع العمراني فيها، ومشكلة تجريف التربة الزراعية، وتدمير الغابات وقطع الأشجار).
- تتفق هذه التقنيات المعاصرة مع ميول الطلاب؛ وذلك في استخدام البيانات الخاصة بالاستشعار عن بعد؛ خاصة إذا كانت هذه البيانات عن منطقة معلومة لدى الطالب.
- تسمح التقنيات الجغرافية المعاصرة باستخدام مقاييس رسم صغيرة، وهذا يتيح الفرصة لدراسة العلاقات الإقليمية لمناطق واسعة على سطح الأرض. كما تسمح بدراسة منطقة أو إقليم معين خلال فترة زمنية محدودة، مما يؤدي إلى الوقوف على التغيرات البيئية.

- ومن منظور الدراسة الحالية فإن أهمية تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، والاستفادة من تطبيقاتها في مختلف مجالات الحياة تتمثل في الآتي:
- 1) مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية التي تخدم المجتمع.
 - 2) التحول من الفكر التقليدي السائد في دراسة وتدریس الجغرافيا إلى الفكر الحديث القائم على الاستقصاء الجغرافي واستخدام التقنيات الجغرافية المعاصرة.
 - 3) الحد من الأساليب التقليدية والوصفية في تعليم وتعلم الجغرافيا والانتقال إلى المجالات التطبيقية.
 - 4) تنمي لدى الطلبة القدرة على الملاحظة الدقيقة والتفصيلية وبشكل خاص الملاحظة عن قرب.
 - 5) تساعد الطلبة على الالمام بقراءة وتفسير الصور الجوية والمرئيات الفضائية.
 - 6) تساعد على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- ورغم ما تم استعراضه من أهمية هذه التقنيات؛ إلا أن تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بمناهج الجغرافيا في مراحل التعليم العام الأساسي والثانوي بالجمهورية اليمنية، محدود جداً؛ حيث يقتصر على بعض الخرائط والنماذج والأشكال وبعض الصور الجوية في الكتب المدرسية).

ثانياً- الدراسات السابقة:

- على الرغم من أهمية تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة إلا أن الدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال تناولت التقنيات الجغرافية بشكل عام من حيث أهميتها وتأثيرها في تنمية مهارة قراءة ورسم الخرائط والقدرة المكانية والتحصيل الدراسي، دون التركيز على تضمين هذه المفاهيم بكتب الجغرافيا، وسيتم عرض ومناقشة الدراسات والأبحاث ذات الصلة بالدراسة الحالية بمراحل التعليم العام ومنها ما يلي:
- هدفت دراسة محيسن (2018) إلى محاولة التعرف على الاتجاهات المعاصرة في تطوير مناهج علم الجغرافية، واستخدمت الدراسة منهج البحث التحليلي من خلال الإعداد في تكوين إطار الدراسة العام ومناقشة الأدبيات المتصلة بموضوع الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة كوسائل تعليمية مناسبة ضمن الاتجاهات المعاصرة يعمل على توفير أجواء تعليمية غنية تتناسب مع احتياجات الدارسين في مجال الجغرافية، وتضيف عنصر التشويق والإثارة لعملية فهم ودراسة الظواهر الجغرافية.
 - كما هدفت دراسة البيبريني (2016) إلى تقويم منهج الجغرافيا للصف الثامن في ضوء بعض الاتجاهات العالمية المعاصرة، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، تمثلت أداة الدراسة في قائمة ببعض معايير الاتجاهات العالمية لمحتوى مناهج الدراسات الاجتماعية (الجغرافيا) حيث اشتملت على (24) معيار، تم توزيعها على مجالين هما: التربية السكانية، القضايا العالمية المعاصرة، تكونت عينة الدراسة من (110) معلماً من معلمي الجغرافيا للصف الثامن بمحافظة حمص تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، كما تم اختيار محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الثامن التي خضعت لعملية التحليل، وأظهرت النتائج تضمين الاتجاهات العالمية المعاصرة بنسبة مقبولة بمنهج الدراسات الاجتماعية عينة التحليل.
 - بينما استهدفت دراسة غازي (2016) التعرف على فعالية توظيف نظم المعلومات الجغرافية لتدریس الجغرافيا في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالب وطالبة من طلبة الصف الأول الثانوي انقسمت إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، وتم تدریس الوحدة المعدة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية للمجموعة التجريبية بينما درست المجموعة الضابطة نفس الوحدة بالطريقة المعتادة،

وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,05 بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

- وهدفت دراسة الرفاعي (2015) الدراسة إلى معرفة أثر استخدام مرئيات الاستشعار عن بعد في تدريس الوحدة السابعة (العالم العربي والعالم الإسلامي) على تنمية مهارة قراءة الخريطة والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني متوسط، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار مهارة قراءة الخرائط، اختبار تحصيلي، وطبقت الدراسة على (٤٨) طالبة بمدينة ينبع السعودية، وتوصلت الدراسة إلى أثر استخدام مرئيات الاستشعار عن بعد على تنمية مهارة قراءة الخريطة، وعلى تحصيل الطالبات عند مستوى (0,05) لصالح المجموعة التجريبية.

- واستهدفت دراسة التوبات (2014) تطوير وحدة تعليمية من كتاب الجغرافية للصف العاشر الأساسي في ضوء نظم المعلومات الجغرافية واختبار أثرها في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحوها، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد أدوات الدراسة المتمثلة في خرائط رقمية في برمجية نظم المعلومات الجغرافية، واختبار تحصيلي، ومقياس اتجاه، وتكونت عينة الدراسة من (112) طالب وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس لواء الكورة التابعة لمحافظة اربد، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر للوحدة التعليمية المطورة في ضوء نظم المعلومات الجغرافية في تحصيل الطلبة لصالح المجموعة التجريبية، وتحسن اتجاهات الطلبة نحو نظم المعلومات الجغرافية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر الجنس في الاتجاهات.

