جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

مدى استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الجغرافيا للمرحلة الثانوية: دراسة تحليلية

إعداد
إيمان منير محمد الأحمد

إشراف
د. أحمد رأفت غضية
د. علي زهدي شقور

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا بكلية الاقتصاد والعلوم الاجتماعية في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2021

مدى استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الجغرافيا للمرحلة الثانوية: دراسة تحليلية

إعداد

إيمان منير محمد الأحمد

نوقشت هذه الأطروحة وأجيزت بتاريخ 2021/11/22م.

أعضاء لجنة المناقشة	**التوقيع**
1- د. أحمد رأفت غضية / مشرفاً رئيساً	.....
2- د. علي زهدي شقور / مشرفا ثانياً	.....
2- د. حسين الريماوي / ممتحناً خارجياً	.....
3- د. عبد الكريم أبوب / ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

الحمد والشكر والثناء لله عز وجل الذي وهبني القدرة على إتمام هذا العمل المتواضع، وعلى تسهيل مشواري الدراسي.

إلى من علمني العطاء دون انتظار، إلى من أحمل اسمه بكل افتخار، والدي العزيز منير محمد الأحمد.

إلى ملاكي في الحياة، إلى معنى الحب والحنان، إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم روحي، أمي الحبيبة صباح محمود الأحمد.

إلى رفيق الدرب، إلى من ساندني ودعمني دون كلل أو ملل، زوجي العزيز ربيع يوسف أبو فرحة.

إلى إخوتي وأخواتي الأحبة.

أهدي جهدي المتواضع هذا

الشكر والتقدير

اللهم لك الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه، أحمدك ربي وأشكرك على أن يسرت لي إتمام هذه الرسالة على الوجه الذي أرجو أن ترضى به عني.

أتقدم كذلك بجزيل الشكر إلى كل من جامعتي الحبيبة جامعة النجاح الوطنية وأعضاء الهيئة التدريسية فيها، كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان وعظيم الامتنان إلى لأساتذتي الدكتور أحمد غضيه والدكتور علي شقور لإشرافهم على رسالتي، ونصحهم وتوجيههم لي وإغنائهم لي بمقترحاتهم القيمة، وما قدموه لي من مصادر مهمة في دراستي.

وفي الختام لا يسعني إلا أن أشكر كل من ساهم في المساعدة لإنجاز هذا العمل المتواضع، أسال الله العظيم أن يمدهم جميعا بموفور الصحة والعافية وأن يوفقهم إلى كل ما هو خير.

الإقرار

أنا الموقعة أدناه، مقدمة الرسالة التي تحمل العنوان:

مدى استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الجغرافيا للمرحلة الثانوية: دراسة تحليلية

Using New Technologies in Teaching Geography in the Secondary Stages: An Analytical Study

أقر بأنّ ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأنّ هذه الرسالة كاملة أو أي جزء منها، لم يُقدم من قبل للحصول على أي لقب أو بحث لدى أي مؤسسة بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis unless otherwise referenced is the researcher own work and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

اسم الطالب: **إيمان منير محمد الأحمد** Student's Name:

التوقيع: ..... Signature:

التاريخ: 2021/11/22 Date:

قائمة المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
	أعضاء لجنة المناقشة	ب
	الإهداء	ج
	الشكر والتقدير	د
	الإقرار	هـ
	قائمة المحتويات	و
	قائمة الجداول	ح
	قائمة الاشكال	ط
	قائمة الملاحق	ي
	الملخص	ك
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها		1
1.1	المقدمة	2
1.2	مشكلة الدراسة	3
1.3	أهداف الدراسة	5
1.4	أهمية الدراسة	5
1.5	مبررات الدراسة	6
1.6	حدود الدراسة	6
1.7	مصطلحات الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة		10
2.1	الإطار النظري	11
2.2	الدراسات السابقة	55
2.3	التعقيب على الدراسات السابقة	63
الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها		65
3.1	مقدمة	66
3.2	منهجية الدراسة	66
3.3	إجراءات الدراسة	66

الرقم	الموضوع	الصفحة
3.4	مجتمع الدراسة	67
3.5	عينة الدراسة	67
3.6	أدوات الدراسة وطرق جمع البيانات	67
3.7	الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة	70
3.8	الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة	72
	الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها	73
4.1	النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي للدراسة	74
4.2	النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة	85
	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	90
5.1	مناقشة نتائج الدراسة	91
5.2	مناقشة النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة	95
5.3	التوصيات والمقترحات	96
	قائمة المصادر والمراجع	100
	المراجع العربية	100
	المراجع الأجنبية	105
	الملاحق	108
	Abstract	b

قائمة الجداول

الرقم	المحتوى	الصفحة
جدول (1)	معامل ثبات الاتساق الداخلي للاستبانتين (كرونباخ ألفا)	69
جدول (2)	توزيع أفراد عينة المعلمين وفقا لمتغيرات الجنس، أعلى مستوى تعليمي، عدد سنوات الخبرة	71
جدول (3)	توزيع أفراد عينة الطلبة وفقا لمتغير الجنس	72
جدول (4)	يوضح ميزان تقديري وفقا لمقياس ليكرت الخماسي	75
جدول (5)	يوضح اتجاه إجابات المعلمين على المحور الأول (الأساليب التي تعتمد على التقنية) حول مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا	76
جدول (6)	يوضح اتجاه إجابات المعلمين على المحور الثاني (البنية التحتية التقنية والدعم الفني) حول مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا	79
جدول (7)	يوضح اتجاه إجابات الطلبة حول مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا	81
جدول (8)	نتائج اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، لفحص دلالة الفروق في مجال الدراسة تبعا لمتغير الجنس للمعلمين	85
جدول (9)	نتائج اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في مجال الدراسة تبعا لمتغير المستوى التعليمي للمعلمين	86
جدول (10)	نتائج اختبار (One Way ANOVA) للمجموعات المستقلة لفحص دلالة الفروق في مجال الدراسة تبعا لمتغير سنوات الخبرة للمعلمين	87
جدول (11)	نتائج اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في مجال الدراسة تبعا لمتغير الجنس للطلبة	88

قائمة الأشكال

الرقم	المحتوى	الصفحة
شكل (1)	الخريطة البابلية القديمة	19
شكل (2)	استخدام المصرين القدماء للحبال المدرجة في قياس المسافات ورسم الخرائط	20
شكل (3)	خريطة هيرودوت للعالم	21
شكل (4)	خريطة بطليموس	21
شكل (5)	خريطة الإدريسي	22
شكل (6)	صورة توضيحية للطبقات التي يحتويها برنامج جوجل إيرث	28
شكل (7)	التصوير الجوي والفضائي	33
شكل (8)	صورة توضيحية لأثر ظلال المعالم على وضوح الصورة	34
شكل (9)	صورة توضيحية لتأثير الغيوم على وضوح الصورة الجوية	35
شكل (10)	عناصر وخطوات عملية الاستشعار عن بعد	38
شكل (11)	الاستشعار عن بعد السلبي والفاعل	38
شكل (12)	صورة فضائية مأخوذة من القمر الصناعي لاندسات لأجزاء من الأراضي الفلسطينية	42
شكل (13)	العناصر الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية	44
شكل (14)	تمثيل البيانات على طبقات (Layers) في نظم المعلومات الجغرافية	48

قائمة الملاحق

الرقم	المحتوى	الصفحة
ملحق (1)	الاستبانة الأولية للمعلمين	108
ملحق (2)	الاستبانة الأولية للطلبة	111
ملحق (3)	الاستبانة النهائية المعلمين	112
ملحق (4)	الاستبانة النهائية للطلبة	114
ملحق (5)	ورقة تعهد من وزارة التربية والتعليم فلسطين	116
ملحق (6)	نموذج متطلبات تسهيل مهمة	117
ملحق (7)	ورقة تسهيل مهمة بحثية	119
ملحق (8)	تعميم كتاب على مديرية نابلس	120
ملحق (9)	تعميم كتاب على مديرية جنين	121

مدى استخدام التكنولوجيا والتقنيات الجغرافية في تدريس منهاج الجغرافيا للمرحلة الثانوية: دراسة وصفية تحليلية

إعداد

إيمان منير محمد الأحمد

إشراف

د. أحمد رأفت غضية

د. علي زهدي شقور

الملخص

هدفت الدراسة التعرف على مدى استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الجغرافيا من قبل المعلمين والطلبة من خلال الإجابة على السؤال الرئيسي للدراسة: ما مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا؟ وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي والتحليلي، وتكونت أداة الدراسة من استبيانين، استبيان للمعلمين واستبيان للطلبة، وتشكلت عينة الدراسة معلمي الجغرافيا في مديريتين نابلس وجنين، و طلبة الصف الثاني عشر (التوجيهي) من مدارس هاتين المديريتين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية لملائمتها للدراسة.

وكانت أهم نتائج الدراسة: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (α=0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تعزى لمتغير النوع للمعلمين، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (α=0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تعزى لمتغير النوع للطلبة.

وقد أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات كان من أهمها العمل على تزويد المدارس الثانوية في المحافظات الفلسطينية بشكل عام بالأجهزة والتقنيات التعليمية الحديثة، التي لها علاقة مباشرة بالجغرافيا بشكل خاص، وبالتعليم بشكل عام.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها

1.1 المقدمة

يشهد العالم اليوم تطوراً كبيراً وتقدماً تكنولوجياً سريعاً في مجالي العلم والتكنولوجيا، وهذا كان له انعكاس كبير على العملية التربوية بشكل عام والمدرس ودوره بشكل خاص، وقد أدى هذا التطور إلى إعادة النظر في التعليم والمناهج الدراسية وأساليب التدريس، وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطالب والتخلص من التلقين والحفظ واستخدام التقنيات الحديثة في التعليم، المنصوري (2017م).

وترى الباحثة أن عددا من المتغيرات والتحولات التي شهدها العقد الأخير من القرن العشرين كان لها أثر كبير على عملية تدريس الجغرافيا من ناحية، وعلى دور المعلم ومدى كفاءته من ناحية أخرى، وتتمثل هذه التحولات بالجوانب التقنية، والتي تشهد تطورا كبيرا، من هنا تأتي أهمية مواكبة هذا التطور وتنمية أساليب التدريس الحديثة وجعل المعلم ذو كفاءة عالية في التدريس، على عكس الأساليب التقليدية التي لا تتلاءم مع متطلبات العصر الحديث.

وهذا أثر على جميع المناهج التعليمية بشكل عام ومنهاج الجغرافيا بشكل خاص. فالمناهج الجغرافية الحديثة اليوم اتجهت في مسارها العلمي الجديد والذي يعرفها بأنها "جغرافية المكان" نحو تطبيق التقنيات الحديثة في دراساتها الحقلية، واستخدام التقنيات الجغرافية في التدريس، وبالتالي أدى ذلك إلى إحداث تطورات هائلة في مختلف مجالات الحياة، وكان من الطبيعي أن تقتحم هذه التقنيات الحديثة حقول الجغرافيا لتسهم في تطويرها من خلال إعداد البرامج والدراسات الميدانية في الموضوعات كافة التي تعالجها فروع الجغرافيا الحديثة، سعيد (2016م).

تواجه الجغرافيا كمادة دراسية تحديات كبيرة تتمثل في قدرة المناهج المعتمدة على مواكبة التطور الحاصل في التقنيات الحديثة، حيث يرى غندور والزعبي، (2017م)، أن لدى كثير من الطلاب اتجاهات سلبية نحو هذه المادة، والمجتمعات العربية بشكل خاص في معظمها تنظر لهذه المادة

نظرة استهزاء وأنها مادة ثانوية غير مهمة ولا تستحق سنوات دراسة فيها! رغم أنها في الدول الأخرى المتطورة والمتقدمة علميا تعتبر الجغرافيا مادة في غاية الأهمية لا تقل أهمية عن باقي العلوم، ولمواكبة كل هذه التحديات المرتبطة بالتطور التقني وابتكار وسائل تعليمية جديدة ولتغير هذه النظرة السلبية للجغرافيا تدرس هذه الرسالة مدى توظيف التقنيات الجغرافية الحديثة _كالاستشعار عن بعد (Remote Sensing) (RS)، نظم المعلومات الجغرافية (Geographical Information Systems) (GIS)، نظام تحديد المواقع العالمية (Global Positioning Systems) (GPS)، خرائط جوجل(Google Earth)،إضافة إلى الوسائط التقنية المختلفة المسموعة والمرئية_ في تدريس الجغرافيا.

وفي ظل هذا التطور غير المسبوق في مجال التقنيات الذي يشهده العالم، أصبح مدى استخدام الدول لهذه التقنيات الحديثة ومواكبة ما يحصل بها من تطورات مقياس تقدمها، خاصة في عملية التعليم والتعلم، ومن هنا، فقد زاد الاهتمام بالدراسات والأبحاث المختصة في دمج التقنيات الحديثة في العملية التربوية (غندور والزعبي، 2017م).

وترى الباحثة أن ارتباط هذه التقنيات بعلم الجغرافيا وتطور أجهزة الحاسب الآلي قد ساهم في تداخل وترابط العديد من العلوم مع بعضها مثل قواعد البيانات، والصور الجوية، وعلم الخرائط، والمساحة الأرضية وغيرها.

1.2 مشكلة الدراسة

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها تدور حول معرفة مدى استخدام التقنيات الحديثة في تدريس مادة الجغرافيا ومدى إلمام المعلم بهذه التقنيات ومعرفة استخدامها، ومن أجل رفع المستوى المعرفي والأدائي لمدرسي مادة الجغرافيا في المراحل الدراسية بشكل عام والمرحلة الثانوية بشكل خاص، كان لا بد من المحاولة في سبيل إيجاد طرق تدريسية حديثة تعني بتنمية المهارات الجغرافية لديهم، وترى الباحثة أن معلمي الجغرافيا يستخدمون الطرائق التدريسية التقليدية في عملية التدريس أي حفظ الطلبة للمادة واستظهارها في الامتحانات فقط أي أن العملية التعليمية تتم بقالب

جامد، فضلا عن عدم إلمام أغلبية المدرسين أنفسهم بالمهارات الجغرافية وتقنياتها الحديثة وطرق تدريسها بالشكل الصحيح، وذلك يعود بشكل طبيعي لضعف المعلمين في مجال التقنيات التعليمية.

من هنا ورد لذهن الباحثة السؤال الرئيسي للدراسة: ما مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا؟

ومناقشة فرضيات الدراسة التالية:

- الفرضية الأولى: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تبعا لمتغير الجنس للمعلمين.
- الفرضية الثانية: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تبعا لمتغير المستوى التعليمي للمعلمين.
- الفرضية الثالثة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة للمعلمين.
- الفرضية الرابعة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تبعا لمتغير النوع للطلبة.

1.3 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى ما يلي:

- التوقف عند أهم المعوقات التي تقف أمام فاعلية تدريس الجغرافيا في المرحلة الثانوية وأمام تطويرها وتحول دون استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة في التدريس.
- تبيان أثر المتغيرات التالية: (الجنس، المؤهل العلمي لسنوات الخبرة) على استخدام المعلمين للتقنيات الجغرافية التعليمية الحديثة.

- اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة في التدريس وإثراء المنهاج وتطويره.
- معرفة مدى توظيف واستخدام التقنيات الحديثة في تدريس الجغرافيا.
- وضع بين يدي صناع القرار والمهتمين في الجهات المختصة في نهاية هذه الدراسة بعض التوصيات التي يمكن أن تفيدهم في إثراء المنهاج الجغرافي وتطوير أساليب تدريسه.

1.4 أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

- تتناول هذه الدراسة موضوعا حديثا يهم القائمين على أمر التربية والتعليم وصناع القرار، وهو موضوع استخدام التقنيات الحديثة في إثراء المنهاج الجغرافي للمرحلة الثانوية.
- تحاول الدراسة الحالية الكشف عن واقع استخدام مدرسي الجغرافيا للتقنيات التعليمية والتكنولوجية للمرحلة الثانوية ومدى تضمن المنهاج الجغرافي لهذه التقنيات.
- تتمحور أهمية هذه الدراسة حول معرفة مدى استخدام التقنيات في التدريس من قبل المعلمين.
- تفيد هذه الدراسة في الكشف عن معوقات استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الجغرافيا واتجاهات المعلمين نحوها.
- إظهار أهمية التقنيات الحديثة في التدريس ودورها في التغلب على الفجوة الحاصلة بين تطور الجغرافيا وتقنياتها وضعف المعلمين والطلبة في استخدام هذه التقنيات.

1.5 مبررات الدراسة

- تنمية الوعي بالفرص الدراسية والمهنية المرتبطة بالتقنيات الجغرافية الحديثة والوسائط التكنولوجية.
- مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية التي تخدم المجتمع الفلسطيني.
- التحول من الفكر التقليدي السائد، والتغلب على الفجوة الحاصلة في تدريس الجغرافيا إلى الفكر الحديث القائم على استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة والوسائط التكنولوجية.
- الانسجام مع التوجهات التربوية الحديثة فيما يتعلق بطرائق وأساليب التدريس المعتمدة على المتعلم وتنمية مهارات التفكير العليا لديه أثناء التعلم بشكل عام وأثناء تعلم الجغرافيا بشكل خاص.

1.6 حدود الدراسة

الحدود المرتبطة بموضوع الدراسة: يدور فحوى هذه الدراسة حول معرفة مدى استخدام وتوظيف التقنيات الجغرافية الحديثة والتي تتمثل بالاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والنظام العالمي لتحديد المواقع، والوسائط التكنولوجية في تدريس مادة الجغرافيا ومحاولة تطوير طريقة تدريس الجغرافيا من الطريقة التلقينية الجامدة إلى الطريقة الاستقصائية الحيوية، إضافة إلى تقييم طرائق التدريس الحالية.

الحدود المكانية: تقتصر هذه الدراسة على مديريتي التربية والتعليم في مدينتي نابلس وجنين (المدارس الحكومية فرع الأدبي التابعة لهاتين المديريتين).

الحدود الزمنية: يتم تطبيق أدوات الدراسة من استبانتين إحداهم للمعلمين والأخرى للطلبة وذلك خلال الفصل الدراسي الأول 2019–2020م.

1.7 مصطلحات الدراسة

1) التقنيات التعليمية: "جميع الأدوات والمعدات والآلات التي يستخدمها المدرس أو الدارس لنقل محتوى الدرس إلى مجموعة من الدارسين سواء داخل الفصل أو خارجه بهدف تحسين العملية التعليمية دون الاستناد إلى الألفاظ وحدها". (المنصوري، 2017م).

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: جميع الأجهزة والمعدات والمواد التعليمية في مجال التعليم من أجهزة ونظم تعليمية ووسائط تفاعلية وشبكات الكترونية وأساليب تعلم التي يوظفها معلم الجغرافيا في المرحلة الثانوية والبكالوريوس بهدف تحقيق التعلم وبلوغ أهدافه، بأسرع الطرائق وأقل التكاليف.

وفيما يلي تعريف لكل تقنية من هذه التقنيات:

- نظام تحديد المواقع العالمي: (Global Positioning Systems) (GPS):

وهو نظام يربط بين الأقمار الصناعية وأجهزة استقبال أرضية، يستخدم لتحديد المواقع على سطح الأرض، وهذا النظام طورته الولايات المتحدة الأمريكية أساسا للاستخدام العسكري ولكنه أصبح الآن متاحا للأغراض المدنية في جميع أنحاء العالم، ويتكون من 24 قمرا صناعيا تدور حول الأرض، فترسل إشارات لاسلكية يلتقطها جهاز الاستقبال المحمول الذي يحدد موقع الراصد بدقة.(العامري، 2010م).

- نظم المعلومات الجغرافية: (Geographical Information Systems) (GIS):

يمكن تعريفها على أنها وسائل محوسبة تساعد في إعداد خرائط الظواهر والعناصر الأرضية والأحداث وتحليل نمط توزيعها في الحيز المكاني والعلاقات التي تربطها مع بعضها وتقدم هذه النظم المكانية فهم وتقييم أفضل للبيانات المختلفة من خلال استخدام أدوات ووسائل كارتوغرافية لعرض المعلومات المخزنة في قاعدة البيانات، وبهذه الإمكانيات يمكن لنظم المعلومات الجغرافية إظهار أنماط وعلاقات مختلفة في البرامج الإحصائية وبرامج قواعد البيانات. (غضيه، قدومي، 2012م).

- الاستشعار عن بعد: (Remote Sensing) (RS):

يعرف غندور، الزغبي، (2017م) الاستشعار عن بعد أنها صور الأقمار الصناعية، والخرائط المصممة بناء على هذه الصور، حتى نتمكن بمساعدة أجهزة الحاسوب والانترنت والمواقع المعلوماتية من الحصول على معلومات حول الظواهر أو أهداف البحث المحددة مسبقا دون اتصال مباشر بالهدف، واستخدامها للعديد من الدراسات المتعلقة بحياتنا في عالمنا اليوم.

- خرائط جوجل: (Google Earth):

يعرف 2006 (Richard) جوجل إيرث أنه برنامج جغرافي خرائطي معلوماتي يقوم بإنشاء خرائط لأي منطقة على سطح كوكب الأرض عن طريق تنزيل بيانات القمر الصناعي أو التصوير الجوي ويكون موقع وحجم المنطقة في الصورة تحت سيطرة المستخدم بالكامل.

- المساحة التصويرية: (Photogrammetry):

يعرف داوود (2012م) علم المساحة بأنه: العلم الذي يبحث في الطرق الملائمة لتحديد المواقع الطبيعية (مثل الأنهار والبحار والمحيطات والجبال والهضاب والسهول وغيرها)، والمواقع الصناعية (مثل القناطر والسدود والطرق والمصارف والمنشآت والمدن والمباني) الموجودة على سطح الأرض، وتمثيل هذه المعالم على خرائط مطبوعة أو رقمية باستخدام الحاسب الآلي.

- تقنيات أخرى: (Other techniques):

هناك العديد من أنواع الوسائل والتقنيات والتطبيقات التي يمكن استخدامها في تدريس مادة الجغرافيا، مثل الأطالس والتلفزيون التعليمي والسبورة الذكية والانترنت وغيرها من الوسائط التعليمية.

2) المنهاج الجغرافي: هو الكل المركب من المعلومات والمعارف والموضوعات الجغرافية والتي تصاغ في قالب محتوى علمي (مجموع كتب الجغرافيا) للمرحلة الثانوية والذي أقرته وزارة التربية والتعليم الفلسطينية (مصلح، 2010م).

3) المرحلة الثانوية: هي المرحلة التي تشغل قمة سلم التعليم، ويلتحق بها الطلبة والطالبات الذين أتموا الدراسة المتوسطة بنجاح وتمتد الدراسة بها خلال سنتين ويدرس الطلاب بهذه المرحلة مواد أكثر تخصصا تتيح لهم قدرا أوفى من التثقيف العام وتؤهلهم للالتحاق بالجامعات، وهذه المرحلة تسبقها مرحلة التعليم الابتدائي وتليها مرحلة التعليم العالي (السلمي، 2015م).

وتعرفها الباحثة: أنها المرحلة التعليمية الممتدة بين نهاية التعليم الأساسي وبداية التعليم الجامعي وتعد من اهم المراحل الدراسية حيث انه في بدايتها يتم تحديد التوجهات واختيار احد المسارات المتعددة في دراسة الثانوية العامة و بناء على هذا الاختيار وعلى نتيجة الاختبارات النهائية لامتحانات الثانوية العامة يتحدد التخصصات المتاحة لكل طالب لاستكمال دراسته الجامعية بها.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 الإطار النظري

مقدمة: تعد الجغرافيا إحدى المقررات الدراسية التي تتأثر بالتطورات التكنولوجية، وتعتمد عليها كمصادر معرفية وكوسيلة للتعلم، وتعد مادة الجغرافيا من أكثر المواد الدراسية تأثر بالأحداث الجارية وخاصة ما يتعلق بسطح الأرض وتفاعل الإنسان مع المتغيرات الجغرافية والمعلوماتية والتي ساهمت التقنية الحديثة في التغلب على المشكلات الطبيعية والبشرية، الأمر الذي يدعو إلى تطوير أساليب تعليم وتعلم الجغرافيا، للوصول بالمتعلم إلى اكتساب المعلومات بنفسه، وبرمجتها في صورة إلكترونية لكي يساير روح العصر الذي يعيشه. المنصوري (2017)، وتعتبر تكنولوجيا التعليم والتقنيات الحديثة جزء من المسيرة التربوية عامة ومادة الجغرافيا خاصة، وقد مرت بمراحل تطورت خلالها من مرحلة إلى أخرى، حتى وصلت أرقى مراحلها التي تشهدها اليوم في بداية القرن الحادي والعشرين قرارة (2017م).من هنا تم تناول الإطار النظري الخاص بالدراسة من خلال إلقاء الضوء على عدة محاور:

1. مضمون الجغرافيا وتعريفها:

تعريف الجغرافيا اصطلاحا: إن كلمة جغرافيا تعود في أصولها إلى الإغريق (اليونانيون القدماء)، وهي كلمة مركبة من مقطعين (Geo) بمعنى أرض، و (graph) بمعنى وصف أو صورة، بمعنى علم الأرض أو وصف الأرض. (Caitlin (2021، ويصف الدليمي (2018م) علم الجغرافيا أنه من أكثر العلوم علاقة بحياة الإنسان، ويعرفه بأنه ذلك العلم الذي يعنى بدراسة الأرض والظواهر الطبيعية والبشرية عليها، ويرى أن التفاعل بين البيئة والإنسان وتأثير كل منهما بالآخر يمثل المضمون الجغرافي الحقيقي.

أما مصلح (2010م) يرى أنه رغم وجود عدة تعاريف لعلم الجغرافيا، إلا انه هنالك قواسم مشتركة بين هذه التعاريف، فجميعها اتفقت أن ميدان الدراسة الجغرافية هو سطح الأرض، وتفاعل الإنسان مع البيئة، وبذلك عرفه أنه العلم الذي يدرس الظواهر الطبيعية والبشرية والعلاقة بينهما.

وترى الباحثة أن هنالك تعريفات كثيرة لعلم الجغرافيا، فهنالك من وصفها أنها طبيعية، وهنالك من وصفها بالاجتماعية، وهنالك من صنفها بالبيئية، ومن وصفها بالمكانية، وفي الواقع هذا ما يميزها عن غيرها من العلوم، فهي طبيعية تدرس الأرض التي يعيش عليها الإنسان، ومكانية لأن المكان يمثل حجر الأساس للجغرافيا فهي علم المكان، واجتماعية لأنها تدرس المجتمعات البشرية وتفاعلها مع البيئة، والإنسان هو هدف رئيسي في الدراسات الجغرافية، لذا فهو علم شامل واسع.

تعرف الباحثة علم الجغرافيا أنه: هو علم وصف وتحليل وتنبؤ وتطبيق، علم يدرس الأرض بما تشمله من ظواهر، ويدرس علاقة الإنسان بالبيئة وتأثر كل منهما بالآخر.

2. تطور علم الجغرافيا:

البدايات الأولى لعلم الجغرافيا كانت مع بداية الإنسان، فتطورت بتطوره، وأولى مراحلها كانت تتصف بالجانب الوصفي، الذي ساد القرون الأولى قبل الميلاد. (الزيادي، 2014م).

ويمكن تلخيص المراحل التي مر بها تطور علم الجغرافيا بالمراحل التالية:

المرحلة الأولى: كان للحضارات الإنسانية القديمة دور كبير في نشأة علم الجغرافيا وبداياته، وكما سبق القول أن الجغرافيا مرتبطة ببدايتها بوجود الإنسان على أرض البسيطة، فقد سعى منذ القدم باكتشاف بيئته وتجنب مخاطرها والاستفادة من منافعها، ومهد الطريق، وأشار العوضي وآخرون (2007م).أن لليونانيين دور بارز في نشأة الجغرافيا وتطورها، فقد نظروا لها من منظورين، المنظور الأول منهجي، فهو ينظر إلى الأشياء من خلال القوانين العلمية والعامة، مثل التوزيع العام للمناطق المناخية والعلاقة بين المناخ وتغطية الغطاء النباتي، أما المنظور الثاني فكان

إقليمي، وهو وجه نظر أخرى للعالم، وهو أخذ مساحة صغيرة، ثم وصف المحتوى، ودراسة المنطقة بشكل شامل.

المرحلة الثانية: علم الجغرافيا عند المسلمين: في الوقت الذي كانت فيه العلوم جميعها عند الغرب في حالة انحطاط خلال العصور الوسطى، والجغرافيا إحدى هذه العلوم، ففي الوقت الذي كانت فيه الجغرافيا في أقصى درجات الانحطاط عند الغرب، قام المسلمون العرب بإحياء النظريات والمعارف القديمة ومنها الإغريقية، وربطهم بذلك بين العلم القديم والحديث، وذلك بطبيعة الإدارة الإسلامية التي تقتضي ضرورة تأمين الطرق والقوافل التجارية والحجاج وغيرها، فقد أبدع العلماء المسلمين في مختلف العلوم الجغرافية، ومن أهمها الجغرافيا الفلكية، حتى أنها كانت أساس للجغرافيا لديهم، لاتصالها بمواقيت الحج والصلاة، ومن أشهر العلماء الذين اتبعوا النهج الفلكي الخوارزمي، فبدئوا ببناء المراصد، أما الهمداني فكان من علماء المسلمين الذي أشار للجاذبية قبل أن تنسب لإسحاق نيوتن، مصطفى (2018م)، وبذلك ترى الباحثة أن العرب والمسلمين كانوا هم حلقة الوصل بين القديم والحديث، حيث أنهم حافظوا على التراث القديم والعلم والنظريات التي كانت موجودة، وأضافوا إليه عن طريق تسجيل مشاهدتهم ورحلاتهم، والأجهزة العلمية التي اخترعوها أو طوروا عليها، واستمرت جهودهم في علم الجغرافيا بتواصل حتى جاء عصر النهضة الأوروبية والكشوف الجغرافية التي نهلت منهم.

