الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

الجامعة الافتراضية السورية

ماجيستير دمج التكنولوجيا بالتعليم

واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي العلوم في مدارس دمشق الثانوية

(دراسة تحليلية وصفية)

بحث أُعدّ لنيل درجة الماجيستير في التأهيل والتخصص في دمج التكنولوجيا بالتعليم

إعداد الطالبة: علا سلمان أحمد

ID:ola_116244

إشراف الأستاذة الدكتورة: سلوى مرتضى

للعام الدراسي:1442/1441هـ

2021/2020م

صفحة المناقشة

"واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي العلوم في مدارس دمشق الثانوية"

(دراسة تحليلية وصفية في مدارس دمشق)

اسم الباحثة: علا سلمان أحمد

الجامعة الافتراضية السورية **2021/2020م**

قدمت هذه الدراسة لنيل درجة ماجيستير التأهيل والتخصص التربوي في دمج التكنولوجيا في التعليم

وقد وافق عليها

رئيس اللجنة:

أعضاء لجنة المناقشة

شكر وتقدير

إن شاء القدر أن أحني هامتي لغير الله عزوجل فلأولئك الذين يبنون الإنسان فالإنسان غاية الحياة ومنطلقها.

أتقدم بجزيل الشكر إلى كل من قدّم لي يد العون والمساعدة لإتمام بحثي هذا،

وفي المقدمة أستاذتي والمشرفة على البحث الدكتورة **سلوى مرتضى**

التي كانت نعم العون طيلة فترة إنجاز المشروع، وجادت بوقتها الثمين،

وأضاءت لي طريق بحثي بتوجيهاتها ونصائحها المثمرة.

وأتقدم بكل الشكر والاحترام للجنة التحكيم لتفضلها بقبول مناقشة الرسالة وتصويبها.

والشكر الكبير لجميع أساتذتي في الجامعة الافتراضية السورية الذين كانوا منارةً لنا في سنوات الدراسة

الباحثة

الإهـــداء

عند الإهداء أتمثل بقول الشاعر

أهدت سليمان يوم العرض نملته رجل الجراد التي قد كان في فيها

ترنمت بفصيح القول واعتذرت إن الهدايا على مقدار مهديها

إلى وطني الغالي إلى بلدي الحبيب الذي تحمّل أعباء الحرب والمؤامرات عليه، فكان أسداً في وجه المصاعب.....وطني الغالي

إلى من أحمل اسمه بكل افتخار أرجو من الله أن يمد بعمره.....والدي الحبيب

إلى نبع الحنان ورمز العطاء التي ساعدتني وخففت عني أعباء الدراسة.....أمي الحبيبة

إلى من شاركني الحياة حلوها ومرها إلى رفيق الدرب وشريك النجاح .....زوجي الغالي

إلى بسمة الحياة وسر الوجود إلى فلذة أكبادي.....(محمد-نتالي)

إلى رياحين الحياة وبلسم جراحي من شاركوني ذكريات الطفولة .....أخوتي

فهرس المحتويات

	المحتوى	الصفحات
	صفحة المناقشة.	ب
	شكر وتقدير.	ت
	الإهداء.	ث
	فهرس المحتويات.	ج-ح-خ-د-ذ
	فهرس الجداول.	ر
	فهرس الأشكال.	ز
	فهرس الملاحق.	س
	الفصل الأول: الإطار المنهجي للبحث	7-1
1	المقدمة.	1
2	مشكلة البحث.	3
3	أهمية البحث.	4
4	أهداف البحث.	5
5	أسئلة البحث.	5
6	منهج البحث.	5
7	متغيرات البحث.	5

8	فرضيات البحث.	5
9	مجتمع البحث.	6
10	أدوات البحث.	6
11	حدود البحث.	6
12	إجراءات البحث.	6
13	مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية.	7
	الفصل الثاني: الدّارسات السّابقة	16-9
أولاً	الدراسات العربية.	9
ثانياً	الدراسات الأجنبية.	13
ثالثاً	التعقيب على الدراسات السابقة.	14
	الفصل الثالث: الإطار النظري	38-18
أولاً	**محور مرحلة التعليم الثانوي:**	19-18
1	-تعريف مرحلة التعليم الثانوي	18
2	- أهداف مرحلة التعليم الثانوي	19
	- خصائص مرحلة التعليم الثانوي	19
ثانياً	**محور الحاسوب:**	34-20
1	-نبذة تاريخية عن تطور الحاسب الآلي	20