- أما دراسة (2013) komlenovic فهدفت إلى التعرف على استخدام نظم المعلومات الجغرافية بمدارس التعليم الثانوي في صربيا، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي وتمثلت أداة الدراسة في استبيان آراء الطلبة، وتكونت عينة الدراسة من (126) طالبا من المدارس الثانوية المهنية يتعلمون الجغرافيا كموضوع إلزامي في المدارس الصربية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة لا تستخدم بما فيه الكفاية في المدارس الثانوية في صربيا. حيث يتم التعلم في الغالب من خلال إلقاء المحاضرات، ومن بين العديد من تكنولوجيا الاتصال المعروضة التي يمكن استخدامها في التدريس اختار غالبية الطلاب نظم المعلومات الجغرافية لأنها حسب آراءهم تساهم بشكل كبير في تطوير مهارات رسم الخرائط.

- وهدفت دراسة الحطاب (2011) إلى تقويم منهج الجغرافيا بالصف الأول الثانوي بجمهورية مصر العربية في ضوء قائمة مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة بمفاهيم نظم المعلومات الجغرافية التي ينبغي تضمينها بمنهج الصف الأول الثانوي، وتوصلت الدراسة إلى تدني تضمين مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية بمنهج الصف الأول الثانوي، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير مناهج الجغرافيا في ضوء التقنيات الجغرافية الحديثة.

- بينما هدفت دراسة (مصلح، 2010) إلى تقويم منهج الجغرافيا للمرحلة الأساسية العليا، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة معايير الاتجاهات العالمية لمحتوى منهج الجغرافيا حيث اشتملت على (37) معيارا توزعت على ثلاثة مجالات وهي (التربية السكانية، نظم المعلومات الجغرافية، القضايا العالمية المعاصرة)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى ضعف نسبة توافر معايير الاتجاهات العالمية في محتوى مناهج الجغرافيا في التربية السكانية والقضايا المعاصرة، وانعدامها في نظم المعلومات الجغرافية. وأوصت الدراسة إلى ضرورة تطوير محتوى منهج الجغرافيا وفق الاتجاهات العالمية.

- واستهدفت دراسة (2009) Demirci، إلى التعرف على كيفية تعامل المدرسين مع التكنولوجيا الحديثة واتجاهات معلمي الجغرافيا نحو تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا بالتعليم الثانوي في تركيا،

واستخدمت الدراسة المنهج المسحي وتكونت عينة الدراسة من (200) مدرسة ثانوية خاصه تقع في (33) مقاطعة منفصلة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المعرفة بنظم المعلومات الجغرافية واستخدامها في دروس الجغرافيا من قبل المعلمين ضئيلة، وأن أكثر من نصف المعلمين عينة الدراسة (66%) لم يكن لديه فهم دقيق لتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، ولا يعرفون كيف يمكن استخدامها في دروس الجغرافيا. غير أن اتجاهات المعلمين كانت إيجابية تجاهها، ومعظم المعلمين يعتقد أن تقنية (GIS) أداة تعليمية فعالة للدروس الجغرافية.

تعقيب على الدراسات السابقة:

تنوعت الدراسات السابقة التي تناولت التقنيات الجغرافية في المراحل التعليمية المختلفة ما بين المرحلة الأساسية والثانوية. كما تباينت أماكن إجرائها، ويشير هذا التنوع إلى ضرورة الاهتمام بالتقنيات الجغرافية التي دعت إليها المنظمات التربوية لمواكبة التغيرات والتطورات العصرية وتطوير مناهج الجغرافيا في ضوءها. ويمكن إبراز أهم الملاحظات على الدراسات السابقة فيما يلي:

لقد ساهمت تلك الدراسات السابقة في تأكيد مدى القصور وندرة الدراسات والبحوث التربوية المهمة بمادة الجغرافيا للمرحلة الثانوية سواء على المستوى القومي أو المحلي، وخاصة في مجال تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية بكتب الجغرافيا، وهذا ما يؤكد الواقع التربوي، مما يجعل الحاجة ملحة لتوجيه الجهود إلى مزيد من البحث والدراسة في هذا المجال.

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في اهتمامها بتضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بكتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، وهذا ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة التي اهتمت بالتقنيات الجغرافية بشكل عام من حيث أهميتها وتأثيرها في تنمية مهارة قراءة ورسم الخرائط والقدرة المكانية والتحصيل الدراسي دون التركيز على تضمين مفاهيم هذه التقنيات بكتب الجغرافيا للمرحلة الثانوية.

على الرغم من ندرة البحوث والدراسات السابقة في هذا المجال إلا أن الباحث قد استفاد من تلك البحوث والدراسات السابقة في تحديد موضوع الدراسة، وصياغة الإطار النظري، وإعداد أداة الدراسة وألية التحليل ومنهجية البحث وفي طريقة تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها، والتعرف على بعض المراجع المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية.

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها.

لتحقيق أهداف الدراسة أتبعته الإجراءات التالية:

أولاً: منهج الدراسة: استخدمت الدراسة المنهج الوصفي من خلال أسلوب تحليل المحتوى لكونه أنسب المناهج وأكثرها ملائمة لتحقيق أهداف الدراسة للتعرف على واقع تضمين محتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة.