المرحلة الثالثة: النهضة الأوروبية والكشوف الجغرافية، خلال فترة العصور الوسطى كان التدهور والجهل يسود مختلف العلوم في أوروبا ومنها الجغرافيا، وبسبب الجهود التي قام بها المسلمين في مختلف فروع الجغرافيا، واستمرار جهودهم فيها حتى جاء عصر النهضة الأوروبية في القرنين (15و16م)، حيث استفاد الأوروبيين من هذه الجهود، وكان البرتغاليون والإسبان هم أول من قام بالكشوف الجغرافية في أوروبا، وكانت الريادة لهم في قيادتها، ومن ثم قام الغرب في تطوير الفكر الجغرافي بالاعتماد على علماء ساهموا في تطويره، وبالتالي أصبحت أوروبا رائدة في علم الجغرافيا والخرائط وبقية العلوم. (إبراهيم، 2000م).

المرحلة الرابعة: الجغرافيا والتقنيات الحديثة، كانت الحربان العالميتان الأولى والثانية المفصل الذي أدى إلى تغير جذري في العالم، وفي الوقت الذي كانت فيه العلوم في حالة ركود، انتقلت نقلة نوعية إلى حركة متسارعة تنافسية في التقدم وتطور التقنيات، فمع نهاية الحرب العالمية الثانية، في منتصف القرن العشرين، ظهرت الثورة التقنية والكمية في علم الجغرافيا، وارتبطت بتطور البرمجيات المتخصصة والحاسب الآلي، أدى ذلك إلى تطور وتداخل بعض العلوم مثل الصور الجوية والخرائط وقواعد البيانات والمساحة الأرضية. (العوضي وآخرون، 2007م).

من خلال تتبع التاريخ الطويل لعلم الجغرافيا منذ بدايته وتطوره حتى الآن، والذي تم اختصاره في المراحل الأربعة السابقة، توضح الباحثة أن علم الجغرافيا منذ بدايته اتخذ جانب تطبقي، ففي حين كانت العلوم الأخرى تأخذ جانب نظري، كانت الجغرافيا _رغم أنه لم يكن يطلق عليها هذا اللفظ رسميا_ علم تطبيقي بطبيعتها، إلا أن الجغرافيين، وخاصة في الدول النامية قاموا بتحديد نشاطاتهم وحصرها فقط في قاعات التدريس، وهذه كانت الضربة القاضية للجغرافيا، فأصبحت الجغرافيا معرفة تعليمية متقوقعة بين أربع جدران في الفصول الدراسية، وعلى الطلبة حفظ المادة لتأدية اختبار فيها ونيل شهادة علمية تفيد في تدريس الجغرافيا حصرا.

ولكن لا يمكن التغافل عن الجهود الحديثة التي تقام من قبل المؤسسات التعليمية وخاصة الأقسام الجغرافية والبحوث والدراسات العلمية، من أجل إعادة إحياء علم الجغرافية، وإبراز أهمية الجانب التطبيقي واستخدام التقنيات في علم الجغرافيا، والاستفادة منها في نواحي كثيرة في الحياة الواقعية.

3. التطورات المعاصرة لعلم الجغرافيا

أثرت التطورات التي حصلت على كل المستويات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية وغيرها بشكل كبير على مختلف العلوم، وكانت الجغرافيا من أكثر العلوم تأثرا بالتقدم التقني، وقد أشار الدليمي (2018م)، أن هذا التأثر تجلى في اتجاهات وتطورات معاصرة في علم الجغرافيا، كالاتجاه نحو الأساليب الكمية في الدراسات الجغرافية من خلال الاستفادة من التقدم الهائل في الحاسب الآلي والثورة المعلوماتية، وظهور تخصصات جغرافية تعنى بالاتجاه التطبيقي والثورة المعرفية

واستخدام التقنيات الحديثة مثل: نظم المعلومات الجغرافية في تحليل المعلومات الجغرافية وإخراجها بأشكال متعددة، والاستشعار عن بعد، والاستفادة منه في الحصول على معلومات وفيرة التي لا يمكن الحصول عليها بالأساليب التقليدية وغيرها من التقنيات والأجهزة التي يستفاد منها ميدانيا.

4. مفهوم تكنولوجيا التعليم:

التكنولوجيا لغويا: مصطلح "Technology" كلمة أصلها يوناني مركبة من مقطعين، الأول (Techno) وتعني مهارة أو حرفة والثاني (logy) وتعني علم أو المجال، سعيد (2017م)، فمصطلح (Technology) يعني (علم التطبيق)، تطبيق منظم لقوانين ومفاهيم ومبادئ ونظريات العلم وما توصل له الإنسان من حقائق في مجالات الحياة المختلفة على أرض الواقع، التودري (2020م)، ويقابله باللغة العربية (التقنيات)، (قرارة، 2017م).

تكنولوجيا التعليم اصطلاحا: يعرف الحراصي، الخروصي وآخرون (2018م) تكنولوجيا التعليم أنها استخدام التقنيات والوسائل الحديثة في طرق التدريس في جميع المناهج الدراسية، بما يفيد ويخدم المادة الدراسية، وبشكل خاص المناهج التي تتفاعل وتتأثر بشكل كبير في محتواها التدريسي مع التكنولوجيا من الأجهزة والأدوات الحديثة المتاحة، التي فرضت نفسها على كل جوانب الحياة ومنها التدريس بسبب التطور الحاصل فيها.

أما أحمد (2019م) فقد أشار أن تكنولوجيا التعليم هي استخدام المعلمين بعض ما تم إنتاجه من آلات وأجهزة حديثة وتقنيات مطورة، مثل: الحواسيب والسبورة الذكية وبرمجيات الحاسب الآلي وغيرها، من أجل تقديم المواد الدراسية بما يحقق الأهداف المنشودة والرقي بالتعليم.

وتعرف الباحثة تكنولوجيا التعليم أنها الاستخدام الأمثل للتطور البشري والتقني وتطويعه في المؤسسات التعليمية بما يلاءم طرق التدريس للارتقاء بالعملية التعليمية، وإعداد أجيال قادرة على مواكبة الثورة التكنولوجية بحيث يتاح لهم المجال لإظهار ما لديهم من ذكاء وإبداع في مجالات الحياة المختلفة بحيث تقودهم للريادة والصدارة.

5. تطور تكنولوجيا التعليم:

يعود أصل تكنولوجيا التعليم إلى العصور القديمة، فقد قام السفسطائيون من اليونانيين القدماء بتطوير التعليم في مختلف مراحله، وحللوا طرق التدريس وصاغوا الفرضيات، وهكذا يمكن القول أن السفسطائيين هم أسلاف تكنولوجيا التعليم كونهم معلمين مختصين، التودري (2020م)، وتكنولوجيا التعليم مرت خلال تطورها بمراحل مختلفة، وارتبط تطورها بالتطور التقني، ففي الأصل معظم التقنيات لم تخترع من أجل التعليم، وإنما لاستخدامات أخرى، ومن ثم تم استخدامها في مجال التعليم، أحمد (2017م) وقد مرت تكنولوجيا التعليم خلال تطورها بمراحل متعددة بدأت بمرحلة المخاطبة للحواس من خلال الاعتماد على الحواس في التعليم (سواء البصري أو السمعي)، زمام وسليماني (2013م) وذلك من خلال استعمال وسائل مسموعة ومرئية، مثل الأناشيد التعليمية في تقديم الدرس، واللوحات الجدارية وغيرها من أجل إثراء العملية التعليمية، أحمد (2019م)، وفي المرحلة الثانية استخدمت الوسائل التعليمية للمساعدة في التعليم، بحيث تكون طرق التدريس هي الأساس والوسيلة هي المساعدة لها لتيسير عملية التعلم، التودري (2020م)، أما المرحلة الثالثة فهي مرحلة الاتصال، فالاتصال هو الطريقة التي يتم من خلالها انتقال المعلومة أو المعرفة من شخص لآخر حتى تصبح متوافرة وعامة، وعملية الاتصال تتكون من مرسل ومستقبل ورسالة ووسيط لنقل الرسالة وتغذية راجعة، زمام وسليماني (2013م)، وقد أشار أحمد (2017م) أن وسائل الاتصال ساعدت بشكل كبير في تقدم التعليم وأحدثت تغيير جوهري فيه، أما المرحلة الرابعة فهي مرحلة المنظومات، مفهوم النظم يعتمد في نظرته للعملية التعليمية على التكامل بين العناصر المنظمة، بحيث تستخدم هذه العناصر والتي تعمل معا لتحقيق الأهداف التعليمية، (سعيد، 2017م).

يتضح مما سبق أن التقنيات الحديثة تعد جزءا أساسيا في علم الجغرافيا يصعب الاستغناء عنه، فهي من المتطلبات الأساسية التي يحتاج إليها المعلم في تدريسه للجغرافيا، كما أن عملية التدريس تستلزم التوضيح بهذه التقنيات مما يساعد على تحليل وفهم الظاهرات الجغرافية الطبيعية والبشرية، كما أنها تساعد المعلم على القيام بدوره في العملية التعليمية، وكذلك توفر مهارات حل المشكلات

وهذا ما تعمل التقنيات على توفيره لدى المعلم مما يساعده على القيام بدوره التدريسي (الجيزاوي، 2012م).

6. معوقات استخدام التقنيات الحديثة في التدريس:

أشارت بعض الدراسات مثل دراسة الرضاونة (2020م)، ودراسة التودري (2020م)، ودراسة عثمان (2018م) إلى بعض المعوقات والتحديات التي تعيق عملية استخدام وإدراج التقنيات الحديثة في التعليم، وكان أبرزها كالتالي:

- سيادة أساليب التدريس التقليدية، الأمر الذي يعيق استخدام التقنيات الحديثة، وتجنب بعض المعلمين تغيير هذه الأساليب بسبب اعتيادهم عليها.
- قلة التدريب الملائم للمعلمين لاستخدام التقنيات الحديثة في التدريس، وعدم اقتناع بعض المعلمين للفائدة والعائد التربوي لاستخدام التقنيات الحديثة.
- البيئة التعليمية والبنية التحتية غير الملائمة في بعض الدول العربية لتوظيف التقنيات في التدريس.
- الثمن الباهظ لبعض الأجهزة التعليمية وخاصة الحديثة، وعلى وجه الخصوص تشير الباحثة إلى التعقيدات والصعوبات المفروضة من قبل الاحتلال على الأراضي الفلسطينية عند الحاجة لاستيراد أجهزة للبحث العلمي أو توظيفها في المؤسسات التعليمية، بحجة الدواعي الأمنية لهم.

7. الوسائل والتقنيات المستخدمة في التدريس بشكل عام والجغرافيا بشكل خاص:

من خلال العرض السابق للمراحل التي مرت بها التقنيات المتعلقة بالتعليم، سنتطرق فيما يلي لشرح الوسائل المستخدمة في التدريس بشكل عام والتقنيات الحديثة الجغرافية بشكل خاص، والتدرج بها، وما انعكاسها وأهميتها في العملية التعليمية، والتطور التي مرت فيه:

1. الكتب المقررة (Books):

يعتبر الكتاب أو المادة الدراسية أحد أهم مصادر المعلومات للطلاب، إلا أن محتواه يشكل الحد الأدنى من المعلومات والقيم والمهارات التي يجب على الطالب أن يتعلمها، السلمي (2015م)، في المقابل يعتبران الجيلالي و فوزي (2014م) أن الكتاب وسيلة فعالة وأكثر الوسائل التعليمية استخداما وأنه الوعاء الذي يحوي المفاهيم والقيم والاتجاهات المراد إيصالها للطالب، أما الباحثة فتعتبر أن الكتاب أو المادة الدراسية هو بالتأكيد وسيلة أساسية فعالة ولا يمكن غض البصر عن أهميتها، لكن إلى جانب هذه الوسيلة يجب استخدام وسائل أخرى تسهل على المعلم والطالب على حد السواء عملية التواصل من شرح وفهم، فلا يجب حصر مدارك الطالب في حفظ مادة مطبوعة على ورق، بل استخدام وسائل أخرى إلى جانبه توسع آفاق تفكير الطالب وفهمه للمادة.

2. الخريطة (Map):

يرى صقر (2009م) أن الخريطة تم استخدامها منذ القدم بصورة بدائية، ومن ثم أخذت تتطور شيئا فشيئا مع تطور الإنسان، وقد عرفها أنها وسيلة أو أداة تصف سطح الأرض أو جزءا منه، وذلك بالاعتماد على مقياس رسم ومسقط معين، من أجل تنمية مهارات قراءة وتفسير الخرائط.

أما داود (2012م) فقد عرف الخريطة أنها تصوير مصغر لسطح الكرة الأرضية أو جزءا منها، تكون مبنية على أساس رياضي وتظهر المعالم الطبيعية والبشرية، وطبيعة العلاقات بينها، وتوزيعها، وتمثيلها من خلال رموز خاصة يتم اختيارها حسب الظاهر، وطبيعة كل خريطة.

وتعرف الباحثة الخريطة أنها صورة توضيحية أو تمثيل مصغر لمظاهر سطح الأرض أو جزء منه، ممثلة على ورقة مستوية من خلال مقياس رسم ومسقط معين، من أجل توضيح هذه المظاهر البشرية والطبيعية من خلال ألوان ورموز متعارف عليها.

وتعتبر الخريطة من أقدم الوسائل التي اكتشفها الإنسان منذ القدم، حتى أنها عرفت قبل الكتابة، (صقر، 2009م).

ومن ثم ارتبط تطور الخرائط بتطور التقنيات المختلفة والأجهزة في العصر الحديث، مثل الاستشعار عن بعد، والتصوير الجوي والفضائي، والوصول إلى الظواهر غير المرئية، مثل الضغط الجوي، والحرارة، كل ذلك ساهم في تطوير علم الخرائط، (الخروصي، 2006م).

وفيما يلي شرح مبسط للمراحل التي مرت فيها الخريطة خلال تطورها: تشير الأدلة أن البابليين هم أول من قام برسم الخريطة على لوحات من الصلصال، صقر (2009م)، واستعانوا فيها في حصر الملكية وجباية الضرائب وتحديد الأراضي الزراعية، وتمثيل اليابسة على شكل دائرة والمياه محيطة بها من كل الجوانب، وما زالت هذه الخريطة موجودة حتى الآن في متحف الدراسات السامية في جامعة هارفرد في الولايات المتحدة الأمريكية، (صالح، 2015م).

شكل (1): الخريطة البابلية القديمة.

المصدر: صالح، 2015م، ص95.

أما الخرائط المصرية والتي رسمت على ورق البردى، كانت أول الخرائط الورقية، (الحراصي والخروصي وآخرون، 2006م).

وبسبب التلف السريع لورق البردى جعل هذه الخرائط المصرية القديمة نادرة الوجود حتى اليوم، إلا أن الحضارة المصرية القديمة ساهمت بشكل فعال في تطوير علم الخرائط، فقد برعوا في علم الفلك

والمساحة والرياضيات، وأيضا كان هدفهم جباية الضرائب وتحديد الأراضي الزراعية، (داود، 2012م).

شكل (2): استخدام المصريين القدماء للحبال المدرجة في قياس المسافات ورسم الخرائط.

المصدر: https://th3-surveyor.blogspot.com/2013/08.

وفي العودة للحضارة الصينية وبسبب الطبيعة الزراعية للأراضي الصينية التي تعود إلى زمن بعيد، كان لا بد من قيام الحكام في المقاطعات بعمليات القياس للأراضي وتقدير المصادر المائية، لذا فالدافع الأساسي لاهتمام الصينيين في الخرائط يشبه مثيله في مصر، (العوضي وآخرون، 2007م).

ويمكن القول أن علم الكارتوغرافيا (علم الخرائط) كانت بدايته الحقيقية تعود للحضارة الإغريقية، والي بني على مبادئ الفلك والمساحة والرياضيات، ومحاولتهم لرسم العالم كله (الذي كان معروفا ذلك الوقت)، ومن أشهره كانت خريطة هيرودوت، 500 عام ق. م، وكان بطليموس رائد علم الخرائط، منذ حوالي 100عام ق.م، (داود، 2012م).

وكان للحضارة الإغريقية الدور الكبير في تقسيم الكرة الأرضية إلى خطوط الطول ودوائر العرض.

شكل (3): رسمة هيرودوت للعالم.

المصدر: العوضي، وآخرون، 2007م، ص21.

شكل (4): خريطة بطليموس.

المصدر: صالح، 2015م، ص93.

أما الرومان أخذوا يتصورون العالم كما قام من قبلهم البابليون والإغريق والصينيون، لكن أهملوا خطوط الطول ودوائر العرض، صقر (2009م)، وسبب اتساع الإمبراطورية وتعرض حدودها للضغط المتواصل من قبل الفرس والبرابرة، جاءت الحاجة الملحة لإنشاء شبكة طرق تربط أراضي الإمبراطورية بعاصمتها، من هنا ظهرت الحاجة للخرائط (العوضي وآخرون، 2007م).

أما العرب والمسلمين فكان لهم دور كبير في تطور علم الكارتوغرافيا، فقد قاموا بترجمة ما سبقهم من مفاهيم ونظريات وأسس جغرافية وطوروها وبنوا عليها بشكل علمي دقيق جدا، ومن أهم علماء المسلمين الذين ساهموا في تطوير الخرائط كل من "محمد بن موسى الخوارزمي" فقد وضع أسس رياضية جغرافية في كتابه (صور الأرض) وذلك في النصف الأول من القرن التاسع الميلادي، والعالم "أبو حسن علي المسعودي" والذي رسم خريطة تعتبر من أدق الخرائط عند المسلمين ذلك الوقت، والتي حددت معالم العالم ، والعالم الكبير "أحمد بن عبد الله الإدريسي" والذي يعتبر كتابه (نزهة المشتاق في أخبار الآفاق) من أهم الكتب الجغرافية الثمينة والذي يحتوي خريطته الشهيرة التي رسمها للعالم (داود، 2012م).

شكل (5): خريطة الإدريسي.
المصدر: داود، 2012م، ص6.

ومع بداية عصر النهضة الأوروبية والكشوفات الجغرافية، قام الغرب بترجمة الكتب العربية إلى اللغات الأوروبية، ثم نقلوا إسهامات وجهود المسلمين من الحضارة الإسلامية إلى أوروبا، وقاموا بإضافة معالم إليها خلال الكشوف الجغرافية ومناطق لم تكن معروفة مسبقا، وحسنوا هذه الخرائط، وكان ذلك خلال عامي 1425 و1460م، وخلال هذه الفترة ظهرت الطباعة، الأمر الذي ساعد

علة إنتاج آلاف من الخرائط بشكل بسيط وسهل لم يكن معروف من قبل–حيث كان يتم الرسم بشكل يدوي– (صقر، 2009م).

ومن ثم شهد علم الخرائط تطور سريع منذ اندلاع الحربان العالميتان الأولى والثانية، فقد اضطرت الدول المشاركة إلى بذل الجهود للحصول على خرائط أكثر دقة تفيدهم في الحرب، ومن ثم تسارعت وتيرة تطور علم الخرائط في بداية القرن العشرين الميلادي بسبب الثورة الصناعية، والتطور الهائل في مختلف المجالات والتقنيات والأجهزة، فهذا التطور كان له الأثر الكبير على تطور الخرائط وإنتاجها بمساعدة أجهزة الحاسوب وبرمجياته، (أبو حمادة، 2013م)

وتوضح الباحثة أن نمو هذا العلم باستمرار لا يتوقف، بسبب التطور المستمر للتقنيات وخاصة الجغرافية مثل نظم المعلومات الجغرافية، وأجهزة تحديد المواقع العالمية، والاستشعار عن بعد والتصوير الجوي والفضائي، وتقدم علم المساحة وخرائط جوجل، فتطور الخرائط ودقتها مرتبط بهذه التقنيات.

أهمية الخرائط في العملية التربوية:

أشار أبو حمادة (2013م) أن الخرائط هي وسيلة تمثل سطح الأرض، والتي يمكن استخدامها من قبل الطلاب عند دراستهم لأماكن العالم المختلفة، في حين يرى الشهراني (2011م) أن الخريطة لها دور مهم في توضيح توزيع الظواهر الطبيعية والبشرية وتساعدهم في التعرف على الحدود السياسية بين الدول ومواقع الظواهر، ويوضح أبو سالم (2017م) أن الخرائط تساعد الطلبة على فهم الأماكن والبيئات والعلاقات بين الظواهر والتي يصعب فهمها وإدراكها بأسلوب التلقين والحفظ التقليدي، في حين يرى صقر (2009م) أن استخدام الخريطة في التدريس يفيد كل من المعلم والطالب، فالطالب تساعده الخريطة في فهم الحقائق والبيئات المحلية والقومية والعالم ككل، وتوسع مداركهم على فهم المادة، أما المعلم فتساعده الخريطة في شرح المادة وتسهل عليه في توضيح الدرس وإيصال المعلومة للطالب.

أما الباحثة فتوضح أن معلم المواد الاجتماعية بشكل عام ومعلم الجغرافيا بشكل خاص الذي لا يستعين بالخريطة خلال تقديم المادة فهو يقدم المواضيع والمفاهيم بطريقة جامدة، فلا يستطيع الطالب إدراكها واستيعابها وتصبح المادة مملة وغير مفهومة، لذا فالخريطة وسيلة في غاية الأهمية للمعلم وبشكل خاص معلم الجغرافيا في تفسير الظواهر وتوزيعها وغيرها من المعلومات التي يمكن توضيحها من خلال الخريطة.

3- التسجيلات الصوتية (Audio recordings):

هي وسيلة من الوسائل التعليمية التي شاع استخدامها في بداية القرن العشرين، والتي تحوي موضوعات ووسائل تعليمية تكون مسجلة على أشرطة الكاست والتي تمتاز بالبساطة والسهولة في عرض وشرح الموضوع المطلوب، ولكنها قليلة الجودة، أو أسطوانات بلاستيكية، والتي تمتاز بوضوح الصوت إلا أنها سهلة الكسر والخدش وحاجتها لأجهزة خاصة للعرض، أو اسطوانات الليزر التي تميزها جودة الصوت العالية، إلا أنها تحتاج لعناية خاصة وأجهزة حاسوب، أو الشرائط الممغنطة والتي تحتاج أجهزة بكرات للعرض، (السلمي، 2015م).

وتوضح الباحثة أن استخدام التسجيلات الصوتية في التدريس تثير اهتمام الطلبة وتحفيزهم للمشاركة، فيستطيع المعلم إيقاف التسجيل عند أجزاء معينة في الموضوع الذي يشرحه ليناقش الطلاب فيما استمعوا إليه وتوضيح أي فكرة لم يفهموها، وإمكانية إعادة أي مقطع عدة مرات لترسيخ المعلومة للطلبة.

3. التلفزيون التعليمي (Educational TV):

يعرفه الشهراني (2011م) أنه وسيلة اتصال يتوفر فيه عناصر الصوت والحركة والإضاءة واللون، ووسيلة مؤثرة تخاطب حاستي السمع والبصر.

في حين عرفه السملي (2015م) أنه جهاز يقوم بنقل الصور الساكنة أو المتحركة يصاحبها الصوت خلال الفراغ الجوي (نظام الدائرة المفتوحة) أو من خلال أسلاك خاصة (نظام الدائرة

المغلقة)، ويمكن استخدامه من أجل تقديم برامج تعليمية تصمم خصيصا من أجل أهداف تعليمية محددة.

ويرى الجبر (1993م) أن التلفزيون التعليمي يوفر الوقت والجهد على المعلم والطالب على حد السواء من خلال عرض الموضوع عن طريق التلفزيون، خاصة عندما يكون هنالك عدد كبير من الفصول، فهو وسيلة اتصال فعالة.

وترى الباحثة أن استعمال التلفزيون التعليمي يساعد في رفع جودة التدريس، ورفع مستوى تحصيل الطلبة، وجعل التدريس أكثر نشاط وفاعلية.

4. الحاسوب التعليمي (Educational computer):

ويعرف التودري (2009م، ص151) الحاسوب أنه جهاز الكتروني يعالج البيانات الحسابية وتخزينها واسترجاعها بسرعة كبيرة ودقة عالية، واستخدامه في العملية التعليمية سواء في إدارة المهام في مختلف المؤسسات التعليمية من خلال حفظ السجلات والبيانات أو في قاعات التدريس خلال الشرح والتدريس.

ويرى الشهراني (2011م) أن إدراج الكمبيوتر في التعليم جعل المؤسسات التعليمية تعيد النظر في الطرق التقليدية وطرق التلقين ومدى أهمية الكمبيوتر التعليمي واستعماله في التدريس، وأنه أصبح أداة تربوية تستعمل في كثير من البلاد.

وترى الباحثة أن استعمال الحاسوب في التدريس بشكل عام والجغرافيا بشكل خاص وإنتاج الخرائط وفاعليته في استعمال طرق منوعة في تدريس مادة الجغرافيا، فعلم الجغرافيا والحاسب الآلي مترابطان وذلك بسبب طبيعة التطورات الحاصلة في علم الجغرافيا وتقنياته المرتبطة بشكل وثيق بالحاسب الآلي.

5. السبورة الذكية (Smart Board):

تشير أبو حمادة (2013م) أنها نوع من اللوحات أو السبورات البيضاء الخاصة ذات الحاسبة التفاعلية عن طريق اللمس، ويمكن للمستخدم استعمالها في حفظ و طباعة وإرسال أي موضوع، وتعتبر من أحدث الوسائل التعليمية وثورة في أساليب العرض.

وتعرفها الباحثة أنها شاشة عرض ويتم التحكم فيها من قبل المعلم أو الطالب من خلال التفاعل مع السبورة عن طريق اللمس ورسم الأشكال والانتقال من صفحة لأخرى والتعامل معها بسهولة.

ويرى إبراهيم (2021م) أن استعمال السبورة الذكية في العملية التربوية تجعل العملية مرنة والشرح بشكل جذاب وممتع، فالسبورة تعمل على جعل الشرح والحوار بين المعلم والطلبة شيق وحيوي وتحفز الطلبة على المناقشة والمشاركة.

6. جوجل إيرث (Google Earth):

يعرف الحميدان (2016م) جوجل إيرث أنه برنامج جغرافي معلوماتي خرائطي، يقوم برسم خريطة لسطح الأرض من خلال الصور الفضائية أو الجوية التي يتم الحصول عليها من الأقمار الصناعية.

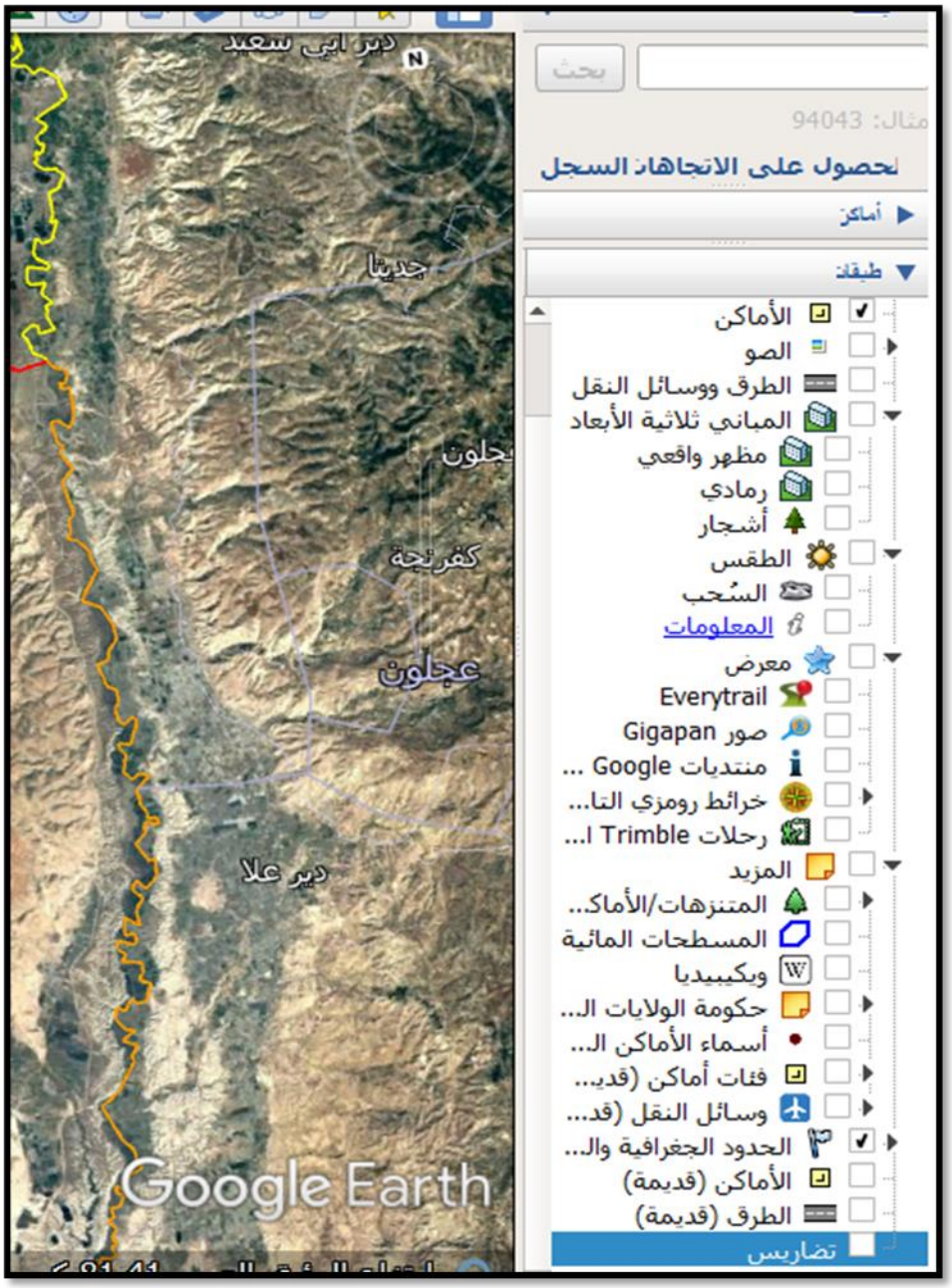
أما الباحثة فتعرفه أنه برنامج تعليمي يقدم مجانا من قبل شركة جوجل ويعتبر تقنية متقدمة تحتوي على خرائط، والتي يتم تصميها بناء على الصور الفضائية التي يتم الحصول عليها من الأقمار الصناعية، كما ويحتوي على كم هائل من المعلومات والتي يمكن لمعلم الجغرافيا استخدامها في التدريس.