2	-مفهوم الحاسوب	**21**
3	-مفهوم التعليم بالحاسوب	**21**
4	-تطور دخول الحاسب الآلي إلى العملية التعليمية	**22**
5	-مجالات استخدام الحاسوب في التعليم	**23**
6	- دور المعلم في استخدام الحاسب الآلي	**24**
7	- إرشادات للمعلم عند التعليم بمساعدة الحاسوب	**26**
8	- أنماط البرامج التعليمية المستخدمة في التعليم بالحاسوب	**27**
9	- أنماط البرامج التعليمية المستخدمة في التعليم بالحاسوب	**29**
10	-دور الحاسوب في التعليم	**31**
11	-استعراض تجارب بعض الدول المتقدمة في ادخال الحاسوب في التعليم	**31**
12	-ميزات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية	**33**
13	-سلبيات استخدام الحاسوب في التعليم	**33**
14	-معوقات استخدام الحاسوب في التعليم	**34**
ثالثاً	**محور العلوم:**	**38-35**
	-تمهيد	**35**
1	-أهمية مادة العلوم	**35**
2	-أهمية تكنولوجيا التعليم في تدريس العلوم	**36**
3	-أهداف استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم	**36**

4	-تقنيات التعليم المستخدمة في تدريس العلوم	37
5	-تطبيقات تكنولوجية لجعل تعليم العلوم أسهل وأمتع	38
	-الخاتمة	38
	الفصل الرابع: منهج البحث وإجراءاته	45-40
أولاً	**تصميم الاستبانة-تمهيد**	41
1	-خطوات تصميم الاستبانة	41
1-1	-أهداف الاستبانة	41
2-1	-محتوى الاستبانة	41
3-1	-ضبط الاستبانة	41
ثانياً	**-إجراءات اختيار عينة البحث**	44
1	-اختيار مجتمع البحث وعينته	44
2	-أسلوب توزيع أدوات البحث	44
3	-توزيع أفراد العينة حسب متغيرات البحث	45
	الفصل الخامس: تحليل نتائج البحث وتفسيرها	60-46
	تمهيد .	47
أولاً	تحليل نتائج أسئلة البحث.	48
ثانياً	تحليل فرضيات أسئلة البحث.	54

ثالثاً	تفسير نتائج البحث.	**58**
رابعاً	مقترحات البحث.	**60**
	ملخص البحث باللغة العربية.	**61**
	قائمة المراجع	**63**
	الملاحق	**67**
	ملخص باللغة الانكليزية	**71**

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1	الصدق البنيوي	42
2	نتائج الثبات بطريقة كرونباخ ألفا للاستبانة.	43
3	النسب المئوية لتوزع عينة المدرسين حسب المتغيرات.	45
4	معيار الحكم على متوسط نتائج الاستبانة.	47
5	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب.	48
6	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه.	50
7	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تحد من استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية.	52
8	نتائج اختبار ت (t-test) للدلالة الفروق بين درجة استجابة المدرسين تبعاً لمتغير الجنس.	54
9	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (one way anova) للفروق بين درجات استجابة المدرسين تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة.	55
10	نتائج اختبار شيفييه للمقارنات البعدية لمتغير عدد سنوات الخبرة.	56
11	نتائج اختبار ت (t-test) للدلالة الفروق بين درجة استجابة المدرسين تبعاً لمتغير اتباع الدورات التدريبية.	57

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	التمثيل البياني لدرجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب.	**49**
2	التمثيل البياني لمستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه.	**51**
3	التمثيل البياني لمعوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية.	**53**

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
1	ملحق رقم (1) أسماء السادة المحكمين.	**67**
2	ملحق رقم(2) الاستبانة بصورتها النهائية.	**68**
3	ملحق رقم (3) أسماء المدارس الثانوية التي طُبقت ضمنها أداة البحث.	**70**

الفصل الأول

الإطار المنهجي للبحث

المقدمة:

يعيش العالم اليوم ثورةً علميةً تكنولوجيةً، ويشهد انفجاراً معرفياً ومعلوماتياً كبيراً، كسر واخترق الحواجز الزمانية والمكانية بين دول العالم، إذ أصبحت التغيرات التي يمر بها العالم مرتبطة بالتدفق السريع في المعلومات والإمكانات الهائلة لتخزينها ومعالجتها وهذا التطور التكنولوجي غزا جميع مجالات الحياة ومنها المجال التربوي التعليمي، لذا فرضت التكنولوجيا متطلبات جديدة على النظم التعليمية لتواكب هذا التقدم التكنولوجي منها توظيف التقنيات التعليمية الالكترونية في العملية التعليمية.

إذ أنّ الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم ركناً أساسياً من أركان العملية التربوية التعليمية وجزءاً لا يتجزأ منها، وتفعيلها ضرورة حتمية في تطوير العملية التعليمية وتحسين المخرجات، وتحويل الطرائق التدريسية التقليدية المتبعة من قبل المعلم والقائمة على الحفظ والاستظهار والإلقاء، إلى طرائق حديثة تستخدم المستحدثات التكنولوجية لتتناسب مع تطورات العصر، وبالتالي تغير وتحول دور المعلم من ملقن الى موجه ومشرف على العملية التعليمية وبالتالي يصبح المتعلم باحث مستكشف ومتفاعل.