ثانياً: مجتمع وعينة الدراسة: تكوّن مجتمع الدراسة وعينتها من كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، وعددها ثلاثة كتب، كل كتاب عبارة عن جزأين (الجزء الأول والثاني)، وقد بلغ مجموع وحدات هذه الكتب (18) وحدة، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (2) يوضح مجتمع الدراسة وعينتها حسب الأجزاء والوحدات

الكتاب	وحدات الكتاب بالجزء الأول	وحدات الكتاب بالجزء الثاني	مجموع الوحدات
	الوحدة الأولى: الإنسان والفضاء.	الوحدة الرابعة: المناخ والمياه.	6

	الوحدة الخامسة: الإنسان ودينامية الأرض.	الوحدة الثانية: الإنسان وتمثيل مجاله الجغرافي.	جغرافية الإنسان والبيئة
	الوحدة السادسة: الإنسان وأنظمة البيئة الكبرى.	الوحدة الثالثة: الإنسان يمثل مجاله الجغرافي.	للفصل الأول الثانوي
6	الوحدة الرابعة: الجغرافيا الطبيعية للوطن العربي.	الوحدة الأولى: الإنسان اليمني وبيئته الطبيعية	جغرافية اليمن والوطن العربي
	الوحدة الخامسة: سكان الوطن العربي ومواردهم الاقتصادية.	الوحدة الثانية: السكان والتنمية الاجتماعية في اليمن	للفصل الثاني الثانوي
	الوحدة السادسة: مشكلات وقضايا معاصرة في الوطن العربي.	الوحدة الثالثة: موارد اليمن الاقتصادية	
6	الوحدة الرابعة: المواصلات والاتصالات.	الوحدة الأولى: تنظيم المجال الجغرافي للعالم المعاصر.	جغرافية العالم المعاصر
	الوحدة الخامسة: التبادل التجاري والسياحي في المجال العالمي	الوحدة الثانية: التكتلات الاقتصادية في العالم المتقدم.	للفصل الثالث الثانوي
	الوحدة السادسة: مشكلات عالمية معاصرة.	الوحدة الثالثة: تكتلات ومنظمات العالم النامي.	

ثالثاً- إعداد أداة الدراسة: تم إعداد قائمة بمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي ينبغي تضمينها بمحتوى كتب الجغرافيا للمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية لتستخدم معياراً في التحليل، وفق الخطوات التالية:

1. الهدف من القائمة: الكشف عن مدى تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوءها.
2. مصادر اشتقاق القائمة: اشتقت القائمة من خلال مراجعة الكتب والبحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بالتقنيات الجغرافية المعاصرة، والكتب العلمية في مجال الاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية.
3. القائمة في صورتها الأولية: تم وضع القائمة في صورتها الأولية في ضوء الخطوات السابقة، وقد تضمنت (38) مفهوماً موزعة على مجالين رئيسيين (الاستشعار عن بعد، نظم المعلومات الجغرافية).
4. صدق القائمة: تم التأكد من صدق القائمة من خلال عرضها على سبعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، والجغرافيا الطبيعية، وذلك بهدف إبداء آرائهم حول مدى أهميتها ومناسبتها، وكذلك الإضافة والحذف، وقد أجمع غالبية المحكمين على أهمية هذه المفاهيم لمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية مع إبداء بعضهم عدد من الملاحظات التي أخذت بعين الاعتبار عند وضع القائمة في صورتها النهائية. وفي ضوء التعديلات والإضافة التي اقترحها المحكمون أصبحت قائمة مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة جاهزة في صورتها النهائية، مكونة من (36) مفهوماً موزعة على مجالين رئيسيين هما: الاستشعار عن بعد، ويشتمل على (23) مفهوماً، ونظم المعلومات الجغرافية، ويشتمل على (13) مفهوماً.
5. ثبات أداة التحليل: استخدمت الدراسة (الثبات عبر الزمن) للتأكد من ثبات أداة التحليل؛ حيث قام الباحث بعملية التحليل لمحتوى كتب الجغرافيا (عينة التحليل) بفارق زمني قدره ثلاثة أسابيع، وتم حساب نسبة الاتفاق بين عمليتي التحليل الأولى والثانية فكانت النتائج كما يبينها الجدول التالي:

جدول رقم (2) نسبة الاتفاق (ثبات التحليل) بين عمليتي التحليل الأولى والثانية

الرقم	موضوع التحليل	تكرارات التحليل الأول	تكرارات التحليل الثاني	التكرارات المتفق عليها	الاتفاق (الثبات)
1.	كتاب الصف الأول الثانوي	48	46	46	95.8
2.	كتاب الصف الثاني الثانوي	0	0	0	0
3.	كتاب الصف الثالث الثانوي	8	7	7	87.5
	الإجمالي	56	53	53	94.6

يلاحظ من الجدول السابق رقم (2) أن نسب معامل الثبات تراوحت ما بين (87.5 – 95.8) بالنسبة لكل كتاب على حده، في حين يلاحظ من الجدول نفسه أن نسبة الثبات الكلية للكتب الثلاثة بلغت (94.6) مما يشير إلى ثبات عملية التحليل.

رابعاً- إجراءات عملية التحليل:

بعد إعداد قائمة مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة في صورتها النهائية، والتأكد من صدقها وثباتها، استخدمت في تحليل محتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية وفق الخطوات التالية:

- 1- تحديد الهدف من التحليل: استهدفت عملية التحليل الحكم على محتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية من حيث مدى تضمينها لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة.
- 2- تحديد فئات التحليل: شملت فئات التحليل مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي تضمنتها القائمة المعدة لذلك وعددها (36) مفهوماً.
- 3- تحديد وحدات التحليل: تم استخدام الفقرة كوحدة لتحليل محتوى كتب الجغرافيا، حيث تم تقسيم كل صفحة من صفحات الكتاب إلى عدد من الفقرات بحيث تشمل كل فقرة أو عدد من الفقرات الصغيرة على فكرة واحدة.
- 4- وضع استمارة التحليل: حتى يتمكن الباحث من عملية التحليل قام بإعداد استمارة تحليل محتوى، وذلك بتحويل قائمة مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة إلى استمارة تحليل مكونة من خمسة أعمدة (المفهوم، تكرار الفقرة التي تتضمن المفهوم، المجموع، النسبة، ملاحظات)، ومن ثم تفرع البيانات وجدولتها وتحليلها إحصائياً.