كانت بداية البرنامج في 28 يونيو 2005م باسم Google Earth والذي كان من قبل باسم Earth Viewer 3D 11 يونيو 2001م، أنشأته شركة كي هول (Keyhole) والتي امتلكتها Google فيما بعد في عام 2004م (إبراهيم، 2014م).

دقة برنامجGoogle Earth: أشار داود (2012م) أن مرئيات جوجل إيرث تتكون من عدة أنواع من صور الأقمار الصناعية التي تغطي سطح الأرض، ويختلف نوع المرئيات من مكان لآخر، فنهالك مواقع جغرافية مغطاة بصور القمر الصناعي Icons، وهناك مناطق أخرى تغطيها مرئيات القمر الصناعي Spot وما إلى ذلك، وبطبيعة الحال تختلف القدرة على التميز المكاني للمرئية حسب نوع القمر وحسب دقة الإرجاع الجغرافي للمرئيات، وقد قامت العديد من المنتديات العربية والأجنبية المتخصصة في الجغرافيا والخرائط بمحاولات لتقييم دقة مرئيات جوجل إيرث، وذلك من خلال المقارنة بين الإحداثيات الحقيقية لبعض المواقع بإحداثياتها المستخرجة من جوجل إيرث، وأشار الكثيرون أن دقة البرنامج تختلف من مكان لآخر لكن بشكل عام تتراوح بين 5–20 متر بالمستوى الأفقي، وعلى هذا الأساس فإن إحداثيات جوجل إيرث مناسبة للأعمال الجغرافية التي لا تتطلب دقة عالية وليست مناسبة لإجراء قياسات دقيقة، أي أنها مناسبة للخرائط ذات المقاييس المتوسطة والصغير، وغير مناسبة للخرائط التفصيلية ذات المقاييس الكبيرة، التي تتطلب دقة عالية.

كما وتشير الباحثة إلى أن البرنامج لا يوجد فيه تجانس في المناطق المختلطة سواء بالدقة أو التاريخ.

Google Earth كأداة تعليمية: أكدت العديد من الدراسات أن برنامج جوجل إيرث يعتبر أداة تعليمية في غاية الأهمية في التعليم بشكل عام والجغرافيا بشكل خاص، فيحتوي ثورة معلوماتية هائلة، وطبقات معلوماتية مثل صور البلدان، أسماء المدن، خرائط الطرق وغيرها الكثير من المعلومات (إبراهيم، 2014م).



شكل (6): صورة توضيحية للطبقات التي يحتويها برنامج جوجل إيرث.

المصدر: https://support.google.com/earth/answer.

ويرى Ratinen.l& Keinonen.t (2014) أن برنامج جوجل إيرث يعتبر أداة مهمة مساندة للتعليم حيث تمكن المعلم من تحدي الصعوبات التي تواجهه خلال التدريس، فهذا البرنامج يساعده لإيصال المعلومة للطلاب بسهولة ويسر، وتقديم المادة بطريقة مشوقة وتثير اهتمام الطالب، كما

ويمكن للمدرس أن يطلب من الطلاب إجراء بحث يتعلق ببعض الأماكن من خلال البرنامج كما ويمكن للطالب أن يعرض البحث بشكل عملي جذاب من خلاله.

ويشير الحميدان (2016م) إلى أن البرنامج يمكن الطالب من استكشاف تفاصيل المواقع من خلال التنقل والتحرك بالبرنامج حول المنطقة المحددة، كما ويتيح للطالب تصميم وتنفيذ مغامرات افتراضية إلى أماكن بعيدة من العالم مثل الفضاء أو الوصول أعماق البحار بطريقة ممتعة.

وتوضح الباحثة أن من مميزات البرنامج إمكانية اختيار نوع الخريطة المراد استعمالها، فمثلا يمكن اختيار طبقة أو خريطة تبين الحدود بين المناطق، وشبكات الطرق وتصنيفاتها والأماكن القديمة التاريخية والمعالم السياحية من المعلومات

فعلى سبيل المثال منهاج الدراسات الجغرافية للصف الثاني عشر مطروح فيه مواضيع مثل الجغرافيا المناخية والسياحية والسياسية من حدود وغيرها، والمخاطر التي تهدد الأرض مثل الكوارث الجيولوجية (زلازل وبراكين) والموارد الطبيعية والبشرية، والتي يمكن للمعلم توضيحها بمساعدة جوجل إيرث وبطريقة شيقة ترسخ المعلومة في ذهن الطالب وتوسع مدارك تفكيره بالإضافة للأنشطة الموجودة داخل المنهاج يمكن للمعلم أن يطلب من الطلبة إنجاز هذه الأنشطة بشكل عملي من خلال البرنامج لاستنباط المعلومات، كما ويمكن شرح الخرائط الموجودة بالمناهج عن طريق خرائط جوجل إيرث لشرحها بشكل تفاعلي، وسهولة التعامل معها والتنقل بينها وبين الطبقات، وشرح المعالم السياحية –على سبيل المثال– في أي منطقة، وعند شرح موضوع ما بإمكان المدرس التنقل بالطلاب في جولة عبر البرنامج.

أما بالنسبة لعيوب البرنامج: فرغم أنه أداة مجانية إلا أنه يحتاج إلى اتصال إنترنت سريع إلى حد ما، أما بالنسبة للدقة العالية والأصالة في المعلومات في كثير من الأحيان لا تتوفر مما يمكن أن يضر في الجودة التعليمية، وأحيانا تصعب رؤية بعض المناطق والتفاصيل بسبب تغطية السحاب، إضافة إلى ظلال الجبال، كما أن قدراته محدودة بالنسبة للتطبيقات الأخرى مثل نظم المعلومات

الجغرافية الذي يقدم معلومات دقيقة ومحددة، والتي لا تتوفر في جوجل إيرث حتى بالنسبة الغير مجانية (Patterson.T. 2007).

الفرق بين (Google Earth) و (Google Map):

بداية عرفت خرائط جوجل ماب أنها خدمة مقدمة مجانا من قبل محرك البحث جوجل، وتمكنك هذه الخدمة من تحديد موقعك أو أي موقع من خلال الأقمار الصناعية.

ورغم أن جوجل إيرث وجوجل ماب تطبيقان يقدمان خرائط، وكلاهما يستعمل صور الأقمار الصناعية، وكلاهما على مستوى منخفض من الدقة، إلا أنه يوجد بعض الاختلافات، فعلى سبيل المثال تحتوي خرائط جوجل إيرث إمكانية التنقل خارج الكرة الأرضية مثل القمر والمريخ والسماء، على العكس من ذلك في خرائط جوجل ماب فهي محلية أكثر.

كما أن جوجل ماب يمكننا استخدامه من أجل التنقل بين الأماكن وتوجيهنا إلى أي موقع نريد الذهاب إليه، والتعرف على أماكن جديدة فهو أفضل لعرض الطرق ومواعيد الرحلات.

في حين يقدم لنا جوجل إيرث خدمة التنقل واستكشاف العالم بشكل ثلاثي الأبعاد، ويقدم الكثير من الصور والمعلومات، ويقدم أدوات وخدمات أكثر من جوجل ماب، ويحتوي الكثير من الرموز المختلفة.

8. المساحة التصويرية (Photogrammetry):

التعريف اللغوي: تتكون كلمة Photogrammetry من مقطعين الأول (Photo) وتعني صورة والثاني (Grammetry) وتعني قياس وبذلك فإن معنى الكلمة (القياس من الصورة) وتم الاستدلال بكلمة المساحة التصورية في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، وبذلك تكون المساحة التصويرية هي علم القياس من الصور، (داود، 2012م).

أما التعريف الاصطلاحي فتعرفها الإدارة العامة لتطوير المناهج (2004م) علم المساحة التصويرية أنها علم وفن وتكنولوجيا الحصول على معلومات نوعية وكمية للسمات الطبيعية أو الصناعية لمنطقة ما من خلال صور فوتوغرافية أو غير فوتوغرافية.

في حين يعرفها الأسمري (2019م) أنها أحد فروع المساحة الحديثة، وهي علم وفن استخراج البيانات الكمية أو الوصفية من الصور.

أما الباحثة فتعرفها أنها: علم أو تقنية يتم الاعتماد فيها على الصور المأخوذة لمنطقة ما لاستخراج بيانات كمية أو وصفية عن هذه المنطقة من خلال معالجة هذه الصور.

مراحل تطور علم المساحة التصويرية: مرت المساحة التصويرية بمراحل تطور أهمها:

بصفة عامة قد عرف الإنسان التصوير منذ قديم الزمن (قبل الميلاد)، إلا أنه أول صورة تم أخذها من قبل جوزيف نيبيس (Joeswph Niepce) في فرنسا عام 1826، داود (2012م)، أما في الفترة الزمنية (1840–1892) كان فيها استخدام الصور من أجل القيام بالقياسات والمخططات وكانت تؤخذ هذه الصور من خلال البالونات أو الطائرات الورقية، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2004، ص5) ومن بعد اختراع الطائرة على يد الأخوين رايت Wright عام 1903م، أخذت تطور فكرة التصوير من خلال وضع الكاميرا في الطائرات وأخذ صور من أجل رسم الخرائط، (داود، 2013م)

وبعد قيام الحرب العالمية الأولى والثانية اتسع مجال استخدام التصوير وأصبحت الدول على تسابق في هذا المجال، لاستخدامه للأغراض الاستطلاعية والاستخبارات العسكرية، وخلال هذه الفترة تم اختراع ما يسمى بأجهزة الرسم التجسيمية، وظهرت شركات مساحية كثيرة متخصصة في التصوير الجوي، (الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، 2004م).

ومع اختراع الحاسبات الآلية خلال الخمسينات من القرن العشرين الميلادي تطورت المساحة التصويرية وازدهرت بشكل واضح، حيث تسارع تطور التقنيات، مثل تقنية المساحة التصويرية

الرقمية، والكاميرات الرقمية، والتي ساهمت على إنتاج نماذج ارتفاعات رقمية، والخرائط الجيوغرافية، ومع هذا التطور والثورة التكنولوجية الحاسوبية أصبح هذا العلم أحد أهم فروع علم المساحة، (الأسمري، 2019م).

أشارت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2004م) إلى أن المساحة التصويرية تنقسم بناء على المكان الذي التقطت منه الصورة إلى ثلاثة أقسام كالتالي:

المساحة التصويرية الأرضية (Terrestrial Photogrammetry): في القسم هذا تلتقط الصور من خلال كاميرا تكون على حامل موجود على سطح الأرض، ويستخدم هذا النوع في الغالب في إنشاء خرائط ومخططات للمباني والأماكن الأثرية والمنشآت الهندسية وغالبا ما تكون الصور ذات حجم محدود.

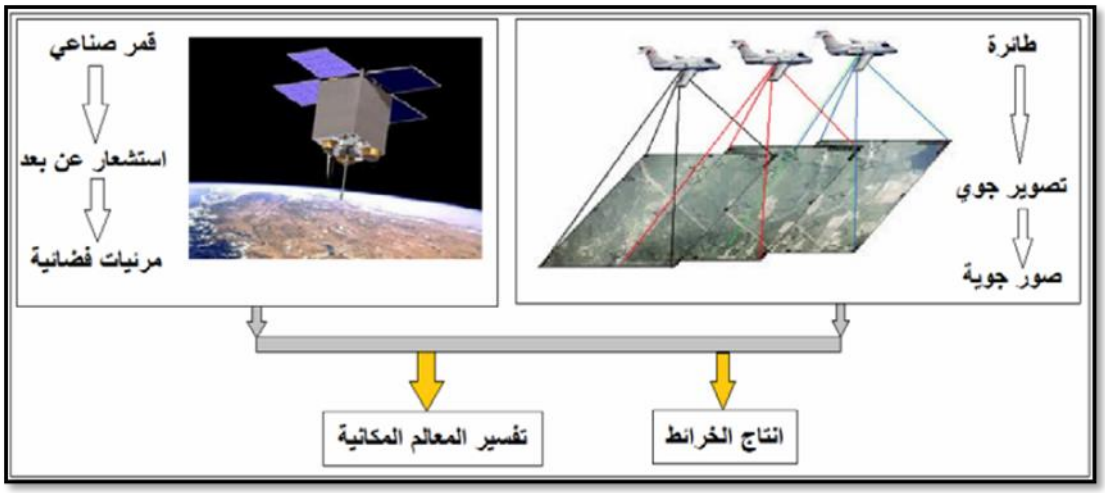
المساحة التصويرية الجوية (Aerial Photogrammetry): في هذا القسم تكون آلة التصوير محمولة على طائرة تلتقط صور للأماكن من الجو وتكون هنالك خطة طيران، يتم التصوير بناء عليها، لتحديد الأماكن المراد التقاط صور لها.

المساحة التصويرية الفضائية (Space Photogrammetry): في هذا القسم يتم التقاط الصور من خلال الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض على ارتفاعات من الكيلومترات والمحطات الفضائية وهذه الصور تستعمل في الأعمال التفسيرية مثل دراسات الفضاء والأرصاد الجوية.

يوضح داود (2013م) الفروق الأساسية بين الصور الجوية والفضائية بشكل مبسط كالتالي:

المساحة التصويرية الأرضية كما هو واضح من تسميتها، يتم التقاط الصور من على سطح الأرض ولمساحة بسيطة (مئات الأمتار المربعة)، وتكون نوعية الكاميرا بسيطة، والتصوير مرئي وضوئي تسجل على أفلام عادية، أما المساحة الجوية تلتقط من على طائرة في الجو لمساحة متوسطة (عدة كيلومترات مربعة) ونوعية كاميرا دقيقة ويكون التصوير مرئي وغير مرئي تسجل على أفلام متخصصة، أما التصوير الفضائي يكون في الأقمار الصناعية، لمساحة كبيرة (عشرات

الكيلومترات المربعة) من خلال أجهزة أو كاميرا ذات دقة عالية، واستقبال وتسجيل الأشعة بشكل رقمي.



شكل (7): التصوير الجوي والفضائي.

المصدر: داود، 2013م، ص8.

ويوضح مياس (2013م) أن الصورة الجوية دقيقة بشكل عام وذلك يساعد على إجراء قياسات دقيقة مثل المسافات والمساحات، كما وتساعد الصور الجوية على في التعرف على طبيعة المعالم بسرعة وذلك من خلال ما توفره من صور مجسمة ثلاثية الأبعاد لهذه المعالم، كما وتمكننا الصور الجوية من تتبع التغيرات الزمنية لظاهرة ما من خلال الصور المأخوذة في عدة تواريخ للمناطق.

وبشكل عام، فإن استخدام الصور الجوية في إنتاج الخرائط يستغرق وقت أقل وبالتالي تكلفته أرخص من القياسات المساحية الميدانية، الإدارة العامة لتصوير وتطوير المناهج (2004م)، وتساعدنا الصور الجوية على إبراز ودراسة الظواهر الموجدة في المناطق النائية والتي لا يصل لها الإنسان بسهولة على أرض الواقع، وتغطي الصور الجوية مساحات كبيرة نوعا ما بالنسبة للمساحة الأرضية المستخدمة ميدانيا، (داود، 2013م).

وأشارت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2004م) أن هنالك عوامل طبيعية وفوتوغرافية تؤثر على التصوير الجوي، العوامل الفوتوغرافية مثل خطة الطيران ووقت التصوير من السنة ووقت التصوير خلال النهار ومقياس الصورة واتجاه محور الكاميرا، أما الطبيعية مثل لون الجسم

(الذي سيتم تصوير) وموقع المعالم بالنسبة لزاوية الشمس وذلك له علاقة بوقت التصوير خلال النهار، فعندما تكون الشمس عمودية على المعالم المراد تصويرها تكون الصور أوضح، ولكن إذا كانت أشعة الشمس مائلة على المعالم تظهر ظلال الظواهر مما يؤثر على الصورة الجوية ووضوحها.

شكل (8): صورة توضيحية لأثر ظلال المعالم على وضوح الصورة.

المصدر: موقع https://geomolg.ps.

كما ويؤثر الضباب والغيوم الموجودة بالجو على جودة ووضوح الصور الجوية، وذلك له علاقة بوقت التصوير خلال السنة، فالأشهر التي يسود فيها الضباب وتتشكل الغيوم في الجو يؤثر على التصوير.

شكل (9): صورة توضيحية لتأثير الغيوم على وضوح الصورة الجوية.
المصدر: مركز المعلومات الوطني الفلسطيني، زيارة بتاريخ: 2021/8/5م.

وتوضح الباحثة أن المساحة التصويرية في غاية الأهمية في مختلف المجالات الجغرافية الطبيعية والبشرية والاقتصادية وغيرها، وإنتاج الخرائط الموضوعية التي تستخدم في المدارس في المناهج الجغرافية، مثل الخرائط الطبوغرافية والتربة والمواصلات والنبات وغيرها.

9. الاستشعار عن بعد (Remote Sensing):

التعريف اللغوي للاستشعار عن بعد: إن مصطلح Remote Sensing الاستشعار عن بعد مكون من شقين (الاستشعار) من الفعل شعر، بمعنى شعر بالشيء أو علم بالشيء والاستشعار يعني الاستعلام، أما الشق الثاني (عن بعد) والبعد عكس القرب، وبالتالي عن بعد يعني من مسافة، وبذلك فإن المصطلح (الاستشعار عن بعد) المعنى اللغوي الكامل له هو: الحصول على بيانات عن شيء بعيد، العوضي وآخرون (2007م).

أما اصطلاحا فيعرفه الأسدي (2013م) أنه العلم الذي يتم فيه استخدام خصائص الأمواج الكهرومغناطيسية التي تنبعث من المعالم التي على الأرض أو أنها تنكس عنها، أو من الغلاف الجوي، أو من المسطحات المائية للتعرف عليها.

أما الحسن وعلي (2016م) فيعرفه أنه مجموعة من العمليات التي يتم من خلالها الحصول على بيانات ومعلومات عن خصائص المعالم الجغرافية، التي توجد على سطح الأرض من غير اتصال مباشر مع الظاهرة.

وتعرفه الباحثة أنه وسيلة يتم من خلالها جمع معلومات عن المعالم البشرية والطبيعية الموجودة على سطح الأرض، دون تماس مباشر معها، وذلك بالاعتماد على الخصائص الفيزيائية للظواهر من خلال تلقي ودراسة الموجات الكهرومغناطيسية، التي تنبعث أو تنعكس عن هذه الظواهر.

تطور علم الاستشعار عن بعد: علم الاستشعار عن بعد كغيره من العلوم، مر بمراحل تطور وما زال يتطور، ويرتبط بداية تطور علم الاستشعار عن بعد بظهور التصوير الجوي وتطوره، فتعود بداية هذا العلم إلى اختراع آلة التصوير عام 1839م، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2004م) وفي فرنسا قامت جمعية المهندسين بإنشاء برنامج قائم على استخدام التصوير الفوتوغرافي من أجل إنتاج الخرائط 1849م (مياس، 2013م).

وخلال هذه الفترة شاع التصوير لسطح الأرض عن طريق المنطاد، العوضي وآخرون (2007م)، ثم تم استخدام الطائرة الورقية لتكون حامل لكاميرات التصوير من ارتفاعات تصل لمئات الأمتار وذلك عام 1880م، أما في المرحلة الثانية من تطور الاستشعار عن بعد فقد أشارت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2004م) أن اختراع الطائرة على يد الأخوين رايت عام 1903م، حيث قام ويلبررايت بأخذ صور للأراضي الإيطالية بواسطة الطائرة، وتشير الدراسات أن هذه كانت أول صور يتم التقاطها من الطائرة، ساهم ذلك في تطوير أساليب التصوير بشكل كبير، فقد سهل اختراع الطائرة من عملية التصوير والسيطرة عليها.

وعندما اندلعت الحربان العالميتان الأولى (1914–1918) والثانية (1939–1945) برز التطور الحقيقي للتصوير الجوي فقد قامت الحكومات بإعداد وتدريب كوادرها المؤهلة للقيام بعمليات التصوير الجوي وكان ذلك الاهتمام بالتصوير الجوي نابع من احتياج الدول المشاركة بالحرب للقيام بعملياتها العسكرية ومخططاتها، وبالتالي زاد ذلك من تطور التصوير الجوي، وبعد ذلك

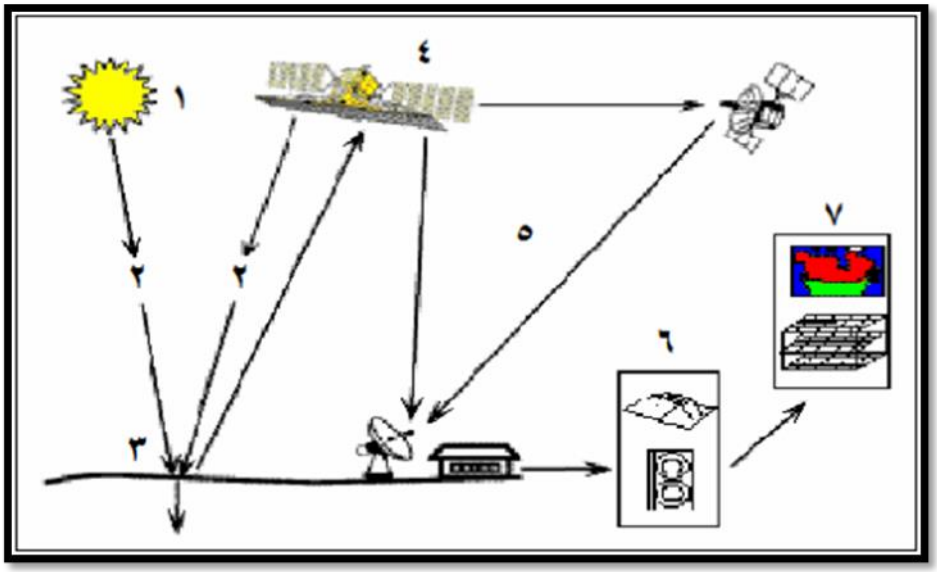
قامت الباردة بين الاتحاد السوفيتي (سابقا) والولايات المتحدة الأمريكية والتي ساهمت أيضا بتطوير هذا العلم وطرق الاستكشاف، والتي بقيت لسنوات طويلة عبارة عن أسرار للأغراض العسكرية محتفظ بها (العوضي وآخرون).

وأشار مياس (2013م) أن خلال هذه الحروب زاد عمل الرادار وتم القيام بالعديد من الأبحاث التي درست الانعكاس الطيفي وخصائصه للظواهر الطبيعية، وأدت التجارب التي أجريت في مجال التصوير الجوي، إلى دراسة النباتات من حيث أنواعها وتصنيفاتها والتعرف على النبات الصحيح والتالف وغيرها، ليتسع مجال هذا العلم إلى دراسة الغلاف الجوي والظواهر التي تحصل فيه، وسطح الأرض والمسطحات المائية.

وفي المرحلة الثالثة تتالت التطورات في هذا العلم، وفي الستينات من القرن العشرين تم إطلاق القمر الصناعي (تيروس 1) والذي يعتبر أول قمر صناعي يتم إطلاقه من أجل الأغراض المناخية (العوضي وآخرون،2007م)، وفي المقابل يشير مياس (2013م) إلى أن إطلاق القمر الصناعي الروسي (Sputnik) عام 1957م إلى الفضاء كان النقلة النوعية في تطور هذا العلم واكتشافه.

ومن ثم تتالت تطورات إرسال الأقمار الصناعية إلى الفضاء في مجالات مختلفة، مثل سلسلة سبوت الفرنسية، وسلسلة لاندسات الأمريكية، واتسع هذا المجال وأصبحت العديد من الدول تتنافس فيما بينها في هذا المجال، مثل اليابان والهند ونتيجة لهذا التطور زادت الدقة والوضوح في هذه الأجهزة، الأمر الذي جعل هذا العلم يشمل مجالات مختلفة وخاصة التطبيقية (الحسن وعلي،2016م).

العناصر والخطوات الأساسية لعملية الاستشعار عن بعد: لتتم عملية الاستشعار فإنها تمر بخطوات وعناصر كما في الشكل التالي:

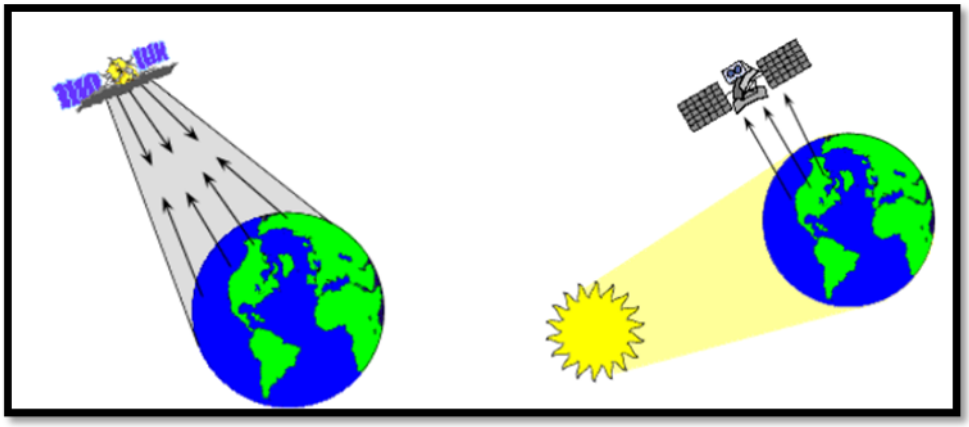


شكل رقم (10): عناصر وخطوات عملية الاستشعار عن بعد.

المصدر: الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، الاستشعار عن بعد أسس ومبادئ، ص2.

- **مصدر الطاقة:**

أول خطوة في عملية الاستشعار عن بعد هو أن يتوفر مصدر للطاقة التي تسقط على المعالم والأهداف على سطح الأرض، والمصدر الأساسي للطاقة في معظم تطبيقات الاستشعار عن بعد هي الشمس، حيث يقوم القمر الصناعي باستقبال وتسجيل الإشعاع المنعكس عن سطح الأرض فقط، ولهذا يطلق عليه بالاستشعار عن بعد السلبي، ولكن عندما يقوم القمر الصناعي بإرسال الأشعة إلى سطح الكرة الأرضية وتنعكس هذه الأشعة عن الأهداف وترتد إليه مرة أخرى فيقوم بتسجيلها ويطلق عليه بالاستشعار عن بعد الفاعل (داود، 2013م).



شكل (11): الاستشعار عن بعد السلبي والفاعل.

المصدر: الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، الاستشعار عن بعد أسس ومبادئ، ص14.

- **الغلاف الجوي:**

يمكن أن يطلق عليه المسار الذي تنتقل من خلاله الأشعة، وبطبيعة عملية الاستشعار عن بعد فإن الأشعة خلال انتقالها من المصدر إلى الأهداف ومن الأهداف إلى جهاز الاستشعار تمر عبر الغلاف الجوي والذي يؤثر على الأشعة الكهرومغناطيسية والذي بدوره يؤثر على تحليل الصور الفضائية، فقد يحدث تشتت للأشعة بمعنى حدوث تبعثر للأشعة بسبب الجزيئات التي توجد بالغلاف الجوي، وقد يحدث امتصاص، فالمواد الأكثر امتصاصا للأشعة هي بخار الماء والأوزون وثاني أكسيد الكربون، وهذا يؤدي إلى فقدان للطاقة، وذلك عند طول معين للموجة في نطاقات يطلق عليها "نطاقات الامتصاص" وهنالك نطاقات يطلق عليها "النوافذ الجوية" والتي من خلالها تنتقل الأشعة وبذلك يتم تحديد المجال الطيفي، والذي يتم استخدامه في تطبيقات الاستشعار عن بعد، (الحسن وعلي، 2016م)

- **تفاعل الأشعة مع الأهداف:**

عندما تصل الأشعة سطح الأرض تتفاعل مع المعالم أو الأهداف ويطلق على الهدف أنه المعلم أو الظاهرة التي تكون ضمن مجال رؤية الجهاز المستشعر، فلولا هذا التفاعل بين الطاقة والأهداف لما تمكنا من تحسس أو مشاهدة أو دراسة هذه الأهداف، ويتم التفاعل بأشكال مختلفة تبعا لخصائص هذه الأهداف فهنالك جزء من الطاقة يتم امتصاصه وجزء ينفذ إلى باطن الأرض وآخر ينعكس أو يترد عنها، وهذا هو الجزء المهم والذي تقوم عليه عملية الاستشعار عن بعد، حسب طبيعة المعالم والأجسام الموجودة على سطح الأرض واختلاف خصائصها، فإن ذلك يعكس طبيعة تفاعلها مع الأشعة فكل جسم له نمط معين في التفاعل مع الأشعة وهذا ما يطلق عليه "البصمة الطيفية" وهو الذي يمكننا من إجراء دراسات وتطبيقات الاستشعار عن بعد للتمييز بين الأهداف، (داود، 2013م).