ومن هذه المستحدثات التكنولوجية التي تحقق الهدف الإيجابي من التعلم وتصل إلى الغاية المرجوة من التعليم (الحاسوب التعليمي) والذي هو ناتجاً من نواتج التطور العلمي التكنولوجي.

لقد أوضح خميس(2003)" من خلال تقويمه للبرامج التعليمية أنه على المعلمين الابتعاد عن طرائق الإلقاء وضرورة استخدام أساليب الإخراج التي تستخدم في برامج التلفزيون الأخرى، إذ يُعدّ توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم في التدريس من الموضوعات المهمة والمعاصرة، وقد أدرك الجميع أن مصير الأمم رهن إبداع أبنائها، ومدى تحديهم لمشكلات التغير ومطالبه، وتحتل التربية موقعاً بارزاً ضمن إطار النقلة المجتمعية، كما أن التعليم أحد أهم الأركان التي شملتها رياح التغير والتجديد، وتكنولوجيا التعليم من العلوم التربوية التي شهدت نمواً سريعاً في العصر الحديث" (خميس،2003، ص18)

إذ إن استخدام الحاسوب في العملية التعليمية له أهمية ومميزات جمّا ذكرها الفار (2000)

"يعدّ الحاسب الآلي أفضل وسيلة لمواجهة ثورة المعلومات وتضخم المواد التعليمية فهو مصدراً متميزاً من مصادر المعلومات وبالتالي يساهم في نجاح البحوث التربوية لما يوفره من إمكانات هائلة في البحث والتحليل الإحصائي اذ أن طرق التعليم بمساعدة أو بوساطة الحاسب الآلي تحقق مستوىً عالياً من التفاعل الإيجابي بين المتعلم والمعلم او بين المتعلم والحاسب الآلي لوجود تغذية راجعة مناسبة فورية كما أن برامجه تراعي الفروق الفردية بين الطلاب." (الفار،2002، ص31)

إضافةً إلى أن توظيفه في العملية التعليمية يزيد من الدافعية والتشويق ويجذب انتباه المتعلمين ويراعي الفروق الفردية، ويحقق الأهداف التعليمية بأفضل قدر ممكن.

وتزداد أهميته بتعدد مجالات استخداماته العلمية والتعليمية والإدارية التي ذكرها الموسى(2000) أن استخدام الحاسوب في عملية التدريس له أهمية قصوى في الإيضاح وتسهيل عملية الفهم والتغذية الراجعة، وتحليل النظم والبرمجة وتقديم بعض العروض وما إلى ذلك، حيث يتم من خلال ذلك تحقيق العديد من الأهداف منها تطوير أساليب التدريس دعم الاتجاهات الحديثة في التدريس لزيادة فاعلية المعلم داخل الفصل الدراسي والعمل على تخليص المعلم من دوره التلقيني وانتقاله إلى دوره

التوجيهي.(الموسى،2000، ص 105) اضافةً للإمكانات الخاصة التي بتمتع بها الحاسوب والتي تميزه عن تقنيات التعليم الأخرى والتي أوضحها خليف(2001) ويمكن إجمالها:

تحقيق فكرة تفريد التعليم وبالتالي مراعاة الفروق الفردية فيتقدم الطالب وفقاً لسرعته الذاتية

كما أن استخدام برامج المحاكاة كاستراتيجية في التدريس تُخفف الكثير من المخاطر المترتبة على بعض التجارب، كما أنه يُخفف على المدرس الجهد والوقت والأعمال الروتينية مما يساعد المعلم في استثمار وقته في تخطيط مواقف وخبرات للتعلم تساهم في تنمية شخصيات التلاميذ في الجوانب الفكرية والاجتماعية (خليف،2001، ص56)

فالحاسوب سهّل ويسر العمل على المعلم اذ توجد مواد تتطلب من المعلم استخدام الحاسوب فيها كوسيلة تعليمية أكثر من غيرها اذ تعتبر مادة العلوم في المرحلة الثانوية من المواد الضخمة الكثيفة التي تحمل في طياتها معلومات دقيقة مجردة وتحتاج لتبسيط وتوسع بالشرح قد لا يستطيع المعلم ايصاله للطالب بالأسلوب التقليدي كي يبقى لها أثراً عند الطالب.

وهناك دراسات ذكرت ذلك منها دراسة (عبد الهادي،2003) التي هدفت تعرف أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم في المرحلة الثانوية وكانت نتائجها زيادة الدافعية نحو التعلم الذاتي في مادة العلوم.