5- خطوات عملية التحليل:

- وقد مرت عملية التحليل بالخطوات التالية:
- تم استبعاد صفحات العنواين والمقدمات والفهارس وعناوين الفصول والمراجع.
 - تحديد الصفحات التي شملتها عملية تحليل المحتوى، وتقسيم كل صفحة من الصفحات التي تم تحديدها إلى عدد من الفقرات، بحيث تشمل كل فقرة أو عدد من الفقرات الصغيرة فكرة واحدة.
 - تحديد الفقرات التي تضمنت مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة الواردة في أداة التحليل.

خامساً: الأساليب الإحصائية:

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- أ- التكرارات: تم استخلاص مجموع التكرارات للفقرات التي تناولت مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة.
- ب- النسب المئوية: تم حساب النسبة المئوية لتكرار الفقرات التي تناولت مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة.

ج- معادلة (Holsti): تم استخدام هذه المعادلة لحساب نسبة الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني لاستمارة تحليل كتب الجغرافيا (عينه الدراسة).

4- نتائج الدراسة وتفسيرها.

• النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "ما مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي ينبغي تضمينها بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية؟"

وللإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة تم الاطلاع على الأدبيات التربوية والكتب والمراجع والدراسات السابقة ذات الصلة بمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة، وتم إعداد قائمة بمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة مكونة من مجالين رئيسيين هما: (الاستشعار عن بعد- نظم المعلومات الجغرافية). ثم عرضت القائمة على مجموعة من المحكمين أساتذة مختصين في المناهج وطرق التدريس والجغرافيا الطبيعية؛ وذلك لإبداء ملاحظاتهم وآرائهم، وبذلك خرجت قائمة مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بصورتها النهائية على النحو المبين في الجدول التالي:

جدول رقم (3) مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي ينبغي تضمينها بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية

المفاهيم الفرعية	المجال الرئيسي
ماهية الاستشعار عن بعد- أهمية الاستشعار عن بعد- مكونات الاستشعار عن بعد- الأشعة الكهرومغناطيسية- التصوير الجوي- التصوير الفضائي- الصور الجوية- أنواع الصور الجوية- العوامل المؤثرة على الصور الجوية- المنصات الجوية- الأقمار الصناعية- المركبات الفضائية- المكوك الفضائي - المستشعرات- المنصات الفضائية- محطة الإرسال الفضائية- محطات الاستقبال الأرضية- المرئيات الفضائية (الصور الفضائية)- أنواع الصور الفضائية- تطبيقات الاستشعار عن بعد- تفسير وتحليل الصور الجوية والمرئيات الفضائية- برامج الاستشعار عن بعد- المنصات الأرضية.	أولاً: الاستشعار عن بعد
ماهية نظم المعلومات الجغرافية- أهمية نظم المعلومات الجغرافية- وظائف نظم المعلومات الجغرافية- المكونات المادية (الأجهزة)- برمجيات نظم المعلومات- مصادر البيانات- البيانات المكانية - البيانات الوصفية- تخزين البيانات- قواعد البيانات الجغرافية- نظام تحديد المواقع العالمية- الإحداثيات الجغرافية- تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.	ثانياً: نظم المعلومات الجغرافية

• النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "ما واقع تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بمحتوى كتب الجغرافيا الحالية للمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية؟"

وللإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة تم تحليل كتب الجغرافيا (عينه الدراسة)، وتحديد الفقرات التي تناولت مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة، وحساب تكرارها ونسبتها المئوية للوقوف على واقع تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بكتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية على النحو التالي:

جدول (4) عدد الفقرات المتضمنة لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة وتكرارها ونسبتها بكتب الجغرافيا للمرحلة الثانوية في المجال الأول: (تقنية الاستشعار عن بعد)،

م	أولاً: مفاهيم الاستشعار عن بعد	كتاب الصف الأول الثانوي		كتاب الصف الثاني الثانوي		كتاب الصف الثالث الثانوي	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	ماهية الاستشعار	1	2.4%	0	0%	0	0%
2	أهمية الاستشعار	1	2.4%	0	0%	0	0%
3	مكونات الاستشعار	1	2.4%	0	0%	0	0%

م	اولاً: مفاهيم الاستشعار عن بعد			كتاب الصف الأول الثانوي			كتاب الصف الثاني الثانوي			كتاب الصف الثالث الثانوي		
	التكرار	النسبة	التكرارات الكلية	التكرار	النسبة	التكرارات الكلية	التكرار	النسبة	التكرارات الكلية	التكرار	النسبة	التكرارات الكلية
4	1	2.4%	2.2%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	2.4%	2.2%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	2.4%	2.2%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2	4.9%	4.3%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	2	4.9%	4.3%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	9	22%	19.6%	0	0	0	3	60%	6.5%	0	0	0
12	3	7.3%	6.5%	0	0	0	2	40%	4.3%	0	0	0
13	1	2.4%	2.22%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	2	4.9%	4.3%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	2	4.9%	4.3%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	2	4.9%	4.3%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	7	18%	15.2%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	5	13%	10.9%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	41	100%	89.1%	0	0	0	5	100%	10.7%	0	0	0