- **تسجيل الطاقة:**

يتم استقبال وتسجيل الأشعة التي تنعكس وتنبعث من الأجسام من خلال جهاز الاستشعار، ويسمى أيضا بالمجس، ويمكن أن تستخدم المنصات المختلفة لجمع المعلومات هذه وعلى ارتفاعات متفاوتة، من خلال البالونات والطائرات (فوتوغرافيا)، أو من خلال الأقمار الصناعية أو المركبات الفضائية (رقميا)، ومن ثم يقوم المستشعر بتقوية الأشعة التي ترتد إليه وتسجيلها حسب شدة انعكاس الأشعة عن الأهداف (الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج).

- **بث واستقبال الأشعة:**

في هذه المرحلة يقوم القمر الصناعي بإرسال الأشعة التي قام بتقويتها وتسجيلها على شكل رقمي إلى محطات استقبال موجود على سطح الأرض، والتي بدورها تعمل على معالجتها وتحويلها إلى مرئيات فضائية (مياس، 2013).

- **التحليل:**

في هذه المرحلة تتم العملية التفسيرية والتحليلية للمرئيات الفضائية بصريا أو رقميا أو الكترونيا، من أجل الحصول على معلومات عن الأهداف المراد دراستها، (داود، 2013م).

- **التطبيق:**

وهي آخر مرحلة من مراحل عملية الاستشعار عن بعد والتي يتم فيها الاستفادة من المعلومات التي تم الحصول عليها وتفسيرها، وتطبيق هذه المعلومات في مجالات الحياة المختلفة سواء في التنمية أو حل المشاكل وغيرها من التطبيقات والمجالات، (الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، 2010م).

مجالات استخدام الاستشعار عن بعد:

تتعدد المجالات التي يمكن استخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بعد فيها، ومن هذه المجالات ما يلي: يشير داود (2013م) إلى انتشار التطبيقات والمجالات التي تدخل فيها تقنية الاستشعار عن

بعد مثل تحديد استعمالات الأراضي، وتتبع الكوارث الطبيعية والبشرية ومخاطرها، ونمو أو امتداد ظاهرة ما من خلال تتبع التغيرات الزمنية مثل مراقبة الزحف العمراني أو مراقبة التصحر، ودراسات النبات من حيث أنواعه وخصائصه وتحديد النبات السليم والمريض.

وأشارت الهيئة العامة للاستشعار عن بعد (2010م) إلى استعمال الاستشعار عن بعد في تصنيفات التربة ودراسة الغابات، ويشير العوضي وآخرون (2007م) إلى استخدامه في الأرصاد الجوية مثل التنبؤ بسرعة الرياح وكميات الأمطار المحتملة وذلك يساعد في تفادي المشكلات وأخذ التدابير اللازمة قبل حدوثها، واستخدامه في الدراسات الجيولوجية لطبقات الأرض حسب البصمة الطيفية لطبقات الصخور والبحث عن موارد طبيعية سواء مياه جوفية أو بترول أو معادن، كما ويستعمل في إنتاج الخرائط سواء طبوغرافية أو تفصيلية أو خرائط أسس ومدخلات لنظم المعلومات الجغرافية.

المرئيات الفضائية وخصائصها:

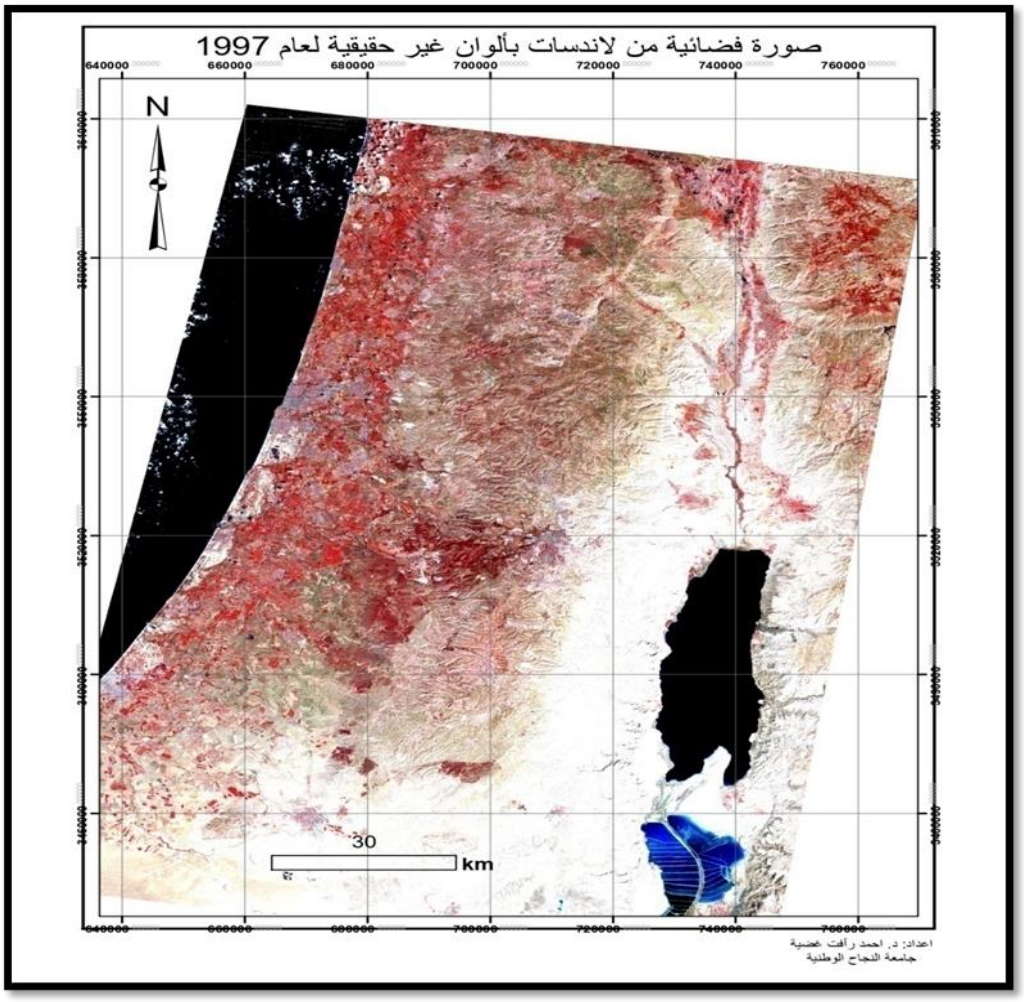
يعرف مياس (2013م) المرئية الفضائية أنها عبارة عن قياسات متعددة للأشعة الكهرومغناطيسية، يتم تخزينها بشكل رقمي، وما يميزها سهولة معالجة البيانات من خلال الحاسبات الآلية وتخزين واسترجاع البيانات وقابلية إجراء تحسين للمرئية لجعل تفسيرها أسهل، إذن فهي ليست مجرد صورة.

تتأثر دقة البيانات التي تحملها المرئية ومدى وضوحها بالمسافة بين أجهزة الاستشعار في الأقمار الصناعية والأهداف، فهنالك بعض أجهزة الاستشعار لا تعطينا تفاصيل كبيرة وواضحة وذلك بسبب المنطقة الواسعة التي تغطيها الأجهزة، وذلك بسبب مساحة البكسل الكبيرة والتي لا تبين المعالم الصغيرة على المرئية.

لذا فهنالك تباين كبير بين المرئيات الفضائية تبعا للمجسات التي تنتجها، فهنالك مجسات تنتج مرئيات واضحة جدا، وأخرى متوسطة وأخرى منخفضة تنتج من مرئيات غير واضحة، (مياس، 2013م).

بالتالي توضح الباحثة أن الأقمار الصناعية تختلف حسب الدقة المكانية تبعا لمعايير معينة كالمسافة بين المجس والهدف والمساحة التي يغطيها المجس، وخصائص الهدف، والخصائص الهندسية للمجس، وتوضح الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2004م) أقسام الأقمار الصناعية حسب الدقة التميزية كما يلي:

- أقمار دقتها المكانية عالية: مثال عليها القمر الصناعي (Quick bird) بدقة 61 سم ويكثر استخدامها في العمليات العسكرية والتجسس والتخطيط الحضري.
- أقمار دقتها المكانية متوسطة: مثال عليها (Landsat-7) بدقة 30 متر، ويكثر استخدامها في التخطيط الإقليمي والتطبيقات الزراعية والريفية.



شكل (12): صورة فضائية مأخوذة من القمر الصناعي لاندسات لأجزاء من الأراضي الفلسطينية
المصدر: جامعة النجاح الوطنية، قسم الجغرافيا.

- **أقمار دقتها المكانية منخفضة:**

مثال عليها (Noaa- 17) بدقة واحد كيلو متر، ويكثر استعمالها في استعمالات الطقس والأحوال الجوية.

دور الاستشعار عن بعد في العملية التربوية: يوضح (Naumann. S. & Ditter. R et al 2009) أن الاستشعار عن بعد يعتبر أداة تربوية في غاية الأهمية، كغيره من التقنيات الجغرافية، بل يشير إلى إمكانات صور الأقمار الصناعية، أو الصور الجوية الهائلة، فهي أكثر من مجرد خريطة بسيطة للمنطقة، لذا يجب أن يصبح تطبيق الاستشعار عن بعد في الفصول الدراسية أكثر انتظاما وانتشارا، فذلك يعزز من المشاركة النشطة لطلاب المرحلة الثانوية وتحسين قدرتهم على دراسة وتحليل الخرائط حول المواضيع التي يدرسونها وتشجيعهم على التفكير بالمشاكل البيئية والبشرية ومحاولة إيجاد حلول لها، ذلك يجعلهم يتصرفون بشكل مستقل.

ويشير Ihor. V et al (2020) إلى أن تقنية الاستشعار عن بعد تعتبر مصدر مهم وفريد لدراسة الظواهر التي تحدث في حياتنا سواء بيئية أو بشرية أو مكونات الغلاف الجوي والفضاء، لذا أكدت هذه الدراسة أن استعمال الصور الفضائية في العملية التعليمية لا يقتصر فقط على تحسين كفاءة المعلمين، ولكن أيضا للمساهمة في زيادة اهتمام الطلاب بالموضوعات التي تمت دراستها، إلا أن هذا الاستخدام ما زال محدود في العملية التعليمية حتى الآن، وفي هذا الصدد تشير الباحثة إلى العقبات والتحديات التي تحول دون استخدام الاستشعار عن بعد في التدريس وخاصة الدول النامية، مثل التكاليف المرتفعة للمرئيات الفضائية والأساليب التقليدية التي سادت الفصول الدراسية، وقلة كفاءة المعلمين في استخدام مثل هذه التقنيات، وغيرها.

10. نظم المعلومات الجغرافية (GIS) Geographical Information System:

يعرف سعيد (2016م) نظم المعلومات الجغرافية أنها أدوات تقوم على جمع وتخزين وإدارة وتعديل وتحليل وإخراج للبيانات وفق مقياس رقم صحيح، وبناء عليه يتم ربط الظواهر الموجودة على سطح الأرض بنظام إحداثيات وتخزينها على الحاسوب.

ويعرفه العبادي (2017م) بأنه علم يقوم على جمع وإدخال البيانات سواء كانت (مرئية فضائية، صورة جوية، خريطة، معلومات وصفية مثل الجداول والأسماء)، ومعالجتها بمعنى إجراء التعديل والمراجعة والتنقيح اللازم لها، ومن ثم تخزينها، ويتم استرجاعهما عند الحاجة، وإجراء التحليلات اللازمة سواء تحليل مكاني أو إحصائي، وعرضها أما على الحاسوب أو على الورق كخرائط أو تقارير رسوم بيانية.

ويعرفها العوضي وآخرون (2007م) أنها واحدة من الأنظمة الرقمية، ويطلق عليها باللغة الإنجليزية (Geographical Information Systems) ويشار إليه باختصار (GIS) وهي أنظمة حاسوبية تستعمل لجمع وتخزين وتحليل ومعالجة وعرض المعلومات الجغرافية.

وتعرفه الباحثة أنه عبارة عن برنامج أو نظام يخرج لنا معلومات جغرافية سواء خرائط أو صور جوية أو جداول أو أسماء، بعد أن تتم عملية جمع وإدخال ومعالجة لها، بحيث تمكننا من التحليل المكاني أو الإحصائي للبيانات لتساعدنا على دراسة الظواهر والمشاكل البيئية والبشرية.

العناصر الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية:

تتكون نظم المعلومات الجغرافية من عناصر رئيسية لتتكامل العملية، وهي الأشخاص و البيانات و الأجهزة والبرامج والإجراءات:

شكل (13): العناصر الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية.

المصدر: https://www.geoamenagement.com.

فالأشخاص (Users) يكونون ممن لهم خبرة وكفاءة في استخدام البرنامج وإدارة البيانات وتنظيمها، ويكونوا على دراية جيدة على تحليلها والخروج بنتائج صحيحة وذات دقة عالية، أما البيانات (Data) فهي أهم عنصر من عناصر البرنامج، فكلما كانت هذه البيانات المستخدمة مأخوذة من مصادر موثوقة وصحيحة كلما حصلنا على نتائج دقيقة، أما البرامج (Software) تتمثل بكل من أنظمة التشغيل أو الأنظمة الجغرافية، وعلى الأشخاص الذين يتعاملون مع هذه الأنظمة التأكد من تعاملها مع بعضها بشكل سليم، وتتمثل الأجهزة (Hardware) بالحاسب الآلي وما يشتمله من وحدات إدخال كالمايكروفون والماوس وغيرها، ووحدات إخراج مثل الشاشة والطابعة والسماعات وغيرها، وكلما كانت الأجهزة المستخدمة متقدمة، كلما كانت النتائج صحيحة ودقيقة، أما الخطوة الأخيرة فهي الإجراءات أو المنهجية (Methods) اللازمة لاستخدام وتشغيل البرنامج، سواء كانت فنية كإدخال البيانات وإخراجها أو تنظيمية، والتي تتمثل في توزيع المهام على المسئولين، أو إدارية لتنفيذ المطلوب من البرنامج، (الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، 2010م).

تاريخ تطور نظم المعلومات الجغرافية: معظم الدراسات تشير إلى أن بداية نظم المعلومات الجغرافية كانت منذ بدء نظام المعلومات الجغرافي الكندي عام 1964م، ولكن هذا النظام لم يصل إلى المستوى هذا من التطور دون أن يمر بمراحل تطور ودعائم أولية، وأي نظام معلوماتي يكون له أسس يتم الاعتماد عليها في تصميمه، مثل قواعد البيانات، وأساليب رسم الخرائط الآلية، وأساليب كمية ومراحل تطور مر بها، ففي الستينات من القرن العشرين ساهمت الولايات المتحدة الأمريكية والحكومات الكندية والبريطانية في تطوير هذا البرنامج، فقامت الجامعة الأمريكية هارفارد ببذل الجهود لتطوير هذا البرنامج من جانبين، الأول استخدام برنامج (Symap) وفروعه في العملية التربوية، من أجل إنجاز مهام تحويل الملفات من أنظمة أخرى، ليقرئها نظام (Symap) ومثال على ذلك تصميم وحدة تدريسية خاصة بالكلية الملكية البريطانية في لندن، أما الجانب الثاني فتمثل في بذل الجهود لتصميم أنظمة وبرامج أغلبها تطورت في الجامعات الكندية والأمريكية، (حلبي، 2003م).

أما في السبعينات تزايد الاهتمام من قبل الحكومات ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية واستخدامه في المجالات الطبيعية (البرية والبحرية والثروات الطبيعية) وذلك من خلال إجراء معالجة للبيانات المتشابكة، وتم عقد أول مؤتمر للبرنامج عام 1970م، الذي نظمه الاتحاد الدولي للجغرافيا، وقامت اليونسكو بدعمه، وبعد ذلك نظمت العديد من الجامعات محاضرات والمواد حول نظم المعلومات الجغرافية، ذلك أدى إلى تبلور البرنامج شيئا فشيئا وانتشاره، والعمل على تدريب الأفراد لاستعماله، بعدها قامت العديد من الشركات الإدارية بإعداد قواعد بيانات خاصة بها، واستعمال الحاسب الآلي للرسم ومعالجة الصور، أدى ذلك إلى ظهور العديد من النظم الضخمة ذات الوظائف المتعددة، (الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، 2006).

فقد كان لشركة ايزري – التي نشأت عام 1969م على يد جاك دينجرموند– الدور الكبير في تطور وانتشار أنظمة المعلومات الجغرافية من خلال تحليل استعمالات الأراضي، وخاصة عندما قامت الشركة بإصدار برنامج (Arc Info) عام 1982م الذي يقوم بربط قواعد البيانات مع المعلومات الجغرافية وعرضها، ومن ثم أنتج الشركة العديد من البرامج لأنظمة المعلومات الجغرافية مثل (Arc View) و (Arc Map) و (Arc SDE)، (العوضي وآخرون، 2007م).

أما في فترة الثمانينيات فقد شهدت تزايد في تخصص المستخدمين لهذا البرنامج، وذلك تزامنا مع انخفاض تكاليف أجهزة الحاسوب في هذه الفترة، وتطور الحاسب الآلي، وكان مستخدمي هذا النظام على اتصال مع الشبكات المتخصصة من أجل معرفة كل جديد أو تطور يحصل بالبرنامج، مثل (GIS Online)، كما وزاد الاهتمام حول تدريس نظم المعلومات الجغرافية في الجامعات المختلفة، وظهور المجلات العلمية والدوريات وعقد المؤتمرات بشكل متخصص للبرنامج، (عوض، 2010م).

أما في التسعينات من القرن الماضي تسارع تطور البرنامج، والأجهزة والبرامج وانتشار النظم المتقدمة، واستمر هذا التطور ليومنا هذا حتى أصبحت البرامج والتطبيقات المستخدمة في هذه النظم عددها كبير، وأصبحت الأجهزة على درجة عالية من التقدم، حتى استطاعت البرامج أن تشمل مختلف المجالات العلمية بشكل عام والجغرافيا بشكل خاص، وانتشر تدريس هذه النظم

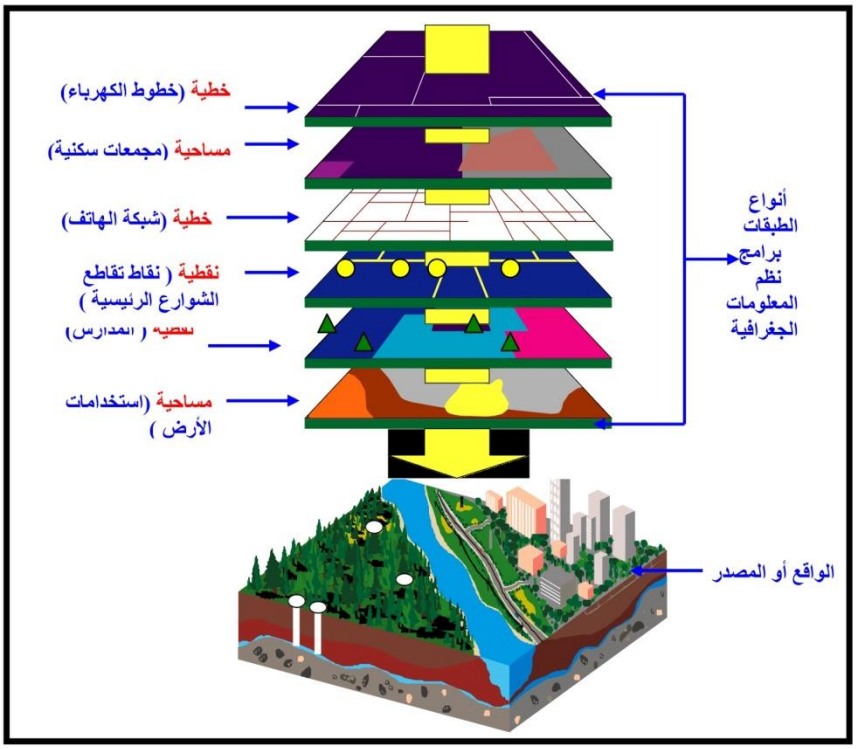
بشكل كبير حتى في الدول النامية، ودخلت بشكل كبير في كثير من المراكز الإدارية والشركات ومراكز اتخاذ القرارات، (الأسدي، 2013م).

وتشير الباحثة أن برنامج نظم المعلومات الجغرافية سوف يمتد يوما ما إلى جميع مجالات الحياة، التي تتطلب تعاملا مع البيانات والتي هي بالفعل تنتشر بشكل كبير في كل مكان ومختلف الأعمال.

أنواع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية: يوضح عوض (2010م) أن طبيعة البيانات التي يتم التعامل معها في هذه النظم، تختلف عن التطبيقات العملية للنظام التي يصعب حصرها، فالبرنامج يتعامل مع نوعين من البيانات:

- **البيانات المكانية (Spatial Data):**

كما هو واضح من تسميتها فهو يتعلق بالحيز المكاني وترتبط بمواقع الأماكن والمظاهر على الأرض عن طريق نظام إحداثيات جغرافي معين، وتمثل الخريطة بما تتضمنه من بيانات الوسيلة الأمثل للمعلومات المكانية، ويتم تخزين هذه البيانات على طبقات يطلق عليها اسم (Layers) وعلى كل طبقة من هذه الطبقات ظاهرة معينة.



شكل رقم (14): تمثيل البيانات على طبقات (Layers) في نظم المعلومات الجغرافية.

المصدر: http://gis-cour.blogspot.com/2017/02/blog-post_25.html.

وتنقسم البيانات المكانية إلى قسمين هما: البيانات الخطية (Vector Data) وهي طرق يتم من خلالها تمثيل البيانات المكانية بتراكيب بسيطة مثل النقطة (Point)، الخط (Line)، المساحة (Area) ويطلق على العلاقات بينها بالعلاقات الطبولوجية (Topology) أو المكانية وتعرف عدديا، فالنقاط تستخدم لتمثيل الظواهر الصغيرة التي ليس لها بعد (0-D) مثل العديد من الظواهر المتواجدة في الطبيعة كالآبار والمدن، ومثل نقاط تقاطع الشوارع الرئيسية في طبقة النقاط الموضحة في الشكل رقم (15)، وذلك في الخرائط ذات المقاييس الصغيرة، أما الخطوط فتستخدم لتمثل ظاهرة تبدأ بنقطة وتنتهي بنقطة وبينهما باقي أجزاء الظاهرة مشكلة خطا، وهي ذات بعد واحد (1-D) مثل الأنهار وسكك الحديد وخطوط الكهرباء كما في الطبقة الخطية في الشكل (15)، وذلك في الخرائط ذات المقاييس الصغيرة، أما المساحة (Polygon) ويطلق عليها أيضا المضلع، وتستخدم لتمثيل ظاهرة ذات بعدين (2-D) مشكلة خطوط متصلة لتكون شكلا مغلقا مثل البحيرات واستخدامات الأراضي كما في الطبقة المساحية في الشكل (15) وتمثل في الخرائط ذات مقاييس الرسم الكبيرة (الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، 2006م).

أما البيانات الشبكية (Raster Data): فهي معلومات جغرافية يتم تمثلها على شبكة أو مصفوفة ذات بعدين من الخلايا تسمى بكسل (Pixel) وكل بكسل في الصورة تمثل معلم والبكسل هو أساس الدقة في الصور (حجم البكسل)، فكلما قل حجم البكسل زاد ذلك من الدقة والوضوح، والعكس صحيح، فعلى سبيل المثال الصورة التي يكون حجم الكسل فيها 50cm*50cm تكون أكثر وضوحا للهدف من صورة حجم البكسل فيها 1m*1m، وهذه البيانات يكون مصاحب لها ملف يحوي بعض البيانات مثل عدد الأعمدة والصفوف وحجم الخلايا والإحداثيات، وكل بكسل في الصورة يعكس ظاهرة ما بأعداد تصنف هذه الظواهر وتميزها عن بعضها، (الأسدي، 2013م).

- **البيانات الوصفية (Attribute Data):**

وهي البيانات التي توضح الصفات والحقائق للظواهر، وترتبط بالبيانات المكانية، وهنالك البعض من العلماء قد عرفها أنها بيانات نصية أو جدولية تصف خصائص الظواهر الجغرافية على الخرائط مثل اسم الشارع أو نسبة الرطوبة، وما يميز نظم المعلومات الجغرافية الترابط بين البيانات الوصفية والمكانية، (عوض، 2010م).

مزايا نظم المعلومات الجغرافية: يشير العوضي وآخرون (2006م) أن البرنامج قلل من وقت إنتاج الخرائط، وعمل على زيادة جودتها ووضوحها عن طريق تفادي الأخطاء التي كانت تحدث من المستخدمين بسبب الإرهاق أو التحديات التي كانت تواجههم من عوامل الطقس، وقام البرنامج بخفض التكاليف وتقليل الأيدي العاملة والحصول على دقة عالية بذات الوقت، وبزمن أقل من السابق، كما وأدى لتقليل الجهد الذي كان يستهلك سابقا في رسم الخرائط

مجالات استخدام نظم المعلومات الجغرافية: يشير الأسدي (2013م) أن هذا البرنامج يساعدنا من خلال عمليات منطقية في دراسة موقع ما ضمن شروط وأهداف محددة عند التخطيط للقيام بمشروع ما أو هدف معين وهل الموقع هذا مناسب أم لا، مثل بناء مركز صحي، إضافة إلى التعرف على خصائص الظواهر الطبيعية والبشرية الموجود على الخريطة.

في حين يوضح حلبي (2003م) أن النظام يستعمل في كثير من المجالات التي لا يمكن حصرها، ومن أهمها تحليل استعمالات الأراضي وتصنيف الأماكن العمرانية كما ويقوم البرنامج بتقديم إرشادات حول أعمال البناء (النمو العمراني) فيساعد في تجنب المشاكل والتأكد من عدم تعارض أعمال البناء مع المرافق الموجودة في المنطقة ويسهل البرنامج عملية الحصول على المساحات والمسافات المختلفة، وذلك يساعد في أعمال المسح الميداني، بالإضافة لتحديد موقع الخدمات والمرافق، ويساعد على تنظيم وإدارة الملكيات، كالمشاريع والأراضي عن طريق ربط بيانات هذه الملكيات بالخرائط الجغرافية، من أجل تسهيل عمليات المتابعة والبحث وغيرها الكثير من المجالات.

دور نظم المعلومات الجغرافية في العملية التربوية: يشير وديع (2015م) أن استعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية في التعليم يعمل على تقوية المنافسة بين الدول في رفع مستواها التعليمي وجعله أكثر كفاءة، ورفع الوعي لدى الطلاب حول فوائد استعمال الحاسوب وتقنياته في الحياة، ورفع قدراتهم على التعامل والربط بين الجداول الإحصائية والأشكال البيانية والخرائط عند عرض المعلومات، وتحسين مهاراتهم الشخصية كالتعاون والعمل الجماعي، ورغم الفوائد الكثيرة لدمج هذه التقنية في العملية التربوية، إلا أن العملية ليست سهلة وليست مجرد عملية شراء للأجهزة والبرامج وتكديسها في المدارس، رغم أن هذا بحد ذاته يعتبر تحديا أمام توافرها، ولكن هنالك معايير لا بد أن تؤخذ بعين الاعتبار كأن تقوم المؤسسات التربوية العمل على إعادة صياغة للمناهج الدراسية بشكل يتوافق مع هذه التقنية، وذلك عن طريق تحديد المواضيع التي يمكن للتقنية أن تساند في تقديمها، والعمل على توفير كتيبات (Text book) لتساعد كل من المعلمين والطلبة معا على استعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية، وتدريب المعلمين قبل وخلال التدريس على استخدام هذه التقنية؛ لجعلهم أكثر كفاءة ومهارة.

ويوضح الرضاونة (2020م) أن هنالك اتجاهان رئيسيان لاستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، الأول يقوم على أساس إجراء التدريبات اللازمة للطلبة، بينما يقوم الثاني على أساس استعمال هذه التقنية كأداة مساندة لتدريس المنهاج الجغرافي.

ويرى Bednarz .S. (1999, P61) أن هذه التقنية رغم الأهمية العظيمة لها ولدورها في العملية التعليمية، إلا أن إدراجها في المؤسسات التعليمية ما زال ضعيف، ويقف أمامه الكثير من العقبات، كما ويضيف أن هنالك العديد من المعلمين الذين تم تدريسهم لهذه التقنية سواء في المدرسة أو الجامعة إلا أنهم لم يتلقوا التدريب اللازم حول كيفية استخدام هذه التقنية في التدريس.

وأكد على ذلك Demrici. A. (2008) وأن هذه التقنية أداة تعليمية فعالة في إعطاء دروس الجغرافيا رغم التحديات التي تعيق استخدامها مثل نقص الأجهزة والبرامج.