يلاحظ من الجدول رقم (4) بأن مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة في المجال الأول: (تقنية الاستشعار عن بعد)، والتي تم تضمينها في كتب الجغرافيا لصفوف المرحلة الثانوية قد بلغ (16) مفهوماً بواقع ستة وأربعين تكراراً، وقد تباينت درجة تضمين هذه المفاهيم، حيث ركزت على مفاهيم محددة وأهملت أخرى. ويلاحظ أن أكثر المفاهيم تكراراً في هذا المجال مفهوم "الأقمار الصناعية" والتي بلغ (9) تكرارات في كتاب الصف الأول الثانوي بنسبة (19.6%)، و(3) تكرارات في كتاب الصف الثالث الثانوي بنسبة (6.5%)، بينما لم يتم الإشارة إليه في كتاب الصف الثاني الثانوي، كذلك احتل مفهوم المرئيات الفضائية (الصور الفضائية) المرتبة الثانية في كتاب الصف الأول الثانوي بواقع (7) تكرارات بنسبة (15.2%)، بينما لم يتم الإشارة لهذا المفهوم في كتابي الصف الثاني والثالث الثانوي، ثم يأتي مفهوم المركبات الفضائية في المرتبة الثالثة بواقع (3) تكرارات في كتاب الصف الأول الثانوي بنسبة (6.5%)، وتكرارين في كتاب الصف الثالث الثانوي

بنسبة (4.3%)، بينما لم يتم الإشارة إلى هذا المفهوم في كتاب الصف الثاني الثانوي، وتراوحت بقية المفاهيم في هذا المجال بين تكرارا واحدا وتكرارين فقط بنسبة تراوحت بين (2.2 – 4.3%) في بقية كتابي الجغرافيا بالصف الأول والثالث الثانوي.

وعلى الرغم من تناول كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لستة عشر مفهوما في مجال (تقنية الاستشعار عن بعد)، إلا أنها أغفلت سبعة مفاهيم مهمة وضرورية لم يتم التطرق إليها، وهذه المفاهيم هي: "العوامل المؤثرة على الصور الجوية، المنصات الجوية، المنصات الفضائية، أنواع الصور الفضائية، المنصات الأرضية، تفسير وتحليل الصور الجوية والمرئيات الفضائية، برامج الاستشعار". وربما يفسر ذلك بسبب اعتقاد المعنيين بتصميم كتب الجغرافيا بأن إدراج مثل هذه المفاهيم يتطلب إلى الإمكانيات التكنولوجية والوسائط التقنية الحديثة التي تكاد تكون منعدمة وغير متاحة على مستوى مدارس التعليم العام بالجمهورية اليمنية، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي أشارت إلى تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية والاتجاهات المعاصرة بنسب مقبولة بكتب الجغرافيا مثل دراسة (البيبرني، 2016).

ثانيا- مجال تقنية نظم المعلومات الجغرافية:

جدول (5) عدد الفقرات المتضمنة لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة وتكرارها ونسبتها بكتب الجغرافيا للمرحلة الثانوية في المجال الثاني: (تقنية نظم المعلومات الجغرافية).

م	ثانيا: مجال تقنية نظم المعلومات الجغرافية			كتاب الصف الأول الثانوي			كتاب الصف الثاني الثانوي			كتاب الصف الثالث الثانوي		
	تكرار	نسبة	التكرارات الكلية	تكرار	نسبة	التكرارات الكلية	تكرار	نسبة	التكرارات الكلية	تكرار	نسبة	التكرارات الكلية
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	20%	2.8%	0	0	0	2	100%	4.3%	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	20%	2.8%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	20%	2.8%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	2	40%	4.3%	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	تطبيقات نظم المعلومات.	13
4.3%	100	2	0	0	0	10.9%	100	5	5	المجموع	
100	13.2	7	0	0	0	100	86.8	46	46	المجموع الكلي للفقرات	

يلاحظ من الجدول رقم (5) بأن مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة في المجال الثاني: (تقنية نظم المعلومات الجغرافية)، والتي تم تضمينها في كتب الجغرافيا لصفوف المرحلة الثانوية قد بلغ (4) مفاهيم بواقع سبعة تكرارات، وأن أكثر المفاهيم تكراراً في هذا المجال هو مفهوم المكونات المادية "الأجهزة"، والذي بلغ تكرارين في كتاب الصف الثالث الثانوي بنسبة (4.3%) وتكراراً واحداً في كتاب الصف الأول الثانوي بنسبة (2.8%)، ثم يأتي مفهوم الإحداثيات الجغرافية في المرتبة الثانية بواقع تكرارين في كتاب الجغرافيا للصف الأول الثانوي بنسبة (4.3%)، بينما لم يتم الإشارة إلى هذا المفهوم في كتابي الصف الثاني والثالث الثانوي، ثم يأتي مفهومي قواعد البيانات الجغرافية، ونظام تحديد المواقع بواقع تكراراً واحد وبنسبة (2.8%) لكل منهما في كتاب الصف الأول الثانوي ولم يتم الإشارة لهذين المفهومين في كتابي الصف الثاني والثالث الثانوي.

كما يلاحظ تدني تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بكتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في مجال تقنية نظم المعلومات الجغرافية، بل تكاد تكون منعدمة فقد تجاهلت تسعة مفاهيم أساسية ومهمة لم يتم التطرق إليها وهذه المفاهيم هي: "ماهية نظم المعلومات الجغرافية، أهمية نظم المعلومات الجغرافية، وظائف نظم المعلومات الجغرافية، برمجيات نظم المعلومات، مصادر البيانات، البيانات المكانية، البيانات الوصفية، تخزين البيانات، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية". وربما يفسر ذلك كونها من المفاهيم الحديثة وتحتاج إلى تكنولوجيا وأجهزة متطورة حديثة؛ لأن مثل هذه التقنية تحتاج إلى توافر إمكانيات وتجهيزات مادية وبشرية يصعب توفيرها في ظل الظروف الراهنة، وتتفق هذه النتيجة مع بعض نتائج الدراسات السابقة التي أشارت إلى تدني تضمين مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية بكتب الجغرافيا كما في دراسة (الحطاب، 2011؛ مصلح، 2010).

إجمالي النتائج على مستوى المجالين:

ولإجمال نتائج التحليل تم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتب الجغرافيا- عينة التحليل- لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة لكل مجال على حدة وللمجالين مجتمعين على النحو التالي:
جدول (6) التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتب الجغرافيا عينة التحليل لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة لكل مجال على حدة وللمجالات مجتمعة.

المجال	كتاب الصف الأول ثانوي		كتاب الصف الثاني ثانوي		كتاب الصف الثالث ثانوي		المجموع	
	تكرار	النسبة الكلية	تكرار	النسبة الكلية	تكرار	النسبة الكلية	تكرار	النسبة الكلية
الاستشعار عن بعد	41	89.1	0	0	5	71.4	46	86.8
نظم المعلومات الجغرافية	5	10.9	0	0	2	28.6	7	13.2
المجموع	46	100	7	100	7	100	53	100

يلاحظ من الجدول السابق رقم (6) أن تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بمجال الاستشعار عن بعد احتلت المرتبة الأولى حيث بلغ تكراراتها (46) تكرارا وبنسبة (86.8%)، ثم يأتي تضمين مفاهيم تقنية نظم المعلومات الجغرافية في المرتبة الثانية حيث بلغ تكراراتها (7) وبنسبة (13.2%).

كما يلاحظ من الجدول رقم (6) أن درجة تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة قد تفاوتت من كتاب لآخر؛ حيث يلاحظ أن نسبة تضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بلغت في كتاب الصف الأول الثانوي (86.8%)، ويمكن أن يفسر ذلك بكون الوحدة الأولى من كتاب الجغرافيا للصف الأول الثانوي جاءت بعنوان "الإنسان والفضاء" تضمنت بعض الدروس مثل: الدرس الأول الذي جاء بعنوان الإنسان واكتشاف الفضاء مما ساعد على تضمين بعض مفاهيم الاستشعار عن بعد، أما بقية دروس الوحدة فتناولت المجموعة الشمسية، وحركة الأرض وأبعادها، والإحداثيات والمواقيت. كذلك الوحدة الثانية بعنوان "الإنسان وتمثيل مجاله الجغرافي" جاء الدرس الأول بعنوان الاستشعار عن بعد الأمر الذي ساعد على تضمين بعض مفاهيم الاستشعار عن بعد.

وقد يعزى ذلك إلى طبيعة الخطوط العريضة لمناهج الجغرافيا، حيث ترسم مثل هذه الخطوط العريضة لمؤلفي الكتب المدرسية ما يجب أن يتضمنه كل كتاب من الكتب الثلاثة عينة الدراسة من مفاهيم التقنيات الجغرافية، كما يمكن أن يعزى ذلك إلى إدراك القائمين على تأليف هذه الكتب المدرسية ضرورة تضمين أكبر عدد ممكن من مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة في كتاب الصف الأول الثانوي تحديداً بسبب اضطرار الطلبة لاختيار مسار التعليم العلمي أو الأدبي نهاية الصف الأول الثانوي مباشرة.

ويأتي كتاب الجغرافيا للصف الثالث الثانوي في المرتبة الثانية بنسبة (13.2%)، وهي نسبة ضعيفة جداً، وعلى الرغم من موضوعات الكتاب التي تتضمن العديد من الوحدات والدروس التي توجي بتضمين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة إلا أن الكتاب كاد يخلو تماماً من هذه المفاهيم وقد يرجع السبب في ذلك إلى الكم الكبير وكثافة المعلومات في محتوى المنهج الحالي ساهم بشكل كبير في عدم توفر مفاهيم تقنيات نظم المعلومات الجغرافية بمحتوى كتاب الجغرافيا بالصف الثالث الثانوي.

كما يلاحظ من الجدول (6) عدم تضمين كتاب الصف الثاني الثانوي لأي مفهوم من مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة، وقد يعود السبب في ذلك إلى طبيعة الموضوعات التي تناولها كتاب الجغرافيا لهذه المرحلة، حيث ركز الكتاب على السكان والتنمية الاجتماعية، والموارد الاقتصادية، والمشكلات الجغرافية والقضايا المعاصرة في اليمن والوطن العربي.

التوصيات والمقترحات.

- في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة يوصي الباحث ويقترح ما يلي:
- 1- الاستفادة من قائمة مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة التي توصلت إليها الدراسة الحالية في تطوير كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
 - 2- تضمين وتنظيم مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة للمفاهيم التي لم ترد بمحتوى كتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية مع مراعاة التوازن وتحقيق التكامل بين مفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة وغيرها من المفاهيم الأخرى بحيث لا يطغى جانب على آخر.
 - 3- وبالإضافة للتوصيات السابقة يقترح الباحث الآتي:
 - 1) إجراء دراسة مماثلة في المرحلة الأساسية للتعرف على واقع تضمين كتب الجغرافيا لهذه المرحلة لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة.