ويشير وديع (2015م) أن استخدام مثل هذه التقنية وغيرها من التقنيات ودمجها في العملية التعليمية لا يكون بسهولة تخطيطه على الورق، بل يحتاج الوقت والتدريب الكافي، ومحاولة وضع أسس وأساليب تدريس المناهج باستخدام التقنيات مثل استخدام نظم المعلومات الجغرافية، ومن هذه الأساليب استخدام جهاز حاسوب واحد خلال الفصل يقوم باستعماله المدرس لإعطاء وحدة كاملة عن برنامج نظم المعلومات الجغرافية، في غرفة صفية تتكون من (20–35) طالب، ويستعين بهذه التقنية لتدريس الوحدة أو العمل من خلال مجموعات ويقوم ذلك على استعمال كل طالبين أو ثلاثة لجهاز حاسوب، الأمر الذي يؤدي إلى تقليل الوقت المطلوب لتحضير وتعديل المعلومات وإنجاز المهام، على العكس من ذلك عندما يكون كل طالب يقوم بتنفيذ المهام لوحده، فقد يستغرق ذلك وقتا أطول، أو العمل بشكل منفرد وهذا يكون عن طريق استعمال كل طالب لجهاز بشكل منفرد، وهنا يكون دور المعلم لا يقتصر على عرض روتيني للمعلومات بل يقوم بتوجيه وإرشاد الطلبة، ومساعدتهم بحل المشكلات التي قد تواجههم عند استعمال التقنية، أو العمل عن طريق شبكات الحاسوب، رغم أنها وسيلة فعالة يمكن للمعلم استخدامها في التدريس إلا أنا تحتاج بعض المهارات التقنية والتي قد يفتقر لها التعليم، وغيرها من الأساليب.

وتشير الباحثة أنه رغم التحديات والصعوبات التي تواجه عملية إدراج التقنيات في التعليم، إلا أنه يجب استمرار المحاولات وبذل الجهود لنجاحها، شيئا فشيئا دون كلل، وبتعاون وتكاتف من جميع الأطراف والمؤسسات التعليمية.

11.نظام تحديد المواقع العالمي (Global Positioning System):

يعرفه سعيد (2016م، ص58) أنه نظام مكون من 24 قمرا صناعيا تدور حول الأرض (21 قمر صناعي مستخدم و3 أقمار موجودة بشكل احتياطي، يتم استعمالها في حال تعطل قمر من الأقمار الصناعية)، وهذا النظام قاعدته الأساسية الفضاء، تم تطويره لتحديد المواقع بدقة عالية.

وتعرفه الهيئة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2010م، ص45) أنه نظام ملاحي، يتم الحصول فيه على السرعة والبيانات الخاصة بالموقع عن طريق الأقمار الصناعية.

مكونات أو عناصر النظام العالمي لتحديد المواقع العالمي:

أشار داود (2012م) أن هذا النظام يتشكل من ثلاثة أقسام وهي قسم الفضاء، والذي يشمل الأقمار الصناعية التي تصل إلى 24 قمرا صناعيا يعمل منها 24 قمر صناعي ويتبقى 3 منها احتياط، وتتوزع هذه الأقمار في ستة مدارات، على كل مدار 4 أقمار صناعية، الأمر الذي يؤمن تغطية دائمة لكل موقع موجود على سطح الأرض في أي وقت، وترتفع هذه الأقمار نحو 20200 كيلو متر عن سطح الأرض، ويدور كل قمر حول الأرض دورة كاملة خلال 11 ساعة و 56 دقيقة حسب التوقيت الأرضي العالمي (GMT) ويزن كل قمر صناعي حوالي 400 إلى 850 كيلو جرام، ويكون له عمر افتراضي نحو سبعة سنوات ونصف، ومصدر طاقته الأساسي هو "الشمس" إلا أنه مزود بثلاثة بطاريات من النيكل تمده بالطاقة عند تواجده في مناطق ظل الأرض، وتعمل هذه الأقمار على توليد موجتين بترددين مختلفين، L1 و L2 وشيفرتين والرسالة الملاحية، أما قسم التحكم والمراقبة فهو يشمل على المحطة الرئيسية في ولاية كولورادو الأمريكية للتحكم إضافة إلى 4 محطات للمراقبة في مواقع مختلفة من العالم، حيث يعمل هذا القسم على مراقبة عمل القمر الصناعي، وتتلقى محطات المراقبة إشارات من الأقمار وتجري بعض الحسابات مثل المسافة لكل قمر من الأقمار المرصودة، وقياسات في الأحوال الجوية، وترسلها إلى المحطة الرئيسية، لتستخدمها بإجراء حسابات أخرى وتصحيحات مكونة ما يسمى الرسالة الملاحية، ومن ثم ترسلها للأقمار الصناعية كل يوم تقريبا، بعد ذلك تقوم الأقمار بإجراء التعديلات اللازمة وإعادة إرسالها

على شكل إشارات لأجهزة استقبال أرضية، وهذا هو القسم الأخير من النظام، حيث يتكون من أجهزة الاستقبال لإشارات الأقمار ومن ثم إجراء حسابات مثل إحداثيات موقع ما على سطح الأرض أو الماء أو الجو، وتختلف أجهزة الاستقبال بشكل كبير حسب الحاجة من استخدامه هل هي عسكرية أم مدنية، وحسب البيانات التي يتم استقبالها، فهنالك أجهزة استقبال ملاحية وأجهزة جيوديسية هندسية، بل وظهر أجهزة مخصصة لجمع بيانات لنظم المعلومات الجغرافية، وتختلف أيضا حسب الترددات (أحادية أو ثنائية)، إضافة إلى اختلافها حسب الأنظمة التي تتعامل معها مثل جلوناس أو جاليليو.

تاريخ تطور النظام العالمي لتحديد المواقع: يمكن أن نعود بتاريخ بداية وتطور نظام تحديد المواقع إلى بداية الإنسان على الأرض وسعيه في البحث عن وسائل للعيش وتوفير احتياجاته وفهم موطنه، وقد سعى الإنسان للتعرف على الاتجاهات وقد اتبع النجوم قديما ليهتدي بها، وبعد ذلك أخذ يستعين ببعض الوسائل والتي كانت بذلك الوقت بسيطة مثل الإسطرلاب، الذي كان يحتاج لليالي صافية تخلو من الغيوم، وبعد اكتشاف الإنسان للمسطحات المائية بدأت تظهر الصعوبات في التعرف على الاتجاهات بسبب عدم وجود معالم يابسة أو علامات ترشدهم، وبقيت النجوم هي الوسيلة التي استعانوا بها لرسم مسارات اتجاهات السفن، وكانت أكبر المشاكل التي تواجههم عند تحديد الاتجاهات أنهم كانوا يتصوروا الكرة الأرضية سطح مستوي، ومن ثم نطور علم الجغرافيا وتم تصحيح المفاهيم حول استواء الكرة الأرضية، وبعد ذلك رسمت شبكة خطوط الطول ودوائر العرض، والتي ساعدت بشكل كبير في تحديد أي موقع بعد معرفة إحداثياته، وبعد ذلك قام العلماء بمحاولات عديدة لتحديد مرجع يمثل شكلا افتراضيا قريب للكرة الأرضية بحيث لا يكون معقد، لأن شكل الأرض الطبيعي غير منتظم، ومن هذه المراجع أو الأشكال (الجيويدGeoid) و (الإلبسويدEllipsoid)، وتوالت هذه المحاولات والتطورات فيما يتعلق بتحديد المواقع حتى جاء عام 1973م، الذي يعتبر البداية الحقيقية لما يعرف بنظام تحديد المواقع العالمي (الهدى و قربي، 2010م).

قامت الولايات الأمريكية بتطوير هذا النظام بحيث يكون بديل للنظام السابق Transit System أو Sat- Nav بحيث تتم معالجة المشاكل التي كانت في نظام ترانزيت، ومن أجل تلبية الحاجات العسكرية الأمريكية، مع مراعاة تغطية سطح الأرض والدقة في تحديد الإحداثيات والمواقع، وفي عام 1978م تم إطلاق أول قمر صناعي في نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) (الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، 2004م).

ومن ثم أخذت الدول تتسابق في تصميم وتطوير نظام رصد عالمي أكثر دقة مثل النظام العالمي الأمريكي (GPS) والنظام العالمي الروسي (Glonass) وذلك بسبب التطور التكنولوجي الهائل في فترة الحرب الأمريكية السوفيتية الباردة، بحيث أخذت دول الأطراف تطور أنظمة التجسس والرصد، (الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، 2004م).

مجالات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): تتنوع مجالات استخدام هذا النظام، فيتم استخدامه في الملاحة البحرية كتحديد موقع المركب أو السفينة، وبسبب الوقت القليل الذي أصبح يحتاجه تحديد الموقع من خلال النظام أدى ذلك إلى تسهيل البحث والإنقاذ، ويساعد على دراسة وإجراء مسوح للمناطق ورسم الخرائط، بحث يتم التعرف على وجود مخاطر أم لا، إضافة لتحديد أفضل الأماكن للصيد على سبيل المثال، وفي النقل البري، بحيث يساعد على تحديد الموقع أو الوجهة المراد الذهاب إليها، كما يساعد المسئولين عن حركة النقل تنظيم جداول لمواعيد انطلاق ووصول المركبات، ويخفض هذا النظام من التكاليف التي كانت تتكبدها الوزارات المسئولة عن الشبكات حيث يساعد في تحديد أماكن العطب التي تحتاج لصيانة في الشبكة، وتحديد محطات الصيانة وغيرها، (الأسدي، 2013م).

كما ويضيف سعيد (2016م) أن النظام يساعد على رسم الخرائط وتحديد المواقع المختلفة في أي منطقة مثل البنوك والدوائر الحكومية والمدارس وغيرها من الأماكن، وأن النظام بشكل عام أدى إلى تقليل المخاطر التي قد تواجهنا سواء بالملاحة البحرية أو على النقل البري.

وتشير الباحثة أن النظام يفيد بشكل كبير نظم المعلومات الجغرافية من خلال تقديم بيانات ذات دقة عالية، والتي تمثل لنا العنصر الأساسي من عناصر نظم المعلومات الجغرافية، فكلما كانت المدخلات دقيقة كلما خرجنا بنتائج أكثر دقة، وتضيف الباحثة أن جميع هذه التقنيات مترابطة مع بعضها البعض.

2.2 الدراسات السابقة

الدراسات العربية:

- ففي دراسة قام بها (رامي مروح أحمد، 2019م) بعنوان: درجة استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم مادة العلوم الحياتية من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس الزرقاء.

وهدفت الدراسة إلى التعرف على مدى استعمال التكنولوجيا المتقدمة في تدريس مقرر العلوم الحياتية من وجهة نظر مدرسي المرحلة الثانوية في مدارس الزرقاء، وذلك عن طريق إجابتهم على بعض الأسئلة منها: ما هي درجة استعمال التكنولوجيا المتقدمة في تدريس مقرر العلوم الحياتية من وجهة نظر مدرسي المرحلة الثانوية في مدارس الزرقاء؟ هل يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($a\leq 0.05$) نحو درجة استعمال التكنولوجيا الحديثة في تدريس مقرر العلوم الحياتية من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس الزرقاء بالنسبة لمتغيرات (الجنس، نوع المدرسة، سنوات الخبرة)؟.

واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي مستخدما الاستبانة كأداة للبحث

وأهم النتائج التي خرجت بها الدراسة أن درجة استعمال التكنولوجيا المتقدمة في تدريس مادة العلوم الحياتية كانت بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي (2.40%)، وأنه لا يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($a\leq 0.05$) نحو مدى استعمال التكنولوجيا المتقدمة في تدريس مقرر العلوم الحياتية من وجهة نظر المعلمين بالنسبة لمتغير الجنس، وسنوات الخبرة.

- أما (إيمان نايف النجادات، 2018م) فقد أجرت دراسة بعنوان: تعليم الجغرافيا في ضوء معطيات التقانة من وجهة نظر المعلمين.

والتي هدفت إلى التعرف على تدريس الجغرافيا في ضوء المعطيات التقنية، ومعرفة أهم هذه المعطيات.

واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وشمل مجتمع الدراسة على جميع مدرسي الجغرافيا، بحيث اختيرت عشرة مدارس بالطريقة العنقودية القصدية، واختيرت عينة عشوائية من مدرسي الجغرافيا، في مدارس محافظة العقبة، الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (55) مدرس ومدرسة.

وظهرت الدراسة بنتائج كان من أهمها أن تدريس الجغرافيا في ضوء معطيات التقانة من وجهة نظر المدرسين كانت درجتها مرتفعة، وعدم وجود فروق إحصائية عند مستوى الدلالة ($a\leq 0.05$) بين متوسطات الإجابات بالنسبة لمتغير الجنس، وعدم وجود فروق إحصائية أيضا بالنسبة للمؤهل التعليمي، وأوصت الباحثة أهمية تجهيز بنية تحتية ملائمة، وتوفير اللازم من المعدات والأجهزة في المختبرات بما يواكب العصر.

- وفي دراسة قام بها (عارف محمد علي المنصوري، 2017م) بعنوان: التقنيات التعليمية الحديثة في تدريس الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بمحافظة عمران ومعوقات استخدامها واتجاهات المعلمين نحوها.

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى استعمال التقنيات المتقدمة والمعوقات التي تقف أمام استعمالها في تدريس الجغرافيا في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المدرسين واتجاهاتهم نحوها في محافظة عمران.

واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث كانت عينة الدراسة مكونة من (34) مدرس ومدرسة في مديرية عمران، واستعمل الباحث أداة الاستبانة التي تكونت من (60) فقرة بعد إجراء اختبار الصدق والثبات لها.

وقد خرج الباحث بنتائج أهمها أن درجة توافر التقنيات الحديثة التعليمية في مدارس عمران الثانوية كانت ضعيفة بمتوسط عام (1.15) وهذه القيمة تشير أنها شبه منعدمة، وكذلك بطبيعة الحال أيضا استعمال التقنيات التعليمية بدرجة ضعيفة بمتوسط (1.28)، وكانت المعوقات التي تقف أمام استعمالها بدرجة عالية ومتوسط عام (2.37)، وكان هنالك إيجابية نحو استعمال التقنيات من قبل المعلمين بدرجة عالية، وبمتوسط عام (2.67)، وأشارت الدراسة إلى عدم وجود فروق إحصائية عند مستوى المعنوية ($a\leq 0.05$) في استعمال التقنيات التعليمية في تدريس مادة الجغرافيا تبعا لمتغيرات الدراسة الجنس وعدد سنوات الخبرة والمؤهل التعليمي.

- ودراسة (حورية قرارة و بحرية قرارة، 2017م) بعنوان: تكنولوجيا التعليم ودورها في تطوير كفاءات المتعلمين.

هدفت الدراسة إلى المحاولة في التعرف على تكنولوجيا التعليم ودورها في تطوير الكفاءة لدى المدرسين، وفهم العلاقة بين أساليب التدريس والكفاءات المعرفية، ودور التكنولوجيا في رفع مستوى هذه الكفاءة.

واتبعت الباحثتان المنهج الوصفي، وتم استعمال الاستبانة كأداة للدراسة.

وتوصلت الدراسة لنتائج منها أن أساليب التدريس باستعمال التكنولوجيا لها دور كبير في تطوير كفاءة المدرسين، إلا أن أساليب التقويم وجدت أنها ما زالت تقليدية، وبين الدراسة أن معظم أفراد العينة يدركون مدى الأهمية الكبيرة لتوظيف التكنولوجيا في التدريس من ناحية، ومدى صعوبة توفرها في المدارس بالشكل الكافي والمطلوب من ناحية أخرى.

- وفي دراسة قام بها (سعيد نعيم عبد الغفور، 2015م) بعنوان: أثر استخدام بعض الوسائط التعليمية المقترحة عبر الشبكة العالمية على التحصيل لدى طلاب الصف التاسع في مبحث الجغرافيا بمحافظة خان يونس. وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على آثار استعمال الوسائط التعليمية كالسبورة الذكية واليوتيوب والفيديو التعليمي من خلال الشبكة العالمية على تحصيل الطلبة.

واستخدم الباحث المنهج التجريبي الذي يقوم على المجموعات الضابطة والتجريبية والتي يتم الاختيار فيها عشوائيا وعلى درجة عالية من الصدق.

وكانت من أهم نتائج الدراسة أن استعمال الوسائط التعليمية مثل الفيديو التعليمي والسبورة الذكية واليوتيوب، أدت إلى رفع مستوى تحصيل الطلبة وتحسينه في الجغرافيا في محافظة خان يونس، حيث خرجت الدراسة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين بالقياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

- في حين قام (عثمان عتيق السلمي، 2015م) دراسة بعنوان: درجة توظيف معلمي الجغرافيا لمصادر المعلومات في تدريسهم الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بمحافظة جدة في ضوء متطلبات مجتمع اقتصاد المعرفة.

وهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن درجة توظيف مدرسي مبحث الجغرافيا لمصادر المعلومات الورقية والغير ورقية في التدريس في المرحلة الثانوية بمحافظة جدة، من أجل الاستفادة منها.

واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، ومن أهم النتائج التي خرج بها الباحث أن استخدام الخرائط من قبل المعلمين كانت بدرجة متوسطة، ويوصي الباحث زيادة استعمال هذه المصادر والتطرق أيضا لمصادر أخرى كالسبورة الذكية والخرائط الالكترونية وغيرها من المصادر التي تساهم في تحسين التعليم.

- وقام (أحمد رأفت غضية وحسان قدومي، 2012م) بإجراء دراسة بعنوان: مدى استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا في الجامعات الفلسطينية في الضفة الغربية.

وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى استعمال معلمي الجغرافيا لنظم المعلومات الجغرافية في جامعات فلسطين في الضفة الغربية في تعليم المقررات الجغرافية، والتعرف على قدرة وكفاءة المعلمين في المجال هذا.

واتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام أداة البحث الاستبانة واستعمال البرنامج الإحصائي (SPPS) لتحليلها والخروج بالنتائج

وكانت أهم نتائج الدراسة أن نظم المعلومات الجغرافية لا يتم استخدامها في تعليم المقررات الجغرافية بالشكل المطلوب والفعال، و أن برامج نظم المعلومات الجغرافية التي يتم استخدامها غير مرخصة.

- دراسة (نسيم نصر مصلح، 2010م) بعنوان: تقويم منهاج الجغرافيا في المرحلة الأساسية العليا في ضوء بعض الاتجاهات العالمية.

الهدف من الدراسة: تهدف الدراسة إلى تقويم منهاج الجغرافيا للصفوف السابع والثامن والتاسع في ضوء بعض الاتجاهات العالمية للمرحلة الأساسية العليا من خلال الإجابة على أسئلة الدراسة: ما هي الاتجاهات العالمية في محتوى منهاج الجغرافيا؟ وما مدى توفر بعض الاتجاهات العالمية في منهاج الجغرافيا من حيث تحليل المحتوى؟

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي.

أهم نتائج الدراسة: بلغت النسبة العامة لوجهة نظر المعلمين في توافر بعض الاتجاهات العالمية في محتوى منهاج الجغرافيا للمرحلة الأساسية العليا (49.15%) وهي نسبة غير مرضية وتشير إلى ضعف النسبة العامة لتوافر معايير الاتجاهات العالمية في محتوى منهاج الجغرافيا، كما بلغت نسبة استجابات المعلمين في اتجاه التربية السكانية في محتوى منهاج الجغرافيا على (64.05%).

أهم توصيات الدراسة: ضرورة تطوير محتوى منهاج الجغرافيا وفق الاتجاهات العالمية للمرحلة الأساسية العليا، وإجراء دراسات توضح أسباب ضعف وقلة توظيف الاتجاهات العالمية في محتوى منهاج الجغرافيا للمرحلة الأساسية العليا وخاصة نظم المعلومات الجغرافيا، التربية السكانية، القضايا المعاصرة، ووضع الحلول المناسبة لذلك.

الدراسات الأجنبية:

- في دراسة قام بها (Safiur Rahaman & Kaustuv Bhattacharyya, 2017) بعنوان: تطبيق نظم المعلومات الجغرافية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس الجغرافيا في المرحلة الثانوية العليا: تركيز أقرب على جاهزية المعلمين.

هدفت الدراسة إلى تقييم قدرة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونظم المعلومات الجغرافية لتدريس وتعلم الجغرافيا في المرحلة الثانوية العليا وعلى وجه الخصوص في كولكاتا، وتحديد مستوى معرفة ومهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونظم المعلومات الجغرافية لدى المعلم في تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا وتعليمها في المرحلة الثانوية العليا.

واتبع الباحثان في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، الاستبيانات والملاحظة والمقابلات مكنت الباحثان من جمع البيانات، من أجل جمع آراء المعلمين حول استعدادهم لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونظم المعلومات الجغرافية في تعليم وتعلم الجغرافيا في مدارس المرحلة الثانوية العليا.

وخرجت الدراسة بنتائج كان أهمها أن استخدامات GIS& ICT تعتبر مهمة جدا في التعليم في المرحلة الثانوية من أجل فهم أفضل واكتساب المعرفة بطريقة أفضل، وبعد إجراء المسح للتحقق من جاهزية المعلمين النفسية للتكنولوجيا، لوحظ أن مجاميع الموافقة كانت 79.7% بمعنى الاستعداد لاستخدام التكنولوجيا كان عالية.

أهم توصيات الدراسة: جمع العينة من نطاق أوسع من السكان، وإشراك طبقات مختلفة من المجتمع الأكبر مثل المناطق الحضرية مقابل الريفية وما إلى ذلك، يمكن إجراء دراسة لتحديد تحليل التكلفة والعائد لاستخدام GIS& ICTS في المدارس الثانوية العليا، ويمكن أيضا استخدام تقنيات إحصائية متطورة.

- وأجرى (Soon Singh, 2013) دراسة بعنوان: دمج نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا في المدارس الثانوية الذكية الماليزية.

وهدفت الدراسة إلى معرفة مدى إمكانية دمج نظم المعلومات الجغرافية في مدرسة ثانوية ماليزية، والتي تشتهر بأنها الأكثر تطورا وتجهيزا بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الدولة.

واتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي، حيث تم إجراء تحليل للمحتوى بناء على مقالات محلية وأجنبية، ومنشورات متعلقة بدمج نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا، والتي تشمل المقالات والأطروحات وأوراق المؤتمرات.

وظهرت الدراسة بنتائج أهمها أن التحليل يظهر أن المدارس الثانوية الذكية في ماليزيا لديها مرافق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الكافية والموارد البشرية المدربة جيدا لنظم المعلومات الجغرافية.

- دراسة (Sofowora & Egbedokun, 2010) بعنوان: مسح تجريبي لتطبيق التكنولوجيا في تدريس الجغرافيا في المدارس الثانوية النيجيرية.

كان الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو معرفة مدى تطبيق التقنيات الجديدة في التدريس وتعلم الجغرافيا في المدارس الثانوية في نيجيريا، وتوفير بيانات تجريبية حول مدى تكامل التكنولوجيا الحديثة في تعليم وتعلم الجغرافيا في هذه المدارس.

واتبع الباحثان المنهج الوصفي، حيث استخدمت الدراسة عينة مكونة من 214 من معلمو الجغرافيا في المدارس الثانوية في ولاية أوسون، تم اختيار المدارس والمعلمين بالعينة الطبقية على أساس أنواع المدارس والموقع والجنس بالنسبة للمعلمين.

وأظهرت نتائج الدراسة أن 55% من معلمي الجغرافيا لديهم إمكانية الوصول إلى الكمبيوتر ولكن لم يكن لديهم مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المطلوبة مسبقا.

وأوصت الدراسة إلى تطبيق التكنولوجيا في التعليم والتعلم، وتشجع الابتكار القائم على التكنولوجيا في برامج تعليم المتعلمين، وعمل المزيد من الأبحاث المشابهة واستخدام مناهج مختلفة فيها.

- وأجرى (Ali Demirci, 2008) دراسة بعنوان: كيف يتعامل المعلمون مع التقنيات الجديدة: مواقف معلمو الجغرافيا تجاه نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

وهدفت هذه الدراسة إلى فهم مدى انتشار تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية خلال دروس الجغرافيا بالمدارس الثانوية في تركيا من خلال التركيز على مواقف معلمي الجغرافيا تجاه نظم المعلومات الجغرافية.

المنهج المتبع: استخدم المنهج التحليلي في هذه الدراسة، يعد تحديد مستوى استخدام التكنولوجيا داخل المدارس أمرا صعبا للغاية خاصة في البلدان التي يكون فيها عدد المدارس والمعلمين مرتفعا بشكل كبير، من الأسهل إجراء مسح في البلدان الصغيرة مثل سنغافورة حيث لا يوجد سوى 166 مدرسة ثانوية، أما تركيا فيوجد 6861 مدرسة ثانوية وللتغلب على هذه الصعوبة تم إجراء استطلاعات مع عينة من مجموعة في منطقة معينة أو إرسالها عشوائيا إلى مدارس مختلفة في جميع أنحاء البلد، تعطي هذه الاستطلاعات صورة شاملة غير مكتملة للبلد ولكن تقدم فكرة عن الوضع.

وكانت أهم نتائج هذه الدراسة أن معرفة نظم المعلومات الجغرافية واستخدامها في دروس الجغرافيا من قبل المعلمين ضئيلة، أكثر من نصف المعلمين (66%) ليس لديهم فهم دقيق لماهية نظم المعلومات الجغرافية، و(82%) من المعلمين لا يعرفون كيف يمكن استخدامها في دروس الجغرافيا.

وأوصت الدراسة بأن المعلمين يحتاجون إلى تعلم المزيد عن نظم المعلومات الجغرافية ودمجها في دروسهم، ويجب على مديري المدارس دعمهم وتوفير الموارد الكافية، على المعلمين أن يكونوا قادرين على استخدام الأجهزة والبرامج والبيانات الخاصة بها.

2.3 التعقيب على الدراسات السابقة

تناولت الدراسات السابقة سواء العربية أو الأجنبية مدى استخدام وانتشار التقنيات الحديثة في العملية التعليمية بشكل عام وفي تدريس مقرر الجغرافيا بشكل خاص، والصعوبات التي تقف أمام استخدامها، واستخدمت الدراسات السابقة لجمع المعلومات أدوات البحث العلمي بعد التأكد من صدقها والمناهج المتنوعة سواء الوصفية أو التحليلية أو التجريبية، واشتملت الدراسات السابقة على متغيرات مثل الجنس، الخبرة، التحصيل، المؤهل، وقد أفاد ذلك الباحثة في تحديد متغيرات الدراسة، وبينت الدراسات السابقة مدى أهمية استعمال وإدراج التقنيات المتقدمة الجغرافية في التعليم كما وبينت الضعف لدى الطلاب والمدرسين على حد السواء في استعمال التقنيات الحديثة في التدريس.

ولقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة ومقترحاتها:

- وضحت الدراسات السابقة للباحثة الصورة حول مدى استخدام التقنيات الحديثة في العملية التربوية بشكل عام وتدريس مقرر الجغرافيا بشكل خاص.
- ساعدت الدراسات السابقة الباحثة في كيفية صياغة الإطار النظري حول الموضوعات ذات الصلة بالدراسة الحالية والتعرف إلى الأدوات المناسبة لجمع المعلومات وتحليلها.
- كما واستفادت الباحثة بمقارنة ما توصلت إليه الباحثة من نتائج مع نتائج الدراسات السابقة، بالاختلاف والاتفاق.

ما تميزت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

- ركزت الدراسة الحالية على طلاب وطالبات الصف الثاني عشر (التوجيهي) في موضوع الدراسة.
- يمكن القول أن هذه الدراسة تعتبر من الدراسات النادرة التي تناولت موضوع مدى استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة في تدريس الجغرافيا في المدارس في الضفة الغربية

- الدراسات السابقة جزء منها تناول دراسة تكنولوجيا التعليم بشكل عام، وجزء آخر تناول نظم المعلومات الجغرافية، أو الاستشعار عن بعد، كل على حدا في حين تناولت الدراسة الحالية مدى استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الجغرافيا.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

3.1 مقدمة

يتضمن هذا الفصل عرضا لمنهجية الدراسة ومجتمعها، وعينتها، وكيفية اختيارها، وإجراءات التأكد من صدق الأداة وثباتها، وتوضيحا لإجراءات التطبيق والمعالجة الإحصائية التي استخدمت لمعالجة البيانات.

3.2 منهجية الدراسة

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي والتحليلي:

المنهج الوصفي التحليلي: يعرف بأنه "المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدث أو قضية موجودة حاليا، يمكن الحصول فيها على معلومات تجيب عن أسئلة البحث دون تدخل الباحث فيها، وذلك لوصف وتفسير نتائج الدراسة". أبو سالم (2017م) والذي من خلاله يتم دراسة الواقع بشكل مركز وبكافة تفاصيله، حيث يتم التعرف من خلاله على الأسباب التي أدت إلى حدوث الظاهرة ويساهم في اكتشاف الحلول لها وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة والأبحاث وإعداد الإطار النظري وتحليل نتائج الاستبيانات التي توزع على المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات.

3.3 إجراءات الدراسة

تمت الدراسة وفق الإجراءات التالية:

1. تحديد مشكلة الدراسة، والتي تم تحديدها وصياغتها.
2. إعداد أداة الدراسة (الاستبيان) والتأكد من صدقها وثباتها بالطرق المعروفة بحثيا.

3. توزيع الاستبانة على عينة الدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2020 – 2021 وتحليل نتائجها.

3.4 مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من معلمات ومعلمين مقرر الجغرافيا بالمدارس الثانوية بمديرية التربية والتعليم جنين ومديرية التربية والتعليم نابلس، إضافة إلى طلاب وطالبات الصف الثاني عشر (التوجيهي) فرع الأدبي في هذه المدارس، حيث بلغ عدد معلمين ومعلمات الجغرافية في مدارس مديرية نابلس (83) وفي مدارس مديرية جنين (67) أما طلبة التوجيهي فقد بلغ عددهم في مديرية نابلس (2579) وفي مديرية جنين (1371).