- 2) وضع تصور مقترح لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة بكتب الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
3) إجراء دراسة لمعرفة مدى امتلاك معلمي الجغرافيا في المرحلة الثانوية لمفاهيم التقنيات الجغرافية المعاصرة.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

1. الأسدي، محمد عبد الوهاب، (2013): التقنيات الجغرافية الحديثة، تموز للطباعة والنشر، دمشق.
2. البيروني، ريم صبري، (2016): تقويم منهج الدراسات الاجتماعية للصف الثامن الأساسي على ضوء بعض الاتجاهات العالمية المعاصرة من وجهة نظر المعلمين، مجلة جامعة البعث، المجلد 38 العدد 46.
<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/102606/125>
3. التوبات، مجد فيصل، (2014): تطوير وحدة تعليمية من كتاب الجغرافية للصف العاشر الأساسي في ضوء نظم المعلومات الجغرافية واختبار أثرها في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحوها، دكتوراه جامعة اليرموك، كلية التربية.
4. داود، جمعة محمد، (2013): مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
5. الرفاعي، فضة فرج، (2015): أثر استخدام مرئيات الاستشعار عن بعد في تدريس الدراسات الاجتماعية والوطنية في تنمية مهارة قراءة الخرائط والتحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، ماجستير التربية، جامعة أم القرى.
6. الزويني، ابتسام صاحب (2014): المناهج وتحليل الكتب، الأردن، دار صفاء للطباعة والنشر، عمان.
7. زين الدين ضياف، آفاق تطوير المناهج التربوية في ظل تحديات العولمة، أعمال الملتقى الدولي حول: العولمة والنظام التربوي في الجزائر وباقي الدول العربية، جامعة مسيلة، 2007، 146.
8. سعيد، عبد الرزاق احمد (2016): الجغرافية وتقنياتها الحديثة، مجلة الاستاذ، مجلد (2)، العدد (612). ص ص 39-64، الرابط: <https://www.iasj.net/iasj/download/99ff99c8f4c0a650>
9. الشربيني، داليا، (2009): مستحدثات علم الجغرافيا واستراتيجيات تعلمها، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
10. الشمري، احمد صالح، (2007): نظم المعلومات الجغرافية من البداية، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.
11. عبد الرحمن، شادي موسى، (2006): تطوير وحدة تعليمية في ضوء مفاهيم الاستشعار عن بعد ومهاراته في الجغرافية ومدى اكتساب الطلاب الصف السابع الأساسي لتلك المفاهيم والمهارات، ماجستير، كلية التربية- جامعة اليرموك.
12. عبد الله، عبد الفتاح صديق، (2006): أسس الصور الجوية والاستشعار عن بعد، ط2، مكتبة الرشد، الرياض.
13. عبد المنعم، منصور أحمد (2005): تدريس الجغرافيا وبداية عصر جديد، ط3، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
14. العزاوي، ثائر فهد، (2008): مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية وبياناتها، دار الحامد للنشر، عمان.
15. غندور، علي جواد؛ الزغبى، زاهي، (2017): استخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بعد في اكتساب الكفايات في مادة الجغرافيا، المجلة العلمية اللبنانية، المجلد 18، ص ص 142-148.
16. الكيلاني، مضر خليل، (2011): مقالات في الفكر الجغرافي المعاصر، الجزء الأول، المطبعة المركزية، جامعة ديالى.
17. محمود، صلاح الدين، (2005): تعليم الجغرافيا وتعلمها في عصر المعلومات، عالم الكتب، القاهرة.
18. محيسن، محمد حسين، (2018): الاتجاهات المعاصرة في تطوير مناهج علم الجغرافيا، مجلة العلوم الإنسانية، كلية التربية للعلوم الإنسانية، المجلد 35، العدد الأول، ص ص 190-207، - DOI: <https://doi.org/10.33855/0905>

19. مركز البحوث والتطوير التربوي، (1997): المنطلقات العامة لمناهج التعليم العام، وزارة التربية والتعليم، صنعاء، الجمهورية اليمنية، ص 5 – 8.
20. مصطفى السيد غازي، (2016): فعالية توظيف نظم المعلومات الجغرافية لتدريس الجغرافيا في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير، كلية التربية- جامعة طنطا.
21. مصلح، نسيم نصر، (2010): تقويم منهاج الجغرافيا في المرحلة الأساسية العليا في ضوء بعض الاتجاهات العالمية، رسالة ماجستير، كلية التربية- الجامعة الإسلامية غزة.
22. المعافا، محمد يحيى، (2013): متطلبات تطوير مناهج التعليم مناهج المواد الاجتماعية في ضوء متغيرات العصر (الواقع – والتحديات) ورقة عمل مقدمه لملتقى المناهج؛ خلال الفترة (4- 5/ مايو) كلية التربية – جامعة نجران.
23. موسى، تحسين عمران، (2016): تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث المتوسط في ضوء المستجدات الفيزيائية، مجلة مركز دراسات الكوفة، العدد 40. DOI: <https://doi.org/10.36322/jksc.v1i40.4961>
24. وديع، لميس عصام، (2015): توظيف تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية (GIS): في العملية التعليمية، مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، المجلد 26.
25. وزارة التربية والتعليم بالجمهورية اليمنية، (2013): إطار مناهج التعليم العام، قطاع المناهج والتوجيه الإدارة العامة للمناهج – صنعاء.
26. وزير، سلوى أبو بكر؛ قريان، نادية عبد العزيز، (2011): تنمية المفاهيم التاريخية والجغرافية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية: Second - References in English

1. Akkus, Zekerya, (2015): Activity Based Teaching in Social Studies Education: An Action Research, Educational Research and Reviews, 10(14), p 1911- 1921. DOI: <https://doi.org/10.5897/ERR2015.2261>
2. Arsada, Nurazidawati ; Osmana, Kamisah & Tuan, Mastura (2011): Instrument Development for 21st Century Skills in Biology", Procedia Social and Behavioral Sciences 15, www.sciencedirect.com.
3. Demirci, Ali, (2009):How do Teachers Approach New Technologies: Geography Teachers Attitudes towards Geographic Information Systems (GIS), European Journal of Educational Studies 1(1).
4. Djurdjica, Komlenovic, (2013): The Geographic Information System (GIS) in secondary education in Serbia, Perspectives in Education, Volume 31(1), March. <https://hdl.handle.net/10520/EJC133224>
5. Kubra Erena, ozlem Yagbasanb, (2017): Development of Teaching Materials Based on Geographical Information Systems: An Example on Symbolic Sites in Turkey, International Journal of Curriculum and Instruction 9(1): 31–46.
6. Osman, Cepen, (2013): The Use of Geographic Information, Systems (GIS) in Geography Teaching, World Applied Sciences Journal 25 (12): 1684- 1689.
7. Sukor, Nur ; Osman, Kamisah & Abdullah, Maria (2010): Students' Achievement of Malaysian 21st Century Skills in Chemistry", Procedia Social and Behavioral Sciences 9, www.sciencedirect.com.