3.5 عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من 135 معلم ومعلمة من المديريتين و 650 طالب وطالبة من المديريتين، تم اختيارها عن طريق العينة الطبقية العشوائية لملائمتها للدراسة، حيث تم اختيارها عن طريق تقسيم المجتمع لطبقات، حيث تم اختيار عينة من معلمي الجغرافيا في مديرية نابلس وعينة من معلمي الجغرافيا من مديرية جنين، وعينة من طلبة التوجيهي من مديرية نابلس وعينة من الطلبة في مديرية جنين، وتم اختيار العينات عشوائيا.

3.6 أدوات الدراسة وطرق جمع البيانات

لتحقيق الغرض من الدراسة الحالية والهادفة لمعرفة مدى استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الجغرافيا، اعتمدت الباحثة على مصدرين لجمع البيانات لتحقيق أهداف الدراسة، وهي:

- المصادر الثانوية: وهي البيانات التي تم الحصول عليها من المصادر المكتبية والمراجعة الأدبية للدراسات ذات الصلة، وذلك لوضع الأسس العلمية والإطار النظري مثل:

  - المراجع والمصادر المتعلقة بموضوع الدراسة والوثائق المتعلقة بالبيانات.

- المجلات والمؤلفات العربية والأجنبية المحكمة لتغطية الجانب النظري.
- المعلومات المتوافرة على الشبكة العنكبوتية (الانترنت).

- المصادر الأولية: وهي البيانات التي تم الحصول عليها من خلال:

الاستبانة: اطلعت الباحثة على عدد من الدراسات السابقة والتي ركزت على استخدام الاستبانة، ومن ثم شرعت الباحثة بتصميم استبانة أولية كانت في صياغتها البسيطة والتي تناولت بها عدة فقرات تتفق مع أهداف وأسئلة الدراسة، ونوعت الباحثة في أسئلة الاستبانة وصياغتها بشكل واضح وغير مطول، انظر إلى الملحق رقم (1): الاستبانة الأولية.

صدق أداة الدراسة

- الصدق الظاهري: تم التحقق من الصدق الظاهري لأداة الدراسة وهي الاستبانة، وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في قسم التربية وقسم المناهج وطرق التدريس، وبعد الاطلاع على اقتراحات المحكمين تم حذف جزء من فقرات الاستبانة لأنه يتناقض مع أهداف الدراسة وأسئلتها مثل فقرة (الأساليب التقليدية)، كما أشار المحكمين إلى فصل الاستبانة إلى استبانتين بحيث تكون استبانة موجهة للمعلمين واستبانة موجهة للطلبة كل على حدا، كما اقترح المحكمين إضافة بعض الأسئلة وحذف أخرى إما لتكرارها أو لعدم وضوحها، كما تم اقتراح صياغة الأسئلة بشكل أفضل لغويا، وتم الأخذ بهذه التعديلات بشكل دقيق من قبل الباحثة.

وبعد تحكيم الاستبانتين وإجراء التعديلات اللازمة تم إرسال روابط الاستبانتين الالكترونية إلى الوزارة وطلب ورقة تسهيل مهمة، وبعد الحصول عليها والتواصل مع المنسقين تم تعميم الاستبانتين على المعلمين والطلبة في المديريتين، وكان العمل عن طريق التواصل الالكتروني وليس وجاهي نظرا لظروف جائحة فيروس كورونا (كوفيد-19)، وقرار الوزارة بعدم التوجه للمدارس.

وكانت جمع الردود خلال النماذج الالكترونية إحدى التحديات التي واجهت الباحثة واحتاجت وقت وصبر طويل.

- ثبات أداة الدراسة: من أجل التأكد من أن الاستبانة تقيس العوامل المراد قياسها، والتثبت من صدقها، قامت الباحثة بإجراء اختبار مدى الاتساق الداخلي للاستبانة، حيث تم تقييم تماسك وثبات الاستبانة بحساب معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)، وذلك لأن اختبار كرونباخ ألفا يعتمد على الاتساق الداخلي للاستبانة، وهو يشير إلى قوة الارتباط والتماسك بين فقرات المقياس، إضافة للثبات، ولم يتسنى للباحثة القيام باختبار (Test- Retest)، الاختبار وإعادة الاختبار_ الذي يستعمل لاختبار استقرار الدرجات التي يحصل عليها أفراد عينة صغيرة تستثنى من أفراد العينة الأساسية بعد فاصل زمني باستخدام أسلوب إعادة تطبيق الاختبار_ بسبب الظروف الراهنة.

جدول (1): معامل ثبات الاتساق الداخلي للاستبانتين (كرونباخ ألفا)

الاستبانة	كرونباخ ألفا	عدد الفقرات
المعلمين	0.82	19
الطلبة	0.85	12

تدل معاملات الثبات كما هي مبينة في الجدول رقم (1) بتميز الأداة بمعامل ثبات مرتفع وقدرة الأداة بصورة عامة على تحقيق أغراض الدراسة، إذ يتضح من الجدول أن معامل الثبات لاستبانة المعلمين بلغت 82%. في حين بلغ معامل الثبات لاستبانة الطلبة 85%. وهي نسب مرتفعة تشير إلى إمكانية ثبات النتائج التي ستسفر عنها تطبيق الاستبانة، حيث تعتبر قيم معامل الثبات (Alpha > 0.60) مناسبة من أجل تطبيق الاستبانة على الدراسة، وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها أصبحت بصورتها النهائية، أنظر إلى الملحق رقم (2).

تطبيق أداة الدراسة:

لتطبيق الاستبيانات وتوزيعها على المعلمين والطلبة في مديريتي التربية والتعليم نابلس وجنين، فإن ثمة إجراءات تم اتباعها على النحو التالي:

- تعبئة تعهد ونموذج متطلبات تسهيل مهمة بحثية من وزارة التربية والتعليم فلسطين، أنظر إلى الملحق رقم (3) و (4).

- الحصول على إذن رسمي من وزارة التربية والتعليم فلسطين، لتمكين الباحثة من تطبيق الاستبانة، أنظر إلى الملحق رقم (5).

- التواصل مع المنسقين في مديريتي التربية والتعليم نابلس وجنين وتعميم كتاب لتوزيع الاستبانة، أنظر إلى الملحق رقم (6) و (7).

- تم تطبيق وتوزيع الاستبانة وتجميع الردود خلال تاريخ 2020/11/5م وحتى 2020/12/15م.

- تم جمع الردود بشكل إلكتروني، خلال ظروف جائحة كورونا، وبسبب ما حصل من إغلاق وحجر تمت آلية العمل إلكترونيا، وكانت من أصعب التحديات التي واجهت الباحثة، بسبب عدم التفاعل الجيد في الرد على الاستبانة، وطول الفترة التي تم فيها انتظار الردود وتجميعها، فقد تم جمع الردود عن طريق إنشاء نماذج الكترونية للاستبانتين من خلال (نماذج جوجل) وإرسالها للمنسق المسئول عن توزيعها على العينات في كل من مديرية نابلس، ومديرية جنين، وبعد انتهاء جمع الردود تم تحويلها لبرنامج إكسل ومن ثم إدخالها على برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) والخروج بنتائج الدراسة وتحليلها.

3.7 الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة

تناولت الدراسة مجتمعين وبالتالي عينتين منفصلتين، عينة تكونت من معلمين الجغرافيا في مديريتي نابلس وجنين، والمتغيرات الخاصة بها كالتالي:

- الجنس: (ذكر) و (أنثى).

- أعلى مستوى تعليمي: (دبلوم) و (بكالوريوس) و (دراسات عليا).

- عدد سنوات الخبرة: (أقل من 5 سنوات) و(من 5 سنوات إلى 10 سنوات) و(أكثر من 10 سنوات).

ويبين الجدول التالي خصائص توزيع أفراد عينة المعلمين.

جدول (2): توزيع أفراد عينة المعلمين وفقا لمتغيرات الجنس، أعلى مستوى تعليمي، عدد سنوات الخبرة

المتغير		التكرار	النسبة المئوية
الجنس	أنثى	72	56.3
	ذكر	56	43.8
	المجموع	128	100.0
أعلى مستوى تعليمي	دبلوم	-	–
	بكالوريوس	112	87.5
	دراسات عليا	16	12.5
	المجموع	128	100.0
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	12	9.4
	من 5 إلى 10 سنوات	29	22.7
	أكثر من 10 سنوات	87	68
	المجموع	128	100.0

من الجدول رقم (2) يتبين ما يلي:

- أن المعلمات من عينة المعلمين كانت نسبتهن 56.3%، في حين كانت نسبة المعلمين الذكور 43.8%، وهذا يعني أن معظم أفراد عينة المعلمين كانت من الإناث، إلا أن النسب متقاربة نوعا ما.

- أن نسبة 87.5% من أفراد العينة يحملون شهادة بكالوريوس، ونسبة 12.5% من يحملون شهادة دراسات عليا، ولا أحد من أفراد العينة من المعلمين يحمل شهادة دبلوم، بمعنى أن المعلمين الذين يحملون شهادة بكالوريوس هم أعلى نسبة بين أفراد العينة.

- أن نسبة 9.4% من المعلمين لديهم خبرة (أقل من 5 سنوات)، وأن ما نسبته 22.7% خبرتهم ما بين (5-10 سنوات)، في حين كانت الفئة (أكثر من 10 سنوات) نسبتهم 68%، بمعنى أن الفئة الأكبر من عينة المعلمين لديهم خبرة في التدريس أكثر من 10 سنوات.

أما الجدول التالي يبين توزيع أفراد عينة الطلبة.

جدول (3): توزيع أفراد عينة الطلبة وفقا لمتغير الجنس

المتغير		التكرار	النسب المئوية%
الجنس	أنثى	340	54.2
	ذكر	287	45.8
	المجموع	627	100.0

يوضح الجدول رقم (3): أن ما نسبته 54.2% من عينة الطلبة هم إناث في حين كانت نسبة الذكور 45.8%، بمعنى أن النسبة الأعلى من عينة الطلبة كانت من فئة الإناث، ولكن نوعا ما النسب متقاربة بين الذكور والإناث.

3.8 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية، والتي تمت باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS):

- حساب المتوسطات الحسابية.
- الانحرافات المعيارية والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة.
- استخدام معامل ألفا كرونباخ لتحديد ثبات الأداة.
- اختبار (T- test) لاختبار فرضيات الدراسة.
- اختبار (One- way analysis of variance) ويرمز له اختصار ب ANOVA لاختبار فرضيات الدراسة.

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها

يتناول هذا الفصل نتائج الدراسة ومناقشة فرضياتها كما يلي:

السؤال الرئيسي للدراسة: **ما مدى استخدام التقنيات في تدريس المنهاج الجغرافي للمرحلة الثانوية؟**

ومناقشة فرضيات الدراسة التالية:

- الفرضية الأولى: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تبعا لمتغير الجنس للمعلمين.
- الفرضية الثانية: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تبعا لمتغير المستوى التعليمي للمعلمين.
- الفرضية الثالثة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة للمعلمين.
- الفرضية الرابعة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تبعا لمتغير النوع للطلبة.

4.1 النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي للدراسة

للإجابة على السؤال الرئيسي للدراسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأسئلة الإستبانة لكل من المعلمين والطلبة والتي تجيب عن هذا التساؤل، وقد تم ترميز المتغيرات النوعية بإعطاء كل وصف أو صفة وزن يقابل تلك الصفة من خيارات مقياس ليكرت الخماسي حتى يسهل التعامل مع تلك البيانات بواسطة الحاسب الآلي وذلك كالآتي:

- أوافق بشدة 5
- أوافق 4
- محايد 3
- لا أوافق 2
- لا أوافق بشدة 1

ثم حساب الأوساط الحسابية المرجحة (الموزونة) المشاهدة من البيانات (الاستجابات) الفعلية وذلك لاستخدام مفهوم الوسط الحسابي لوصف اتجاه (ميول) استجابات المبحوثين هل هو في الاتجاه الإيجابي أم السلبي وذلك كالآتي:

جدول (4): يوضح ميزان تقديري وفقا لمقياس ليكرت الخماسي

الاتجاه العام	المتوسط المرجح	مستوى الموافقة
لا أوافق بشدة	من 1.00-1.79	منخفض جدا
لا أوافق	من 1.80-2.59	منخفض
محايد	من 2.60-3.39	متوسط
أوافق	من 3.40-4.19	مرتفع
أوافق بشدة	من 4.20- 5.00	مرتفع جدا

وفي ما يلي عرض لنتائج وجهات نظر المعلمين ومناقشتها حول مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا.

المحور الأول: الأساليب التي تعتمد على التقنية:

جدول (5): يوضح اتجاه إجابات المعلمين على المحور الأول (الأساليب التي تعتمد على التقنية) حول مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا

السؤال	الإجابات	المتوسط	الانحراف المعياري	الاتجاه العام	مستوى الموافقة
1) أستخدم الخرائط الالكترونية في شرح مادة الجغرافيا	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.82	0.87	موافقة	مرتفع
2) استخدام التقنيات في التعليم يثير دافعية الطلبة نحو التعليم	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	4.05	0.76	موافقة	مرتفع
3) المعلمون بحاجة لدورات تعزز من مهارتهم حول استخدام التقنيات في التعليم	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	4.21	0.72	موافقة مرتفعة	مرتفع جدا
4) أستعين بالبرامج الحاسوبية مثل Power Point في تدريس الجغرافيا	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.87	0.80	موافقة	مرتفع
5) أمتلك المهارة في استخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) Geographic Information System	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	2.93	1.03	محايد	متوسط
6) أمتلك المهارة في استخدام برنامج Google Earth في تدريس الجغرافيا	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد	3.23	1.08	محايد	متوسط

				أوافق	
				أوافق بشدة	
7) أمتلك المهارة في استخدام برنامج الاستشعار عن بعد Remote (RS) Sensing	عدم الموافقة	0.88	2.58	لا أوافق بشدة	منخفض
				لا أوافق	
				محايد	
				أوافق	
				أوافق بشدة	
8) أمتلك المهارة في استخدام جهاز تحديد المواقع العالي(GPS) Global Position System	محايد	0.97	2.73	لا أوافق بشدة	متوسط
				لا أوافق	
				محايد	
				أوافق	
				أوافق بشدة	
9) أخاف من إثارة الفوضى والشغب أثناء استخدام التقنيات في الحصة	عدم الموافقة	0.92	2.54	لا أوافق بشدة	منخفض
				لا أوافق	
				محايد	
				أوافق	
				أوافق بشدة	
10) استخدام التقنيات يعطني الثقة بالنفس أثناء شرح الدرس	موافقة	0.85	3.96	لا أوافق بشدة	مرتفع
				لا أوافق	
				محايد	
				أوافق	
				أوافق بشدة	
11) استخدام التقنيات في الحصة يخفف العبء عن المعلم في الشرح	موافقة	0.87	3.96	لا أوافق بشدة	مرتفع
				لا أوافق	
				محايد	
				أوافق	
				أوافق بشدة	
12) استخدام التقنيات يجعل الحصة أكثر متعة وإثارة	موافقة	0.73	4.13	لا أوافق بشدة	مرتفع
				لا أوافق	
				محايد	
				أوافق	
				أوافق بشدة	
13) استخدام التقنيات في الشرح يوفر الوقت والجهد	موافقة	0.90	3.88	لا أوافق بشدة	مرتفع
				لا أوافق	
				محايد	
				أوافق	

	أوافق بشدة				
14) أفضل شرح الحصة باستخدام جهاز العرض التفاعلي	لا أوافق بشدة	3.79	0.88	موافقة	مرتفع
	لا أوافق				
	محايد				
	أوافق				
	أوافق بشدة				
المتوسط الكلي للمحور الأول ككل		**3.55**	**0.47**	**موافقة**	**مرتفع**

من خلال الجدول السابق والذي يوضح المتوسطات الحسابية لإجابات المعلمين على المحور الأول (الأساليب التي تعتمد على التقنية) يتبين أن الفقرة التي تنص على (المعلمون بحاجة لدورات تعزز من مهارتهم حول استخدام التقنيات في التعليم) جاءت بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.21)، وهذا يعكس سوء الواقع وتعبير المعلمين عن حاجتهم الماسة لدورات تعزز من قدراتهم حول استخدام التقنيات، أما الفقرات التي تنص على امتلاك المعلمون المهارة في استخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) بمتوسط حسابي (2.93) واستخدام برنامج Google Earth في تدريس الجغرافيا بمتوسط حسابي (3.23) واستخدام جهاز تحديد المواقع العالمي (GPS) بمتوسط حسابي (2.73) حيث اتسمت بالحيادية ومستوى موافقة متوسطة، وهذا إن دل على شيء فإنه يدل على ضعف وعدم تأكد المعلمون حول استخدامهم لهذه البرامج وهذا ما تؤكده موافقتهم العالية على حاجتهم لدورات تعزز من مهارتهم حول استخدام هذه التقنيات كما بينتها الفقرة الثالثة، وجاءت الفقرة التي تنص (أخاف من إثارة الفوضى والشغب أثناء استخدام التقنيات في الحصة) بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.54) بمعنى أنهم لا يخافون من إثارة الفوضى والشغب في استخدام التقنيات بالحصة.

وتبين من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لإجابات المعلمين على المحور الأول الذي ينص على الأساليب التي تعتمد على التقنية بلغ (3.55) وانحراف معياري (0.47)، أي مستوى موافقة مرتفع.

وهذه المتوسطات والإجابات تدل على إيجابية المعلمون حول التقنيات واستخدامها في التدريس، ورغبتهم في تعزيز مهاراتهم في استخدامها وأخذ ما يلزم من دورات.

المحور الثاني: البنية التحتية التقنية والدعم الفني:

جدول (6): يوضح اتجاه إجابات المعلمين على المحور الثاني (البنية التحتية التقنية والدعم الفني) حول مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا

السؤال	الإجابات	المتوسط	الانحراف المعياري	الاتجاه العام	مستوى الموافقة
1) يوجد في المدرسة مختبرات مجهزة بحواسيب حديثة وكافية	لا أوافق بشدة	2.99	1.09	محايد	متوسط
	لا أوافق				
	محايد				
	أوافق				
	أوافق بشدة				
2) يوجد شبكة انترنت تابعة للمدرسة يمكن من خلالها سهولة شرح الحصة	لا أوافق بشدة	2.80	1.05	محايد	متوسط
	لا أوافق				
	محايد				
	أوافق				
	أوافق بشدة				
3) يوجد صيانة للأجهزة والتقنيات الحديثة عند الحاجة	لا أوافق بشدة	2.83	0.92	محايد	متوسط
	لا أوافق				
	محايد				
	أوافق				
	أوافق بشدة				
4) يوجد في كل غرفة صفية جهاز عرض تفاعلي	لا أوافق بشدة	2.44	1.07	عدم الموافقة	منخفض
	لا أوافق				
	محايد				
	أوافق				
	أوافق بشدة				
5) يوجد فنيون ومختصون في مجال تشغيل التقنيات وتقديم الدعم الفني عند الحاجة	لا أوافق بشدة	2.52	0.95	عدم الموافقة	منخفض
	لا أوافق				
	محايد				
	أوافق				
	أوافق بشدة				
المتوسط الكلي للمحور الثاني ككل		2.71	0.79	محايد	متوسط
المتوسط لإجابات المعلمين ككل		3.13	0.50	محايد	متوسط

من خلال الجدول السابق والذي يوضح المتوسطات الحسابية لإجابات المعلمين على المحور الثاني (البنية التحتية التقنية والدعم الفني) يتبين أن الفقرات التي تنص على أنه يوجد في المدرسة مختبرات مجهزة بحواسيب حديثة وكافية، وشبكة انترنت تابعة للمدرسة يمكن من خلالها سهولة شرح الحصة، وصيانة للأجهزة والتقنيات الحديثة عند الحاجة، اتسمت بمتوسطات حسابية متوسطة بمعنى كان الاتجاه العام لإجابات المعلمين على هذه الفقرات حيادية، أي مستوى موافقة متوسط، وهذا يدل على حاجة المدارس للمزيد من تجهيزات البنية التحتية من مختبرات وأجهزة حاسوبية وشبكات انترنت خاصة بالمدارس وصيانة مستمرة ودعم فني، في حين أجاب المعلمون بعدم الموافقة على الفقرتين (يوجد في كل غرفة صفية جهاز عرض تفاعلي) و (يوجد فنيون ومختصون في مجال تشغيل التقنيات وتقديم الدعم الفني عند الحاجة)، أي أن المدارس بحاجة لتعزيز البنية التحتية التقنية والدعم الفني، وهذا ما أكدته إجاباتهم على المحور الثاني والتي اتسمت جميعها بمستوى الموافقة المتوسط والمنخفض وكان المتوسط الكلي للمحور الثاني ككل (2.71) أي أن الاتجاه العام لإجابات المعلمين يتسم بالحيادية ومستوى موافقة متوسطة.

والمتوسط الكلي لإجابات المعلمين ككل (3.13) أيضا حيادية ودرجة موافقة متوسطة، ومن هنا يمكن القول أن إجابات المعلمين تفاوت مستوى الموافقة عليها بين المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة، وأظهرت إجابات المعلمين إيجابيتهم نحو التقنيات واستخدامها، بمعنى لم تكن نظرة سلبية نحوها، ورأوا أنها مهمة في التدريس وحاجتهم لها، وضرورة تعزيز معرفتهم حول استخدامها.

كما عبروا بدرجة موافقة متوسطة ومنخفضة حول موضوع البنية التحتية التقنية والدعم الفني وحاجة المدارس لها وتجهيزها بشكل أفضل.

جدول (7): يوضح اتجاه إجابات الطلبة حول مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا

السؤال	الإجابات	المتوسط	الانحراف المعياري	الاتجاه العام	مستوى الموافقة
1) أفضل الاعتماد على التقنيات في الدراسة بدلا من الكتاب المدرسي	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	2.66	1.09	محايد	متوسط
2) يأخذ كل منا حقه عند استخدام التقنيات داخل الصف	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.06	1.12	محايد	متوسط
3) يساعدني استخدام البرامج الحاسوبية على فهم المادة بشكل أفضل	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.21	1.11	محايد	متوسط
4) استخدام التقنيات في إعطاء الدرس يثير الدافعية لدي للمشاركة	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.51	1.04	موافقة	مرتفع
5) تساعدني التقنيات في رسوخ مادة الجغرافيا في ذهني	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.83	1.11	موافقة	مرتفع
6) أستطيع التعامل بمهارة مع برامج Word, Excel, Power Point	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.69	1.19	موافقة	مرتفع

7) أستطيع الدخول بمهارة إلى برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) واستخدام بعض أوامره	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	2.89	1.09	محايد	متوسط
8) لدي القدرة على استخدام برنامج Google Earth والتجول فيه واستخدام بعض أوامره	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.09	1.17	محايد	متوسط
9) لدي القدرة على استخدام جهاز تحديد المواقع العالمي (GPS) وتحديد إحداثيات موقعي على سبيل المثال	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	2.84	1.16	محايد	متوسط
10) لدي القدرة على الدخول لبرنامج الاستشعار عن بعد (RS) واستعمال بعض أيقوناته	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	2.36	0.89	عدم الموافقة	منخفض
11) لدي القدرة على تخزين المعلومات والرجوع لها عند الحاجة بسهولة	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.85	1.08	موافقة	مرتفع
12) أفضل أن يتم شرح الدرس من خلال استعمال جهاز العرض التفاعلي	لا أوافق بشدة لا أوافق محايد أوافق أوافق بشدة	3.83	1.25	موافقة	مرتفع
المتوسط الكلي لإجابات الطلبة ككل		3.23	0.67	محايد	متوسط

من الجدول السابق والذي يوضح المتوسطات الحسابية لإجابات الطلبة نحو مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا يتبين أن الفقرة (لدي القدرة على تخزين المعلومات والرجوع لها عند الحاجة بسهولة) بمتوسط (3.85) والفقرة (أفضل أن يتم شرح الدرس من خلال استعمال جهاز العرض التفاعلي) بمتوسط (3.83)، والفقرة (تساعدني التقنيات في رسوخ مادة الجغرافيا في ذهني) بمتوسط (3.83) كانت كأعلى متوسطات حسابية، بمعنى أنهم عبروا بالموافقة حول رغبتهم في استخدام التقنيات في التدريس، كما عبروا عن قدرتهم حول أساسيات في استخدام الحاسوب من تخزين المعلومات والرجوع لها عند الحاجة بسهولة، والتعامل بمهارة مع البرامج الحاسوبية الأساسية مثل Word, Excel, Power Point بمستوى موافقة مرتفع، وعبروا بالموافقة على أن استخدام التقنيات في إعطاء الدرس يثير الدافعية لديهم في المشاركة بمعنى رغبتهم بإدراج التقنيات في التدريس، أما الفقرات التي تنص على استطاعتهم للدخول بمهارة إلى برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، و Google Earth، وجهاز تحديد المواقع العالمي (GPS) كانت بمستوى موافقة متوسطة، كما وعبروا بعدم الموافقة على قدرتهم للدخول إلى برنامج الاستشعار عن بعد (RS) واستعمال بعض أيقوناته، بمعنى أن مستوى موافقتهم حول استخدام هذه البرامج الجغرافية وإلمامهم بها يتراوح بين متوسط ومنخفض. هذا حول هذه البرامج الجغرافية يعود إلى ما تبين في استبانة المعلمين وما أظهرته إجابتهم من ضعف في البنية التحتية التقنية نوعا ما وما تحتاجه المدارس من المزيد من التجهيزات لتكون مهيئة بشكل أفضل لاستخدام مثل هذه البرامج والتقنيات، كما وأن هذا الضعف لدى الطلبة حول هذه البرامج بالتحديد يعود بالتأكيد إلى ضعف المعلمين أنفسهم واستخدامهم لها وإدراجها في التدريس، وهذا ما أظهرته موافقتهم العالية على حاجتهم لدورات حول هذه البرامج واستخدام، لا سيما أن الفئة الأكبر من عينة المعلمين لديهم خبرة أكثر من 10 سنوات بنسبة (68%) كما هو موضح في الجدول رقم (2)، بمعنى أن أغلبهم قدامى في التدريس وتخرجوا قديما، قبل أن يتم هذا التطور في مجال الجغرافيا ومساقاتها التي أصبحت تشمل البرامج والتقنيات الجغرافية الحديثة بشكل موسع في الأقسام الجغرافية في الجامعات، وهذا أحدث فجوة ما بين المعلمين الذين تخرجوا قديما واتجاههم التقليدي في التدريس وما بين التطور الحاصل في مجال الجغرافيا وأهمية إدراج تقنياتها في التدريس لأهميتها.

والمتوسط الكلي لإجابات الطلبة (3.23)، بمعنى أن الاتجاه العام لإجاباتهم يتسم بالحيادية ومستوى موافقة متوسطة.

كما يمكن الربط بين موافقة ورغبة كلا الفئتين (المعلمين والطلبة) وإيجابيتهم حول استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا في محاور عدة من الإستبانة، ويمكن تفسير الحيادية التي أظهرها الاتجاه العام لإجابات كلا الفئتين تعبر عن قلة المعرفة والتطبيق للتقنيات في المدارس، وعدم وجود تجربة حقيقية في المجال هذا، مما جعل اتجاههم في وضع حيادي، لا الموافقة ولا الرفض بشكل واضح، سواء بسبب ضعف الإمكانيات من توافر الحواسيب أو شبكات الانترنت أو المختبرات وغيرها من البنية التحتية التقنية كما تمت الإشارة لهذا مسبقا، أو حتى بسبب قلة خبرة المعلمين بالغالب في المجالات التقنية.

وبالتأكيد فالعملية متكاملة، وجميع الأطراف تؤثر ببعضها، بمعنى بيئة المدرسة وما تحويه من تجهيزات تقنية كافية، واهتمام الجهات المختصة في تهيئة المعلم وتعزيز مهارته في مجال التقنيات واستخدامها، بعقد ما يلزم من دورات وورش تنمي مهارتهم، فالمعلم ومستوى أدائه يؤثر على الطالب ومستوى وأدائه، وهذا بالتأكيد ما أظهرته أزمة جائحة كورونا (فيروس كوفيد19) من ضعف المعلم والطالب على حد السواء في مجال الحاسوب والتقنيات، وهذا قد يؤثر عليهم ويجعلهم غير متشجعين لأي تقنيات تضاف على نظام التعليم التقليدي الذي تعودوا عليه، رغم إظهارهم رغبتهم نحو استخدام التقنيات في التدريس.

بمعنى نحن فقط نحتاج تكافل من جميع الأطراف كجهات مختصة ومعلمين وطلبة ليتم استخدامها بشكل فعال في التدريس، والتغلب على الفجوة الحاصلة.

4.2 النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة

1. الفرضية الأولى: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تبعا لمتغير الجنس للمعلمين.

ولفحص هذه الفرضية استخدمت الباحثة اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين Independent Samples T-Test ونتائج الجدول (8) تبين ذلك.

جدول (8): نتائج اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين، لفحص دلالة الفروق في مجال الدراسة تبعا لمتغير الجنس للمعلمين

الجزء	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	النتيجة
1) الأساليب التي تعتمد على التقنية	أنثى	72	3.52	0.49	-.717	0.457	غير دال إحصائيا
	ذكر	56	3.58	0.45			
2) البنية التحتية التقنية والدعم الفني	أنثى	72	2.77	0.76	0.882	0.380	غير دال إحصائيا
	ذكر	56	2.64	0.83			
3) المجموع	أنثى	72	3.13	0.49	0.363	0.718	غير دال إحصائيا
	ذكر	56	3.11	0.52			

يتضح من بيانات الجدول (8) أن المتوسط الحسابي للمعلمين الإناث بلغ (3.13) بانحراف معياري (0.49) وهو أعلى من المتوسط الحسابي للمعلمين الذكور البالغ (3.11) بانحراف معياري (0.52)، كما جاءت نتيجة اختبار (ت) (0.363) بقيمة احتمالية (0.718) أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط الذكور ومتوسط الإناث، ونقبل الفرض الصفري القائل: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط الذكور ومتوسط الإناث من المعلمين تبعا لمتغير الجنس.

ويمكن تفسير عدم الاختلاف هذا بأن كلا الجنسين يشيرون إلى الدرجة المتدنية ذاتها من توافر التقنيات التعليمية، وإلى نفس الدرجة المتدنية من استخدامها، بسبب عدم توافرها بالشكل الكافي أو

الضعف بالبنية التحتية التقنية والدعم الفني، أو بسبب الصعوبات ذاتها التي تواجه المعلمين من مختلف الجنسين.

2. الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تعزى إلى متغير المستوى التعليمي للمعلمين.

ولفحص هذه الفرضية استخدمت الباحثة اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين Independent Samples T-Test ونتائج الجدول (9) تبين ذلك.

جدول (9): نتائج اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في مجال الدراسة تبعا لمتغير المستوى التعليمي للمعلمين

الجزء	المستوى التعليمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	النتيجة
1. الأساليب التي تعتمد على التقنية	بكالوريوس	112	3.53	0.49	-1.369	0.173	غير دال إحصائيا
	دراسات عليا	16	3.70	0.34			
2. البنية التحتية التقنية والدعم الفني	بكالوريوس	112	2.67	0.78	-1.614	0.109	غير دال إحصائيا
	دراسات عليا	16	3.01	0.85			
المجموع	بكالوريوس	112	3.10	0.50	-1.928	0.056	غير دال إحصائيا
	دراسات عليا	16	3.36	0.42			

يتضح من الجدول رقم (9) أن المتوسط الحسابي للمعلمين الذين نالوا درجة الدراسات العليا (3.36) بانحراف معياري (0.42) وهو أعلى من المتوسط الحسابي للمعلمين الذين نالوا درجة بكالوريوس البالغ (3.10) بانحراف معياري (0.50)، كما جاءت نتيجة اختبار (ت) (-1.928) بقيمة احتمالية (.056) أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط المعلمين الذين نالوا درجة البكالوريوس ومتوسط المعلمين الذين نالوا درجة الدراسات العليا، ونقبل الفرض الصفري القائل: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط إجابات المعلمين تبعا لمتغير المستوى التعليمي.

ولعل السبب أن جميع المعلمين على اختلاف مؤهلاتهم يتعرضون للبرامج نفسها، أو أنهم لا يتلقون أي تدريب بعد تخرجهم من مرحلة البكالوريوس.

3. الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة للمعلمين.

ولفحص هذه الفرضية استخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين الأحادي (One- Way ANOVA) لفحص دلالة الفروق في مجال الدراسة تبعا لمتغير سنوات الخبرة، والجدول (10) يبين النتائج:

جدول (10): نتائج اختبار (One Way ANOVA) للمجموعات المستقلة لفحص دلالة الفروق في مجال الدراسة تبعا لمتغير سنوات الخبرة للمعلمين

الجزء	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة	النتيجة
1. الأساليب التي تعتمد على التقنية	بين المجموعات	0.930	2	0.465	2.074	0.130	غير دالة
	داخل المجموعات	28.019	125	0.224			
	المجموع	**28.948**	**127**				
2. البنية التحتية التقنية والدعم الفني	بين المجموعات	0.582	2	0.291	0.456	0.635	غير دالة
	داخل المجموعات	79.793	125	0.638			
	المجموع	**80.375**	**127**				
3. الإجمالي	بين المجموعات	0.112	2	0.056	0.217	0.805	غير دالة
	داخل المجموعات	32.307	125	0.258			
	المجموع	**32.419**	**127**				

يشير الجدول (10) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05)، تبعا لسنوات الخبرة، حيث كان مستوى الدلالة أكبر من (0.05) في المحورين الأول والثاني وفي إجابات العينة ككل، وبالتالي نقبل الفرض الصفري القائل: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مجال الدراسة تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة، وقد يعزى ذلك إلى عدم توافر التقنيات التعليمية بالدرجة نفسها في المدارس، وقد يكون مرد ذلك عائد إلى أن المعلمين يتلقون الإعداد والتدريب ذاته خلال تأهيلهم، بالإضافة إلى تشابه ظروف المعلمين.

4. الفرضية الرابعة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05)، في درجة استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تعزى إلى متغير الجنس بالنسبة لعينة الطلبة.

ولفحص هذه الفرضية استخدمت الباحثة اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين Independent Samples T- Test ونتائج الجدول (11) تبين ذلك.

جدول (11): نتائج اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في مجال الدراسة تبعا لمتغير الجنس للطلبة

السؤال	الجنس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	النتيجة
1. أفضل الاعتماد على التقنيات في الدراسة بدلا من الكتاب المدرسي	أنثى	2.44	1.06	-5.622	0.000	دالة
	ذكر	2.92	1.07			
2. يأخذ كل منا حقه عند استخدام التقنيات داخل الصف	أنثى	2.96	1.17	-2.213	0.027	دالة
	ذكر	3.16	1.06			
3. يساعدني استخدام البرامج الحاسوبية على فهم المادة بشكل أفضل	أنثى	3.04	1.16	-4.482	0.000	دالة
	ذكر	3.43	1.01			
4. استخدام التقنيات في إعطاء الدرس يثير الدافعية لدي للمشاركة	أنثى	3.39	1.17	-3.256	0.001	دالة
	ذكر	3.65	.84			
5. تساعدني التقنيات في رسوخ مادة الجغرافية في ذهني	أنثى	3.66	1.23	-4.229	0.000	دالة
	ذكر	4.02	.92			
6. أستطيع التعامل بمهارة مع برامج Word, Power Point, Excel	أنثى	3.57	1.29	-2.764	0.006	دالة
	ذكر	3.83	1.05			
7. أستطيع الدخول بمهارة إلى برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، واستخدام بعض أوامره	أنثى	2.85	1.09	-.885	0.376	غير دالة
	ذكر	2.93	1.09			
8. لدي القدرة على استخدام برنامج Google Earth، والتجول فيه واستخدام بعض أيقوناته	أنثى	3.11	1.23	0.273	0.785	غير دالة
	ذكر	3.08	1.10			
9. لدي القدرة على استخدام جهاز تحديد المواقع العالمي (GPS) وتحديد إحداثيات موقعي على سبيل المثال	أنثى	2.94	1.20	2.512	0.012	دالة
	ذكر	2.71	1.10			
10. لدي القدرة على الدخول لبرنامج الاستشعار عن بعد (RS) واستعمال بعض أيقوناته	أنثى	2.44	0.97	2.656	0.008	دالة
	ذكر	2.25	0.79			

11. لدي القدرة على تخزين المعلومات والرجوع لها عند الحاجة بسهولة	أنثى	3.80	1.2	-1.363	0.173	غير دالة
	ذكر	3.91	0.91			
12.أفضل أن يتم شرح الدرس من خلال استعمال جهاز العرض التفاعلي	أنثى	3.60	1.32	-5.122	0.000	دالة
	ذكر	4.10	1.11			
الإجمالي	أنثى	3.15	0.77	-3.509	0.000	دالة
	ذكر	3.33	0.53			

يتضح من نتائج الجدول (11) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معظم إجابات الطلبة على أسئلة الاستبيان، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس للطلبة في إجاباتهم على السؤال السابع والثامن والثاني عشر، كما ويتضح من الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات الطلبة ككل، حيث نلاحظ أن الدلالة الإحصائية للعينة ككل (0.000) وهي أصغر من (0.05) أي أن التباين غير متساوي، وبالتالي نرفض الفرض الصفري القائل: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05)، ونقبل الفرض البديل القائل: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05) بين المتوسطات الحسابية للإناث والذكور، لصالح الذكور الأعلى بالمتوسط الحسابي، إلا أن المتوسطات الحسابية للذكور والإناث متقاربة.

ويمكن تفسير هذه الفروق في إجابات الطلبة على أسئلة الاستبيان لصالح الذكور برغبتهم وإقبالهم على استخدام التقنيات الجغرافية في التدريس أكثر من الإناث، وتوضح الباحثة أن إيجابية وجهات نظر الطلاب الذكور نحو استخدام التقنيات والبرامج الجغرافية الحديثة في التدريس قد تشير إلى أن الذكور هم الأقرب في التعامل مع البرامج الحاسوبية والأجهزة الحديثة، رغم ضعف توافر واستخدام التقنيات الحديثة الجغرافية في التدريس، وربما لأنهم الشريحة الأكثر انبهارا بالمنتجات التكنولوجية وفرصتهم بالتدرب عليها والإلمام بها أكبر من الإناث خاصة في مجتمعاتنا الشرقية، ولكن بالرغم من وجود فروق بين إجابات الذكور والإناث لصالح الذكور إلا أن المتوسط الحسابي للإناث والذكور متقارب، لذلك لا يمكن إلغاء إقبال ورغبة الإناث أيضا على المنتجات التقنية ودمجها بالعملية التعليمية، فالإناث أيضا لديهن أثر لا يمكن تجاهله حول تفاعلهن و رغبتهن في دمج التقنيات في التعليم.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

5.1 مناقشة نتائج الدراسة

يمكن تلخيص نتائج الدراسة ومقارنتها مع دراسات مشابهة في النقاط التالية:

1. السؤال الرئيسي للدراسة: ما مدى استخدام التقنيات في تدريس المنهاج الجغرافي للمرحلة الثانوية؟

من وجهة نظر المعلمين:

أظهرت النتائج أن مدى موافقة ورغبة المعلمين لاستخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا كان بدرجة مرتفعة للمحور الأول (الأساليب التي تعتمد على التقنية) بمتوسط حسابي (3.55)، ودرجة متوسطة للمحور الثاني (البنية التحتية التقنية والدعم الفني) بمتوسط حسابي (2.71) ودرجة متوسطة لإجابات المعلمين ككل، بمتوسط حسابي (3.13).

المحور الأول: الأساليب التي تعتمد على التقنية:

أظهر المعلمين موافقتهم المرتفعة على معظم فقرات المحور الأول، حيث جاءت الفقرة التي تنص على (المعلمون بحاجة إلى دورات تعزز من مهارتهم حول استخدام التقنيات في التعليم) بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.21)، وهذا يعكس سوء الواقع وضرورة تكثيف الدورات التدريبية للمعلمين لتحسين قدرتهم على استخدام التقنيات في التدريس، ورغبة المعلمين بأخذ دورات لأنهم رأوا أنهم بحاجتها بشدة،و جاءت الفقرة التي تنص على (أخاف من إثارة الفوضى والشغب أثناء استخدام التقنيات في الحصة) بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.54) بمعنى أنهم لا يخافون من إثارة الفوضى والشغب في استخدام التقنيات في الحصة، وهذه المتوسطات تدل على إيجابية المعلمون حول التقنيات واستخدامها في التدريس ورغبتهم في تعزيز مهارتهم في استخدامها وأخذ ما يلزم من دورات.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة النجادات (2018) التي أظهرت متوسطات حسابية مرتفعة حول استخدام الأساليب التكنولوجية في تدريس الجغرافيا في مدارس العقبة في الأردن، ويعزى ذلك من وجهة نظر هذه الدراسة إلى أن الانفجار المعرفي الحاصل في العالم يحتم على المعلمين توظيف التكنولوجيا والتقنيات الحديثة والأساليب المستخدمة في شرح المواد المدرسية، لما له من أهمية في توسيع آفاق الطلبة، ويعزز من حماسهم نحو التعليم.

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة العنزي (2008) التي أظهرت درجة عالية لصعوبات استخدام التقنيات التعليمية في التدريس لدى معلمي الجغرافيا في الكويت.

المحور الثاني: البنية التحتية التقنية والدعم الفني:

أظهر المعلمون نتائج بدرجة موافقة متوسطة على المحور الثاني من الاستبيان، وأظهرت المتوسطات الحسابية على فقرات هذا المحور حاجة المدارس للمزيد من تجهيزات البنية التحتية من مختبرات وأجهزة حاسوبية وصيانة مستمرة ودعم فني.

واختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة النجادات (2018)، التي أظهرت نتائجها في مجال المعطيات المادية وتوافرها متوسطات حسابية مرتفعة، ويعزى ذلك إلى حرص المدرسة على الصيانة الدائمة للأجهزة والتقنيات، لما له أهمية كبيرة في تمكين الطالب من الاستفادة منها واستغلالها في خدمة تحسين مهاراته وخبراته.

كما اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة singh (2013)، حيث أظهرت أن المدارس الذكية الثانوية في ماليزيا لديها مرافق كافية لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والموارد البشرية المدربة تدريبا جيدا على استخدام نظم المعلومات الجغرافية.

نتائج إجابات المعلمين ككل:

أظهرت إجابات المعلمين درجة موافقة متوسطة حول مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا، حيث أظهر المعلمون إيجابيتهم ورغبتهم نحو التقنيات وإدراجها في التعليم وقابليتهم لأخذ اللازم من

الدورات وتعزيز معرفتهم حول هذه التقنيات، وأشارت دراسة Sofowora&Egbedokun (2010) في هذا الصدد إلى ضرورة تشجيع المعلمين على استخدام وتطبيق التقنيات الحديثة لجعل التعليم والتعلم أكثر إثارة، ويمكن ذلك من خلال ورش العمل والمؤتمرات والدورات التدريبية، ولكن بالوقت ذاته أظهرت الدراسة مدى ضعف البنية التحتية التقنية والدعم الفني ومدى حاجة المدارس لتعزيز هذه البنية، وهو أمر متوقع حيث بينت النتائج أن المشكلة في عدم الاستخدام هي عدم توفر هذه التقنيات بشكل كافي في المدارس، إضافة إلى المعوقات والصعوبات التي تحول دون استخدامها مثل: نقص الإمكانيات المادية اللازمة وضعف البنية التحتية ومدى حاجة المعلمين لدورات تعزز من معرفتهم لهذه التقنيات.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من خريشة (2011)، المنصوري (2017) التي أشارت إلى تدني استخدام بعض التقنيات التعليمية كوسيلة حديثة في تدريس الجغرافيا، ورغبة المعلمين في ذات الوقت في استخدامها والتغلب على الفجوة الحاصلة بينهم وبين عجلة التطور السريعة في التقنيات الحديثة.

في حين اختلفت هذه النتائج مع نتائج Rahaman. S & Bhattacharyya. K (2017) حيث أظهرت هذه الدراسة أن معظم المدارس الثانوية في غرب البنغال في هذا الوقت، لديها تسهيلات الانترنت من أجل دعم عملية التدريس وقد سهل ذلك على معلمي الجغرافيا والإداريين تطوير استراتيجيات التدريس الخاصة بهم من أجل التكامل الضروري بين التكنولوجيا وأساليب التدريس، ومن أجل تحسين مستوى الطلبة.

من وجهة نظر الطلبة:

عبر الطلبة بالموافقة حول رغبتهم في استخدام التقنيات وإدراجها في التدريس، حيث حصلت الفقرة (لدي القدرة على تخزين المعلومات والرجوع لها عند الحاجة بسهولة) على أعلى متوسط حسابي بين المتوسطات الحسابية (3.85)، والفقرة (أفضل أن يتم شرح الدرس من خلال استعمال جهاز العرض التفاعلي) على متوسط حسابي مرتفع (3.83)، كما عبروا أنهم لا يستطيعون التعامل مع

البرامج الجغرافية الحديثة مثل برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بعد (RS) وغيرها، وهذا الضعف بالطبع يعود إلى ضعف المعلمين وضعف البنية التحتية التقنية للمدارس.

وتتفق هذه النتائج مع نتيجة دراسة الحراصي، الخروصي، وآخرون (2018) التي أظهرت إيجابية الطلبة حول استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس، حيث رأوا أن تنوع الأجهزة والتكنولوجيا المستخدمة في التدريس له دور كبير في تعزيز استجابة الطلبة للمادة المدروسة مما يؤثر بصورة ملموسة وواقعية في زيادة استيعاب الطلبة ورفع مستواهم التحصيلي.

وكان المتوسط الكلي لإجابات الطلبة ككل (3.23) بمعنى درجة موافقتهم متوسطة.

كما يمكن الربط بين موافقة ورغبة كلا الفئتين (المعلمين والطلبة) وإيجابيتهم حول استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا في محاور عدة من الإستبانة، ويمكن تفسير الحيادية التي أظهرها الاتجاه العام لإجابات كلا الفئتين تعبر عن قلة المعرفة والتطبيق للتقنيات في المدارس، وعدم وجود تجربة حقيقية في المجال هذا، مما جعل اتجاههم في وضع حيادي، لا الموافقة ولا الرفض بشكل واضح، سواء بسبب ضعف الإمكانيات من توافر الحواسيب أو شبكات الانترنت أو المختبرات وغيرها من البنية التحتية التقنية كما تمت الإشارة لهذا مسبقا، أو حتى بسبب قلة خبرة المعلمين بالغالب في المجالات التقنية.

وبالتأكيد فالعملية متكاملة، وجميع الأطراف تؤثر ببعضها، بمعنى بيئة المدرسة وما تحويه من تجهيزات تقنية كافية، واهتمام الجهات المختصة في تهيئة المعلم وتعزيز مهارته في مجال التقنيات واستخدامها، بعقد ما يلزم من دورات وورش تنمي مهارتهم، فالمعلم ومستوى أدائه يؤثر على الطالب ومستوى وأدائه، وهذا بالتأكيد ما أظهرته أزمة جائحة كورونا (فيروس كوفيد19) من ضعف المعلم والطالب على حد السواء في مجال الحاسوب والتقنيات، وهذا قد يؤثر عليهم ويجعلهم غير متشجعين لأي تقنيات تضاف على نظام التعليم التقليدي الذي تعودوا عليه، رغم إظهارهم رغبتهم نحو استخدام التقنيات في التدريس.

بمعنى نحن فقط نحتاج تكافل من جميع الأطراف كجهات مختصة ومعلمين وطلبة ليتم استخدامها بشكل فعال في التدريس، والتغلب على الفجوة الحاصلة.

5.2 مناقشة النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (α= 0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تعزى لمتغير الجنس للمعلمين.

جاءت نتيجة اختبار (ت) (0.363) بدلالة إحصائية (0.718) أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وعليه نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05) بين متوسط الذكور والإناث، وعليه نقبل الفرض الصفري القائل: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عن مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط الذكور والإناث من المعلمين تبعا لمتغير الجنس.

وهذا يدل على أن كلا الجنسين يشيرون إلى الدرجة المتدنية ذاتها من توافر التقنيات، ونفس الدرجة المتدنية من استخدامها، بسبب عدم توافرها بالشكل الكافي الذي يسمح بالانخراط في هذه التقنيات واستخدامها بجدارة، أو بسبب الضعف بالبنية التحتية التقنية، أو بسبب الصعوبات ذاتها التي تواجه المعلمين من مختلف الجنسين.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الرضاونة (2020) التي بينت أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05) تعزى لمتغير الجنس بين المعلمين، وقد فسر الباحث ذلك من وجهة نظره أن كلا الجنسين يرى استخدام التكنولوجيا في التعليم بنفس الرؤية، وأن كلا الجنسين يخضع إلى الظروف نفسها في المدرسة، فهم يدرسون في مدارس متشابهة من حيث الإمكانيات المادية، وتصميم بناء المدارس، ووجود المختبرات وأجهز الحاسوب.

كما اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة أحمد (2019) التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) نحو درجة استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم مادة العلوم الحياتية من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس الزرقاء تبعا لمتغير الجنس.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (α= 0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تعزى لمتغير المستوى التعليمي للمعلمين.

جاءت نتيجة اختبار (ت) (1.928-) بدلالة إحصائية (.056) أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط إجابات المعلمين تبعا لمتغير المستوى التعليمي، وعليه نقبل الفرض الصفري القائل: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عن مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط إجابات المعلمين تبعا لمتغير المستوى التعليمي.

ولعل السبب أن جميع المعلمين على اختلاف مؤهلاتهم يتعرضون للبرامج نفسها، أو أنهم لا يتلقون أي تدريب بعد تخرجهم من مرحلة البكالوريوس، كما ويمكن أن يكون السبب سرعة التطور الحاصلة في أقسام الجغرافيا والنقلة النوعية في تدريس الجغرافيا، والإقبال على إدراج التقانة واستخدامها في التدريس.

اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة خريشة (2011) التي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05) تعزى للمؤهل العلمي للمعلمين لصالح البكالوريوس، ويفسر الباحث هذه النتيجة أنه وعلى الرغم من أن المصدر الرئيسي لتدريب المعلمين على استخدام التطبيقات هي برامج التدريب التي تعقدها وزارة التربية والتعليم، وبالتالي فإن جميع المعلمين على اختلاف مؤهلاتهم يتعرضون للبرامج نفسها إلا أن حملة أكثر من البكالوريوس وبسبب طبيعة برامج الدبلوم والماجستير التي انتسبوا إليها والتي تركز على مواد تربوية وأكاديمية، ولا تعطي وزنا كبيرا لتطبيقات الحاسوب والإنترنت جعلهم يصرفون بعض اهتمامهم عن استخدام تلك التطبيقات نحو المضامين التربوية والأكاديمية لبرامج الدبلوم والماجستير.

كما اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة النجادات (2018م) التي أظهرت نتائجها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسطات الحسابية لإجابات المعلمين

ويعزى ذلك إلى أن جميع المعلمين على اختلاف مؤهلهم العلمي يحرصون على استخدام تكنولوجيا المعلومات والتقنيات الحديثة في التعليم لكونها السمة الطاغية على العصر.

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (α= 0.05) في مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة للمعلمين.

أشارت نتيجة هذه الفرضية إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (α= 0.05) ، حيث جاءت قيمة (F) (0.217) ومستوى الدلالة (0.805) وعليه نقبل الفرض الصفري القائل: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05) في مجال الدراسة تبعا لمتغير سنوات الخبرة بين المعلمين.

وقد يعزى ذلك إلى عدم توافر التقنيات التعليمية بالدرجة نفسها في المدارس وقد يكون مرد ذلك عائد إلى أن المعلمين يتلقون الإعداد والتدريب ذاته خلال تأهيلهم، وتشابه ظروف المعلمين.

واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة المنصوري (2017)، التي أشارت إلى بين المعلمين تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وقد فسر الباحث ذلك بأن زيادة الخبرة لا تعني زيادة استخدام هذه التقنيات.

كما أنها اتفقت مع نتيجة دراسة العنزي (2008)، التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة للمعلمين، في درجة استخدامهم للتقنيات التعليمية في التدريس، وقد تعود هذه النتيجة من وجهة نظر الباحث إلى أن المعلمون يستخدمون التقنيات التعليمية في حال توافرها في المدرسة، بغض النظر عن عدد سنوات خبرتهم في التدريس، وتشابه ظروف المعلمين.

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، في درجة استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا تعزى إلى متغير الجنس بالنسبة لعينة الطلبة.

أشارت نتيجة هذه الفرضية إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05) بين المتوسطات الحسابية للطلبة الذكور والإناث لصالح الذكور، حيث جاءت نتيجة اختبار (ت)

(3.509-) بدلالة إحصائية (.000) أصغر من مستوى المعنوية (0.05)، وبالتالي نرفض الفرض الصفري القائل: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05)، ونقبل الفرض البديل القائل: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05) بين المتوسطات الحسابية للإناث والذكور، لصالح الذكور الأعلى بالمتوسط الحسابي.

وقد قامت الباحثة مسبقا بتفسير هذه النتيجة وبينت أن هذه الفروق في إجابات الطلبة على أسئلة الاستبيان لصالح الذكور قد تعود إلى رغبتهم وإقبالهم على استخدام التقنيات الجغرافية في التدريس أكثر من الإناث، وتوضح الباحثة أن إيجابية وجهات نظر الطلاب الذكور نحو استخدام التقنيات والبرامج الجغرافية الحديثة في التدريس قد تشير إلى أن الذكور هم الأقرب في التعامل مع البرامج الحاسوبية والأجهزة الحديثة، رغم ضعف توافر واستخدام التقنيات الحديثة الجغرافية في التدريس، وربما لأنهم الشريحة الأكثر انبهارا بالمنتجات التكنولوجية وفرصتهم بالتدرب عليها والإلمام بها أكبر من الإناث خاصة في مجتمعاتنا الشرقية، ولكن بالرغم من وجود فروق بين إجابات الذكور والإناث لصالح الذكور إلا أن المتوسط الحسابي للإناث والذكور متقارب، لذلك لا يمكن إلغاء إقبال ورغبة الإناث أيضا على المنتجات التقنية ودمجها بالعملية التعليمية.

5.3 التوصيات والمقترحات

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، توصي الباحثة بالآتي:

1. بذل المزيد من الجهود لتوفير الأجهزة والمعدات المطلوبة في المدارس الثانوية في المحافظات الفلسطينية قدر المستطاع، والتي على علاقة وثيقة بمنهاج الجغرافيا بشكل خاص، والعملية التربوية بشكل عام.

2. إعادة النظر في البنية التحتية الضعيفة في المدارس الفلسطينية، والتخطيط لتقويتها وتجهيزها بشكل مناسب لإدراج التقنيات الحديثة في التعليم.

3. العمل على تدريب كل من المعلمين والطلبة حول كيفية استعمال التقنيات من خلال عمل دورات وندوات تدريبية، ذلك يسهل عملية دمج التقنيات في العملية التعليمية.

4. توفير فنين متخصصين في تشغيل وصيانة الأجهزة والبرامج، ويقدمون الدعم عند الحاجة.

5. العمل على تخصيص ميزانية محددة وتقديم الدعم المادي للمدارس من أجل توفير الأجهزة اللازمة لإدراج التقنيات في التدريس.

6. إضافة إلى ذلك تقترح الباحثة التالي:

- القيام بدراسات مشابهة لهذه الدراسة في محافظات أخرى من فلسطين من أجل التعرف على مدى تشابه أو عدم تشابه ظروف المدارس والمعلمين والطلبة فيها حول استعمال التقنيات المتقدمة في التدريس.
- القيام بدراسات مشابهة للتعرف على وجهة نظر الطلاب أكثر حول موضوع التقنيات واستعمالها، والصعوبات التي تحول دون استعمالها، وذلك لأن أغلب الدراسات السابقة التي اطلعت عليها الباحثة تناولت وجهات نظر المدرسين على وجه الخصوص.

قائمة المصادر المراجع

المراجع العربية:

- إبراهيم، عماد (2021). توظيف السبورة التفاعلية في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات استخدام الخريطة والتحصيل واتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحوها، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع132، ص69.

- إبراهيم، عيسى (2000). *الفكر الجغرافي والكشوف الجغرافية، دار المعرفة الجامعية*، دار المعرفة الجامعية، جامعة الإسكندرية، ص63.

- إبراهيم، محمد (2014). فاعلية برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على جوجل إيرث Google Earth في تنمية القدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة كلية التربية*– جامعة بورسعيد، ع15، من ص643 إلى ص645.

- أبو حمادة، سها (2013). *أثر توظيف السبورة الذكية في تدريس الجغرافيا على تنمية المفاهيم الجغرافية ومهارة استخدام الخرائط لدى طلاب الصف التاسع في محافظة غزة*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، من ص14 إلى ص48.

- أبو سالم، طلعت (2017). *أثر برنامج مقترح في تدريس الجغرافيا على تنمية مهارة قراءة الخريطة والذكاء المكاني لدى طلبة الصف الثامن الأساسي*، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، من ص28 إلى 72.

- أحمد، رامي (2019). *درجة استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم مادة العلوم الحياتية من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس الزرقاء*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، من ص 12 إلى ص15.

- الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2004). *المساحة التصويرية*: المملكة العربية السعودية، من ص2 إلى ص36.

- الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2006). *الاستشعار عن بعد*: المملكة العربية السعودية، من ص9 إلى ص36.

- الأسدي، محمد (2013). *التقنيات الجغرافية الحديثة*، دار تموز للطباعة والنشر، دمشق، من ص14 إلى ص179.

- الأسمري، عبد الله (2019). *أدوات المساحة التصويرية الرقمية الجوية وأهمية منتجاتها في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد: دراسة نظرية*، مصر، جامعة المنوفية، من ص5 إلى ص10.

- الجبر، سليمان (1993). الوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الجغرافيا بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية: دراسة ميدانية، *مجلة جامعة الملك سعود*– العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، مج5. ع1، ص76.

- الجيزاوي، صبري (2012). فاعلية تعليم الجغرافيا باستخدام التعلم الالكتروني القائم على نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، *مجلة التربية*، مج147، ع1، من ص457 إلى ص458.

- الجيلالي، حسان وفوزي، لوحيدي (2014). أهمية الكتاب المدرسي في العملية التربوية، *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية*، جامعة الوادي، العدد9، ص195.

- الحراصي، سيف، الصمصامي، راشد (2008). أثر استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في تدريس مادة الجغرافيا على التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني عشر بمدرسة عبد الله بن أباض التميمي للتعليم الأساسي، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج 2، ع 27، من ص23 إلى ص52.

- الحسن، أحمد وعلي، عباس (2016). الاستشعار عن بعد واستخداماته في علم الآثار، *مجلة الأستاذ*، ع216، مج2، من ص9 إلى ص51.

- حلبي، رائد (2003). *استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في دراسة استعمالات الأراضي في مدينة نابلس*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية– فلسطين، من ص38 إلى ص43.

- الحميدان، إبراهيم (2016). أثر توظيف برنامج جوجل إيرث (Google Earth) في تدريس الدراسات الاجتماعية والوطنية على تطوير مهارتي قراءة وتحليل الخرائط، وتنمية التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، مج5، ع2، ص131.