Third - references in Arabic; Translated into English:

- 5- Abdel Moneim, Mansour Ahmed (2005): Teaching Geography and the Beginning of a New Era, 3rd Edition, Anglo Egyptian Bookshop, Cairo.
- 6- Abdul Rahman, Shadi Musa, (2006): Developing an educational unit in the light of the concepts of remote sensing and its skills in geography and the extent to which seventh grade students acquire these concepts and skills, MA, Faculty of Education - Yarmouk University.
- 7- Abdullah, Abdel-Fattah Siddig, (2006): Fundamentals of Aerial Imagery and Remote Sensing, 2nd edition, Al-Rushd Library, Riyadh.
- 8- Al-Asadi, Muhammad Abdel-Wahhab, (2013): Modern Geographical Techniques, Tammuz for Printing and Publishing, Damascus.
- 9- Al-Azzawi, Thaer Fahmy, (2008): Introduction to Geographic Information Systems and their data, Al-Hamid Publishing House, Amman.
- 10- Al-Birini, Reem Sabri, (2016): Evaluation of the Social Studies Curriculum for the Eighth Basic Grade in Light of Some Contemporary Global Trends from the Teachers' Point of View, Al-Baath University Journal, Volume 38, Issue 46. <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/102606/125>
- 11- Al-Kilani, Mudar Khalil, (2011): Essays in Contemporary Geographical Thought, Part One, Central Press, Diyala University.
- 12- Al-Maafa, Muhammad Yahya, (2013): Requirements for the development of educational curricula, the curriculum of social subjects in light of the variables of the era (reality - and challenges), a working paper presented to the Curriculum Forum; During the period (4-5 May), College of Education - Najran University.
- 13- Al-Rifai, Fadda Faraj, (2015): The effect of using remote sensing visuals in teaching social and national studies in developing the skill of reading maps and achievement among second-grade intermediate students, Master of Education, Umm Al-Qura University.
- 14- Al-Shammari, Ahmed Saleh, (2007): Geographic Information Systems from the Beginning, Dar Al-Manhaj for Publishing and Distribution, Amman.
- 15- Al-Sherbiny, Dalia, (2009): Innovations in Geography and Learning Strategies, Al-Kitab Publishing Center, Cairo.
- 16- Al-Taubat, Majd Faisal, (2014): Developing an educational unit from the geography book for the tenth grade in the light of geographic information systems and testing its impact on student achievement and their attitudes towards it, PhD, Yarmouk University, College of Education.
- 17- Al-Zwaini, Ibtisam Sahib (2014): Curriculum and Book Analysis, Jordan, Dar Safaa for Printing and Publishing, Amman.

- 18- Daoud, Juma Muhammad, (2013): Introduction to aerial photographs and satellite visuals, Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia.
- 19- Educational Research and Development Center, (1997): General Principles of General Education Curricula, Ministry of Education, Sana'a, Republic of Yemen, pp. 5-8.
- 20- Ghandour, Ali Jawad; Al-Zoghbi, Zahi, (2017): The use of remote sensing technology in acquiring competencies in geography, The Lebanese Scientific Journal, Volume 18, pp. 142-148.
- 21- Mahmoud, Salah El-Din, (2005): Teaching and Learning Geography in the Information Age, World of Books, Cairo.
- 22- Wazeer, Salwa Abu Bakr; Qurban, Nadia Abdel Aziz, (2011): Developing Historical and Geographical Concepts, Al Masirah House for Publishing and Distribution, Amman.
- 23- Ministry of Education in the Republic of Yemen, (2013): General Education Curriculum Framework, Curriculum and Guidance Sector, General Administration of Curricula - Sana'a.
- 24- Mostafa El-Sayed Ghazi, (2016): The effectiveness of employing geographic information systems to teach geography in developing some science operations skills among first-year secondary students, master's thesis, Faculty of Education - Tanta University.
- 25- Muhaisen, Muhammad Hussein, (2018): Contemporary trends in the development of geography curricula, Journal of Human Sciences, College of Education for Human Sciences, Volume 35, Issue 1, pp. 190-207, DOI: <https://doi.org/10.33855/0905> -.
- 26- Musa, Tahsin Imran, (2016): Analysis of the content of the physics book for the third intermediate grade in the light of physical innovations, Journal of the Kufa Studies Center, Issue 40. DOI: <https://doi.org/10.36322/jksc.v1i40.4961>
- 27- Musleh, Nassim Nasr, (2010): Evaluation of the geography curriculum in the upper basic stage in the light of some global trends, Master Thesis, College of Education - The Islamic University of Gaza.
- 28- Saeed, Abdul-Razzaq Ahmed (2016): Geography and its modern techniques, Al-Ustad Magazine, Volume (2), Issue (612). pp. 39-64, link: <https://www.iasj.net/iasj/download/99ff99c8f4c0a650>
- 29- Wadih, Lamis Essam, (2015): Employing Geographic Information Systems (GIS) technology: in the educational process, Journal of the College of Education for Girls, University of Baghdad, Volume 26.
- 30- Zinedine Diaf, Prospects for the Development of Educational Curricula in light of the Challenges of Globalization, Proceedings of the International Forum on: Globalization and the Educational System in Algeria and the rest of the Arab countries, University of M'sila, 2007, 146.