- الخروصي، خالد (2006). *الطبوغرافيا وتطور علم الخرائط قراءة الخرائط والملاحة الأرضية*، دار ومكتبة الهلال، بيروت، ص19.

- خريشة، علي كايد (2011). واقع استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية في الأردن للحاسوب والإنترنت، *مجلة جامعة دمشق*، مج 27، ع 1، من ص678 إلى ص683.

- داود، جمعة (2013). *مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية*، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، من ص2 إلى ص90.

- داود، جمعة محمد (2012). *مبادئ المساحة*، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، من ص1 إلى ص407.

- الدليمي، خلف (2018). *الجغرافيا علم جامع ونافع*، زيارة 2019/9/11م على شبكة الإنترنت: https://www.academia.edu/39817436/، من ص2 إلى ص17.

- الرضاونة، ماجد (2020). درجة استخدام تكنولوجيا التعليم في برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، *المجلة العلمية لكلية التربية*– جامعة أسيوط، مج 36، ع 2.

- سعيد، عبد الرازق (2016). الجغرافيا وتقنياتها الحديثة. *مجلة الأستاذ*، مج2، ع216، من ص40 إلى ص 61.

- السلمي، عثمان (2015). *درجة توظيف معلمي الجغرافيا لمصادر المعلومات في تدريسهم الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بمحافظة جده في ضوء متطلبات مجتمع اقتصاد المعرفة*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، من ص9 إلى ص85.

- الشهراني، مسعود (2011). *أثر استخدام الخرائط الإلكترونية من خلال الشبكة العنكبوتية في تدريس مادة الجغرافيا على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمحافظة بيشة واتجاهاتهم نحوها*، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، من ص22 إلى ص37.

- صالح، حسام (2015). *الخريطة*، موقع على الإنترنت: https://qafilah.com. تاريخ الزيارة:2021/8/19م، من ص91 إلى ص95.

- العامري، يوسف (2010). التقنيات الحديثة في الجغرافيا البيئية. *مجلة التنمية المعرفية*، ع3، ص80.

- العبادي، مرتضى (2017). *أهمية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تجويد العملية التعليمية*، مركز البحوث النفسية، ع 26، ص11.

- عثمان، خالد (2019). *استخدام التقنيات الحديثة في ترقية العملية التعلمية*، جامعة التكنولوجيا، ماليزيا، ص9.

- العنزي، عبيد عياد (2008). درجة *استخدام معلمي الجغرافيا في المرحلة المتوسطة للتقنيات التعليمية في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة مؤتة، من ص76 إلى ص88.

- العوضي، طلال، وآخرون (2007). *الجغرافيا والتقنيات الحديثة*، وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان، من ص14 إلى ص130.

- غضية، أحمد وقدومي، حسان (2012). *مدى استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا في الجامعات الفلسطينية في الضفة الغربية*، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، ص2.

- غندور، علي والزغبي، زاهي (2017). استخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بعد في اكتساب الكفايات في مادة الجغرافية. *مجلة العلوم اللبنانية*، مج18، ع1، من ص142 إلى ص 143.

- قرارة، حورية و قرارة، بحرية، (2017). *تكنولوجيا التعليم ودورها في تطوير كفاءات المتعلمين*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، من ص8 إلى ص36.

- مركز المعلومات الوطني الفلسطيني، موقع على الانترنت، زيارة بتاريخ: 2021/8/5م، https://info.wafa.ps/ar_page.aspx?id=2485.

- مصطفى، عزيزة (2018). إسهامات العلماء العرب في العلوم الجغرافية والبحار (النشأة والتطور)، *مجلة بحوث الشرق الأوسط*، ع 46، من ص112 إلى ص119.

- مصلح، نسيم (2010). *تقويم منهاج الجغرافيا في المرحلة الأساسية العليا في ضوء بعض الاتجاهات العالمية*، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، من ص11 إلى ص29.

- المنصوري، عارف (2017). التقنيات التعليمية الحديثة في تدريس الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بمحافظة عمران ومعوقات استخدامها واتجاهات المعلمين نحوها. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*، مج1، ع2، من ص1 إلى ص 7.

- مياس، محمد (2013). *أسس الاستشعار عن بعد*، دار جامعة صنعاء للطباعة والنشر، الجمهورية اليمنية، صنعاء، من ص 31 إلى ص176.

- النجادات، إيمان (2018). تعليم الجغرافيا في ضوء معطيات التقانة من وجهة نظر المعلمين، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، مج2، ع177.

- الهدى، زيد وقربي، أحمد (2010). *النظام العالمي لتحديد المواقع*، كلية الهندسة الكهربائية، حلب، من ص3 إلى ص16.

- الهيئة العامة للاستشعار عن بعد (2010). *الاستشعار عن بعد أسس ومبادئ*: مشروع مسح الموارد الطبيعية والزراعية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافي، سوريا، من ص2 إلى ص45.

- وديع، لميس (2015). توظيف تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في العملية التعليمية– التعلمية، *مجلة كلية التربية للبنات*، مج26، ع1، من ص208 إلى ص210.

المراجع الأجنبية:

- Ali. D. (2009). How do teachers Approach new technologies: geography teacher s' attitudes towards geographic information systems (GIS),*European journal of educational studies* 1 (1), PP44-47.

- Caitlin D. (2021). *Definition of geography*, date of visit 12/8/2021,site link: https://www.geographyrealm.com/definition-geography/

- Geographic Information System and Data Visualization Application: Google Earth and Google Map. (2020), date of visit 20/82021, site link: https://libguides.brooklyn.cuny.edu/GIS/google_earth_maps.

- Ihor. V. & Olga. V et al. (2020). *Cloud technologies as a tool of creating earth remote sensing educational resources*, KryvyiRih state pedagogical university, PP475-477

- Keinonen T. & Ratinen. L. (2011). Student- teachers use of google earth in problem- based geology learning, *International in geographical environmental education*, vol.20, No. 4, p349.

- Naumann. S. & Ditter. R. et al. (2009). *Remote Sensing in school- theoretical concept and practical implementation*, University of education Heidelberg, department of geography, Germany, PP50-60

- Patterson. T. (2007). Google earth as a (not just) geography education tool, *Journal of geography*, Vol. 106. No 4, p146.

- Richard. J. (2006). Feature Google Earth: a new geological resource, Blackwell publishing ltd, *Geology today*, Vol 22, no 1, p29.

- Safiur R. & Kaustuv B. (2017). GIS and ICT application in teaching geography at higher secondary level: A closer focus on teachers' readiness, *Pramana research journal*, vol. 9. Issue. 6, p61.

- Singh. S. (2013). Integrating Geography information system in teaching geography in Malaysian secondary smart schools, *Education journal*, 2 (4), PP150−151.

- Sofowora O. A. & Egbedokun. A. (2010). An Empirical survey of technology application in teaching geography in Nigerian secondary schools, *Ethiopian Journal of Environmental studies and management*, Vol.3, No.1, PP46-51.

الملاحق

ملحق (1)

الاستبانة الأولية للمعلمين

بسم الله الرحمن الرحيم

تجري الباحثة دراسة بعنوان " **مدى استخدام التقنيات الجغرافية في تدريس الجغرافيا للمرحلة الثانوية: دراسة تحليلية**"، ولأغراض هذه الدراسة فقد قامت الباحثة بتطوير الإستبانة المرفقة. راجيا من حضرتكم التفضل بالاطلاع وبيان الرأي بتأشير الإجابة المناسبة من وجهة نظركم. مع توخي الدقة عند تعبئة الاستبانة، لأن نتائج الدراسة محكومة بها، وسنسعى من خلالها لإلقاء الضوء على تدريس الجغرافيا في ضوء معطيات التقانة من وجهة نظركم أنتم. كما أحيطكم علما بأن هذه الاستبانة لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرين لكم تعاونكم واقبلوا فائق الاحترام والتقدير...

الباحثة: إيمان الأحمد.

أولا: المعلومات العامة:

يرجى اختيار الإجابة المناسبة عن طريق وضع إشارة (√) في المكان المناسب:

البيانات الأساسية: ❒ معلم/ معلمة ❒ طالب/ طالبة

الجنس: ❒ ذكر ❒ أنثى

المستوى التعليمي: ❒ دبلوم ❒ بكالوريوس ❒ دراسات عليا

عدد سنوات الخبرة: ❒ أقل من 5 سنوات ❒ من 5 سنوات إلى 10 سنوات ❒ 10 سنوات فأكثر

رقم الفقرة	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
أولا: الأساليب التقليدية						
.1	أعتمد على الكتاب المدرسي فقط في شرح مادة الجغرافية					
.2	أعتقد أن استخدام الأساليب التكنولوجية والتقنية في التدريس يشتت انتباه الطلبة					
.3	أشعر أن استخدام الأساليب التقليدية تطور العلاقة التواصلية بيني وبين طلابي					
.4	أعتمد الخرائط الورقية في توضيح مواقع الدول والمسطحات المائية					
.5	أعتقد أن الوقت غير كافي لاستخدام التقنيات في الدرس					
ثانيا: الأساليب التكنولوجية						
.6	أستخدم الخرائط الإلكترونية في شرح مادة الجغرافية الطبيعية لأنه يظهر الحقائق الطبيعية بدقة					
.7	أشعر بأن استخدام التكنولوجيا في التعليم يثير دافعية الطلبة نحو التعليم					
.8	أعتقد أنني بحاجة لدورات تعزز من مهارتي حول استخدام التقنيات والأساليب التكنولوجية في التعليم					
.9	أستعين بالبرامج الحاسوبية في تدريس الجغرافية					
.10	أمتلك المهارة في استخدام برامج GIS، RS، Google Earth، وغيرها					
.11	الخوف من إثارة الفوضى والشغب أثناء استخدام تكنولوجيا التعليم في الدرس					
.12	عدم وجود وقت كافي لاستخدام التكنولوجيا في الحصة والافتقار لإدارة الوقت					
.13	العدد الكبير للطلبة في الصف الواحد					
.14	أتابع مستجدات البرامج والتكنولوجيا من تطور					
ثالثا: المعطيات المادية						
.15	يوجد في المدرسة مختبرات مجهزة بحواسيب حديثة وكافية					
.16	يوجد في كل غرفة صفية جهاز العرض التفاعلي					
.17	يوجد صيانة للأجهزة والتقنيات الحديثة عند الحاجة					
.18	التكلفة المالية العالية المترتبة على استخدام التكنولوجيا في التعليم					
.19	يوجد شبكة انترنت تابعة للمدرسة يمكن من خلالها سهولة التعلم على البرامج الحاسوبية					

الأساتذة والمعلمات الفاضلين، يرجى الإجابة على الأسئلة التالية بدقة:

1. كثرة الأعباء على كاهل المدرسين يمنعهم من استخدام التكنولوجيا في الدرس
   ❒ نعم ❒ لا

2. قلة الحوافز المشجعة للمدرس على استخدام التكنولوجيا في الدرس
   ❒ نعم ❒ لا

3. صعوبة تحويل المادة الدراسية إلى مادة محوسبة باستخدام التكنولوجيا في الدرس
   ❒ نعم ❒ لا

4. أعتقد أن استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة مضيعة للوقت في التعليم
   ❒ نعم ❒ لا

5. أعتقد أن أزمة وباء كورونا أكدت لنا الحاجة الماسة للإلمام بالتكنولوجيا والتقنيات والتعليم عن بعد
   ❒ نعم ❒ لا

حضرة المعلم/ة الفاضل/ة:

في ظل ما نمر به بسبب انتشار فيروس كورونا وتأثيره على جميع نواحي الحياة بشكل عام والتعليم بشكل خاص، حيث يلاحظ ما تسببه الفيروس من شلل في حركة الحياة والناس، ما رأيك في مدى تأثر مؤسسات التربية والتعليم وتعاملها مع هذا الوضع؟

برأيك هل الأزمة ألقت الضوء وبينت مدى أهمية إلمام كل من الطالب والمعلم بتكنولوجيا التعليم، والتعليم عن بعد، والتعامل بكفاءة مع البرامج والتقنيات؟

ملحق (2)

الإستبانة الأولية للطلبة

يرجى اختيار الإجابة المناسبة عن طريق وضع إشارة (√) في المكان المناسب:

رقم الفقرة	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
.1	أفضل الاعتماد على الكتاب المدرسي بدلا من استخدام التكنولوجيا والتقنيات					
.2	العدد كبير في الصف ولا يأخذ كل طالب حقه عند استخدام التكنولوجيا					
.3	أعتقد أن توفير بعض أجهزة GPS اليدوية وتجربتها أفضل لفهم التقنية وكيفية عملها					
.4	على المعلمين تقوية مهارتهم حول استخدام التكنولوجيا والتقنيات					
.5	يساعدني استخدام البرامج الحاسوبية على فهم المادة بشكل أكبر وأوضح					
.6	على المشرفين التربويين متابعة استخدام المدرسيين للتكنولوجيا والتقنيات في إعطاء الدرس					

يرجى الإجابة على الأسئلة التالية:

1. أستطيع التعامل بمهارة مع برامج Word، Power Point، Excel.
   ❒ نعم ❒ لا
2. أستطيع الدخول إلى برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، واستخدام بعض أوامره
   ❒ نعم ❒ لا
3. أستطيع إحضار خريطة من ملف والتجول في محتوياتها في برنامج (GIS)
   ❒ نعم ❒ لا
4. لدي القدرة على تخزين المعلومات والرجوع لها عند الحاجة بسهولة
   ❒ نعم ❒ لا
5. لدي القدرة على استخدام برنامج Google Earth، والتجول فيه واستخدام بعض ايقوناته
   ❒ نعم ❒ لا

وشكرا لكم 😊

ملحق (3)

الاستبانة النهائية للمعلمين

بسم الله الرحمن الرحيم

تجري الباحثة دراسة بعنوان "**مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا للمرحلة الثانوية: دراسة تحليلية**"، من وجهات نظر المعلمين والطلبة، ولأغراض هذه الدراسة فقد قامت الباحثة بتطوير الإستبانة المرفقة. راجية من حضرتكم التفضل بالاطلاع عليها وبيان الرأي بتأشير الإجابة المناسبة من وجهة نظركم، مع توخي الدقة عند تعبئة الإستبانة، لأن نتائج الدراسة محكومة بها، وسنسعى من خلالها لإلقاء الضوء على تدريس الجغرافيا في ضوء معطيات التقانة من وجهة نظركم أنتم. كما أحيطكم علما بأن هذه الإستبانة لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرين لكم تعاونكم واقبلوا فائق الاحترام والتقدير...

الباحثة: إيمان الأحمد

أولا: المعلومات العامة

يرجى اختيار الإجابة المناسبة عن طريق وضع (√) في المكان المناسب:

البيانات الأساسية

البيانات الأساسية: ❒ معلم/ معلمة ❒ طالب/ طالبة

الجنس: ❒ ذكر ❒ أنثى

المستوى التعليمي: ❒ دبلوم ❒ بكالوريوس ❒ دراسات عليا

عدد سنوات الخبرة: ❒ أقل من 5 سنوات ❒ من 5 سنوات إلى 10 سنوات ❒ 10 سنوات فأكثر

رقم الفقرة	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
أولا: الأساليب التي تعتمد على التقنية						
.1	أستخدم الخرائط الإلكترونية في شرح مادة الجغرافيا الطبيعية					
.2	استخدام التكنولوجيا في التعليم يثير دافعية الطلبة نحو التعليم					
.3	المعلمون بحاجة لدورات تعزز من مهارتهم حول استخدام التقنيات في التعليم					
.4	أستعين بالبرامج الحاسوبية مثل Power Point في تدريس الجغرافيا					
.5	أمتلك المهارة في استخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS)					
.6	أمتلك المهارة في استخدام برنامج Google Earth في تدريس الجغرافيا					
.7	أمتلك المهارة في استخدام برنامج الاستشعار عن بعد RS					
.8	أمتلك المهارة في استخدام جهاز تحديد المواقع العالمي GPS					
.9	أخاف من إثارة الفوضى والشغب أثناء استخدام التقنيات في الحصة					
.10	استخدام التقنيات يعطني الثقة بالنفس أثناء شرح الدرس					
.11	استخدام التكنولوجيا في الحصة يخفف العبء عن المعلم في الشرح					
.12	استخدام التكنولوجيا يجعل الحصة أكثر متعة وإثارة					
.13	استخدام التقنيات في الشرح يوفر الوقت والجهد					
.14	أفضل شرح الحصة باستخدام جهاز العرض التفاعلي					
ثانيا: البنية التحتية التقنية والدعم الفني						
.1	يوجد في المدرسة مختبرات مجهزة بحواسيب حديثة وكافية					
.2	يوجد شبكة (انترنت) تابعة للمدرسة يمكن من خلالها سهولة شرح الحصة باستعمال التقنيات الجغرافية الحديثة					
.3	يوجد صيانة للأجهزة والتقنيات الحديثة عند الحاجة					
.4	يوجد في كل غرفة صفية جهاز عرض تفاعلي					
.5	يوجد فنيون ومختصون في مجال تشغيل التقنيات وتقديم الدعم الفني عند الحاجة					

وشكرا لكم 😊

ملحق (4)

الاستبانة النهائية للطلبة

بسم الله الرحمن الرحيم

تجري الباحثة دراسة بعنوان "**مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافيا للمرحلة الثانوية: دراسة تحليلية**"، من وجهات نظر المعلمين والطلبة، ولأغراض هذه الدراسة فقد قامت الباحثة بتطوير الإستبانة المرفقة. راجية من حضرتكم التفضل بالاطلاع عليها وبيان الرأي بتأشير الإجابة المناسبة من وجهة نظركم، مع توخي الدقة عند تعبئة الإستبانة، لأن نتائج الدراسة محكومة بها، وسنسعى من خلالها لإلقاء الضوء على تدريس الجغرافيا في ضوء معطيات التقانة من وجهة نظركم أنتم. كما أحيطكم علما بأن هذه الإستبانة لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرين لكم تعاونكم واقبلوا فائق الاحترام والتقدير...

الباحثة: إيمان الأحمد

الطلبة الأعزاء، يرجى اختيار الإجابة المناسبة عن طريق وضع إشارة (√) في المكان المناسب:

البيانات الأساسية

الجنس: ❒ أنثى ❒ ذكر

رقم الفقرة	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
.1	أفضل الاعتماد على التقنيات في الدراسة بدلا من الكتاب المدرسي					
.2	يأخذ كل منا حقه عند استخدام التقنيات داخل الصف					
.3	يساعدني استخدام البرامج الحاسوبية على فهم المادة بشكل أفضل					
.4	استخدام التقنيات في إعطاء الدرس يثير الدافعية لدي للمشاركة					
.5	تساعدني التقنيات في رسوخ مادة الجغرافية في ذهني					
.6	أستطيع التعامل بمهارة مع برامج Word, Power Point, Excel					
.7	أستطيع الدخول بمهارة إلى برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، واستخدام بعض أوامره					
.8	لدي القدرة على استخدام برنامج Google Earth، والتجول فيه واستخدام بعض أيقوناته					
.9	لدي القدرة على استخدام جهاز تحديد المواقع العالمي (GPS) وتحديد إحداثيات موقعي على سبيل المثال					
.10	لدي القدرة على الدخول لبرنامج الاستشعار عن بعد (RS) واستعمال بعض أيقوناته					
.11	لدي القدرة على تخزين المعلومات والرجوع لها عند الحاجة بسهولة					
.12	أفضل أن يتم شرح الدرس من خلال استعمال جهاز العرض التفاعلي					

وشكرا لكم 😊

ملحق (5)

ورقة تعهد من وزارة التربية والتعليم فلسطين

بسم الله الرحمن الرحيم

State Of Palestine
Ministry of Education
Center for Educational Research and Development

وزارة التربية والتعليم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مركز البحث والتطوير التربوي

تعهّد

أنا الباحث/ة الموقع/ة أدناه <إيمان منير محمد الأحمد>، من <جامعة النجاح الوطنية>، أتعهد بتسليم نسخة إلكترونية وأخرى ورقية من وثيقة الدراسة التي أجريها بعنوان <مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافية: دراسة تحليلية>، لوزارة التربية والتعليم – مركز البحث والتطوير التربوي عند الانتهاء من إعداد وثيقة الدراسة.

مع الاحترام،،

التاريخ: 20/ 10/ 2020م

اسم الباحث/ة: إيمان منير محمد الأحمد

التوقيع: إيمان الأحمد

Mobile: (+ 970-562-501092) E-mail(ncerd@moe.edu.ps)

ملحق (6)

نموذج متطلبات تسهيل مهمة

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مركز البحث والتطوير التربوي

State of Palestine
Ministry of Education
Center for Educational Research and Development

نموذج متطلبات تسهيل مهمة بحثية

يرسل النموذج مكتملا على بريد المركز الإلكتروني ncerd@moe.edu.ps

تاريخ تعبئة النموذج: 2020/10/20م
اسم الباحث الرئيس: إيمان منير محمد الأحمد
الهاتف الخلوي للباحث الرئيس:0594616278
البريد الإلكتروني للباحث الرئيس:emamalahmad1995@gmail.com
اسم الجامعة / المؤسسة البحثية: جامعة النجاح الوطنية
اسم المشرف الرئيس على البحث: د. أحمد رأفت غضية
البريد الإلكتروني للمشرف الرئيس على البحث:ahmed@najah.edu
الهاتف الخلوي للمشرف الرئيس على البحث:0599888197
عنوان البحث: مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافية للمرحلة الثانوية: دراسة تحليلية
الغرض من تسهيل المهمة (بوضع إشارة √للغرض المناسب) ( ) الحصول على بيانات/معلومات/إحصاءات، ( ) إجراء تجربة (√) تطبيق أدوات بحثية كمية أو نوعية ( ) أخرى، أذكرها: .....
أدوات البحث: (ترفق نسخة ورقية أو محوسبة من أدوات البحث المحكّمة على بريد المركز الإلكتروني) الأداة الأولى: إستبيان خاص بالمعلمين الأداة الثانية: استبيان خاص بالطلبة الأداة الثالثة: .....

فريق تحكيم الأدوات: (يمكن إضافة أسماء إذا كان عدد المحكمين أكثر من ثلاثة) **اسم المحكم الأول: الدكتور سهيل صالحة البريد الإلكتروني للمحكم الأول: Ssalha@najah.edu** *** **اسم المحكم الثاني: الدكتور عبد الكريم أيوب البريد الإلكتروني للمحكم الثاني:ayyoub@najah.edu** **اسم المحكم الثالث: الدكتور زهير خليف البريد الإلكتروني للمحكم الثالث:zuh.khlaif@gmail.com**
عينة الدراسة (ترفق قائمة ورقية أو محوسبة من العينة على بريد المركز الإلكتروني) **نوع العينة: العينة العشوائية الطبقية** **حجم العينة (إن وجد): حجم عينة الاستبيان الأول (المعلمين) 127 وحجم العينة الثانية لاستبيان (الطلبة) 650** **معلومات أخرى عن العينة: أختيرت العينة العشوائية الطبقية لملائمتها للدراسة، مع مراعاة التوزيع بشكل يغطي كل المدارس**
نبذة مختصرة عن البحث: يهدف البحث للتعرف على مدى استخدام التقنيات واستخدام الوسائط التكنولوجية في تدريس الجغرافية والمعوقات والتحديات التي تقف أمام هذا الاستخدام، وأخذت الباحثة مديرية التربية والتعليم نابلس ومديرية التربية والتعليم جنين في هذه الدراسة، ومعلمين الجغرافيا وطلبة الصف الثاني عشر في هاتين المديريتين ك مجتمع للدراسة تم أخذ منهم عينة لاستبيانين منفصلين.
التاريخ المتوقع لإنجاز البحث: شهر 3 /2021م

Tel (+ 970-562-501092) E-mail (ncerd@moe.edu.ps)

ملحق (7)

ورقة تسهيل مهمة بحثية

بسم الله الرحمن الرحيم

State of Palestine
Ministry of Education
Center for Educational Research and Development

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مركز البحث والتطوير التربوي

الرقم: و ت /١٣/١/٢٠٢٧
التاريخ: 10 / 11 /2020م

لمن يهمه الأمر

تسهيل مهمة بحثية"

يهديكم مركز البحث والتطوير التربوي أطيب تحية، ويرجو منكم التكرم بتسهيل مهمة الباحثة:

"ايمان منير محمد الاحمد "

من جامعة النجاح الوطنية للحصول على المعلومات اللازمة لإعداد دراستها بعنوان:

" مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافية للمرحلة الثانوية : دراسة تحليلية "

ملاحظات:

- تتضمن الدراسة تطبيق استبيان على عينة من الطلبة والمعلمين في مديرية نابلس وجنين.
- يتولى الباحث/ة أنشطة جمع البيانات، بالتنسيق مع "منسق البحث والتطوير والجودة" في المديرية.
- الاستجابة على الأدوات البحثية من قبل عينة المبحوثين طوعية.
- نظراً لظروف الجائحة يتم تطبيق أدوات البحث عبر النماذج المحوسبة دون تواصل وجاهي مع المبحوثين.

مع الاحترام،،

د. محمد مطر
١٠/١١/٢٠٢٠
/مدير مركز البحث والتطوير التربوي

نسخة: معالي وزير التربية والتعليم المحترم،
عطوفة وكيل الوزارة المحترم،
عطوفة الوكلاء المساعدين المحترمين،
السادة المديرين العامين لمكاتب التربية والتعليم – نابلس، جنين المحترمون،
د. أحمد رأفت غنيمة – المحترم/ المشرف على الدراسة- بريد الكتروني: ahmad.ghnaim@najah.edu

دولة فلسطين

ملحق (8)

تعميم كتاب على مديرية نابلس

تحية طيبة وبعد،

الموضوع: تسهيل مهمة بحثية

الإشارة كتاب معالي وزير التربية والتعليم رقم وت/708/1/13 بتاريخ 2020/11/3م

تهديكم مديرية التربية والتعليم أطيب تحياتها، وترجو منكم التكرم بتسهيل مهمة الباحثة:

"ايمان منير محمد الأحمد"

من جامعة النجاح الوطنية، للحصول على المعلومات اللازمة لإعداد دراستها بعنوان: –

" مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافية للمرحلة الثانوية: دراسة تحليلية".

- لذا ارجو الايعاز لمعلمي **مبحث الجغرافية** بمدارسكم بدخول الرابط التالي وتعبئة ما هو مطلوب **https://2u.pw/bazPx**
- وارجو الايعاز لطلبة **الصف الثاني عشر الادبي** بمدارسكم بدخول الرابط التالي وتعبئة ما هو مطلوب **https://2u.pw/Dts2e**

ملاحظة:

- تتولى الباحث/ة أنشطة جمع البيانات، بتنسيق كامل مع منسق البحث والتطوير والجودة في المديرية "هدى دبلان".
- الاستجابة على الأداة البحثية طوعية.
- نظراً لظروف الجائحة يتم تطبيق أدوات البحث عبر النماذج المحوسبة دون تواصل وجاهي مع المبحوثين.

مع الاحترام،

أ.احمد صوالحة

مدير عام التربية والتعليم

ملحق (9)

تعميم كتاب على مديرية جنين

الموافق : ٢ربيع الآخر/1442 هـ

حضرات مديري ومديرات المدارس الحكومية المحترمين،،،

تحية طيبة وبعد،

الموضوع: تسهيل مهمة بحثية

الإشارة كتاب معالي وزير التربية والتعليم رقم وت/722/1/13 بتاريخ 2020/11/10م

تهديكم مديرية التربية والتعليم أطيب تحية، وترجو منكم التكرم بتسهيل مهمة الباحثة:

"ايمان منير محمد الاحمد"

من جامعة النجاح الوطنية، للحصول على المعلومات اللازمة لإعداد دراستها بعنوان:

" مدى استخدام التقنيات في تدريس الجغرافية للمرحلة الثانوية: دراسة تحليلية".

ملاحظات:

- يتولى الباحث أنشطة جمع البيانات، بتنسيق كامل مع منسق البحث والتطوير والجودة في المديرية أ. سامر أبو الرب".
- الاستجابة على الأداة البحثية من قبل عينة المبحوثين طوعية.
- نظراً لظروف الجائحة يتم تطبيق أدوات البحث عبر النماذج المحوسبة دون تواصل وجاهي مع المبحوثين.

مع الاحترام،،،

أ. سلام الطاهر

مدير عام التربية والتعلي

دولة فلسطين

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

Using New Technologies in Teaching Geography in the Secondary Stages: An Analytical Study

By
Iman Munir Muhammad Al-Ahmad

Supervisor
Dr. Ahmed Ra'fat Ghodieh

Co- Supervisor
Dr. Ali Zuhdi Shakour

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements of the Master Degree in Geography, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University in Nablus, Palestine.

2021

Using New Technologies in Teaching Geography in the Secondary Stages: An Analytical Study

By
Iman Munir Muhammad Al-Ahmad
Supervisor
Dr. Ahmed Ra'fat Ghodieh
Co- Supervisor
Dr. Ali Zuhdi Shakour

Abstract

This study aims at investigating the extent of using modern technology in teaching geography by both teachers and students. This is done through answering the main question of the study which is to what extent do teachers use modern technology in teaching geography?

The researcher follows the descriptive analytical approach that the main tools of the study are two questionnaires for students and teachers. Also, the sample of the study comprises the teachers of geography in Nablus and Jenin directorates and the students of the 12^{th} grade in the schools of those two directorates chosen randomly using stratified random sampling due to its appropriateness to this study.

The researcher has found the absence of statistical differences at the statistical level (α=0.05) in the extent of using modern technology in teaching geography due to the variable of students' gender.

Finally, it is recommended that secondary schools in the Palestinian governorates should be provided with appropriate infrastructure including computers, modern teaching methods which are related to teaching in general and specifically geography.