ومن خلال هذا البحث ستعرض الباحثة واقع استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية.

مشكلة البحث:

إن التطور الكبير الذي يعيشه العالم، والمتطلبات التي يفرضها الانفجار المعرفي التكنولوجي يستوجب التجديد في العملية التعليمية، وإدخال الحاسب التعليمي وغيرها من المستحدثات التكنولوجية للعملية التعليمية، لما له من أهمية في ذلك.

إذ بينت بعض الدراسات أن من ضروريات العملية التعليمية مواكبة المدرّس لعصر التكنولوجيا والحاسوب كي يتحلى معلم المستقبل بوعي وفهم بأهمية الحاسوب في العملية التعليمية ونتائجه الإيجابية وخاصة مادة العلوم التي تتصف بالدقة والكثافة العلمية فحاجة الطلاب لتبسيط وتحليل المادة تتطلب استخدام برمجيات تعليمية حاسوبية كدراسة (الشناق،2007) التي تناولت واقع استخدام الحاسوب والتقنيات التعليمية الالكترونية في مادة العلوم في دولة الامارات والنتائج الإيجابية التي توصلت اليها الدراسة

وفي هذا السياق أيضاً أثبتت دراسة (العمري،2014) وجود أثر مرتفع لاستخدام الفيديو التعليمي في تحصيل مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى التذكر والفهم والتحليل والمستويات الثلاثة مجتمعة.

وهناك العديد من الدراسات تناولت فاعلية استخدام الحاسوب في العملية التعليمية وكانت جميعها إيجابية منها دراسة (المبسلط،2005)، لكن رغم هذا التطور وهذه المتطلبات التي يفرضها العصر التكنولوجي لا يزال نظام التعليم التقليدي هو المتبع ضمن العملية التعليمية، ومن خلال عمل الباحثة أمينة سر للحاسوب في إحدى ثانويات دمشق، وتوافر الحواسيب في مراكز مصادر التعلم وعدم توظيفها في العملية التعليمية دفع الباحثة للتقصي حول واقع استخدامه من قبل مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية لما لمادة العلوم من أهمية ولما تحمله في طياتها من معلومات ضخمة كثيفة ودقيقة تتطلب من المدرس استخدام الحاسب التعليمي من فيديوهات وبرامج تعليمية توضيحية وعروض وما الى ذلك، لتسهيل عملية التعلم للمتعلم.

اذ قامت الباحثة بدراسة استطلاعية وجهت فيها سؤالاً لمدرسي مادة العلوم وعددهم (18) حول درجة استخدامهم للحاسوب في العملية التعليمية وبعد تفريغ نتائج السؤال تبين أن (80%) من المدرسين لا يستخدمون الحاسوب في العملية التعليمية، لذلك سعت الباحثة إلى معرفة الأسباب الكامنة وراء ضعف استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية في المرحلة الثانوية وبناءً عليه يمكن صوغ مشكلة البحث بالسؤال الرئيسي التالي:

ما واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي مادة العلوم في مدارس دمشق الثانوية؟

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في النقاط التالية:

الناحية النظرية: قد يسهم البحث في:

-مواكبة الانفجار المعرفي وثورة المعلومات الناتجة عن التطور التكنولوجي في التعليم

- يحقق الفائدة المرجوة لطلبة المرحلة الثانوية، حيث تتيح لهم تعرف أهم المستحدثات التكنولوجية المستخدمة في التعليم وهو الحاسوب

- يستفيد منه طلبة الدراسات العليا والباحثين في إجراء دراسات مماثلة على مواد مختلفة، ومراحل دراسية أخرى

- يعزز دافعية المدرسين لاستخدام الحاسوب في التعليم خاصة في مادة العلوم في المرحلة الثانوية

- يركز على أهمية مادة العلوم كمادة حيوية تُحفز المتعلمين على التفكير بالأسباب الكامنة وراء ما يحدث من حولهم وتساعدهم في فهم أساسيات العلم المحيط بهم.

-يركز على أهمية المرحلة الثانوية والتي تمتاز بضخامة وكثافة موادها والتي تتطلب وسائل تكنولوجية حديثة لتسهيل التعلم للمتعلم.

الناحية التطبيقية: قد يسهم البحث في:

-تقدّيم معلومات لصنّاع القرار، والقائمين على العملية التربوية في مجال التكنولوجيا لضرورة تطبيقها في التعليم.

-زيادة الدورات التدريبية لتأهيل المدرسين بالشكل الكافي.

- مساعدة المعنيين بالأمر لمعرفة المهارات الحاسوبية لمدرسي العلوم.

أهداف البحث: يهدف البحث للتعرف على

1-درجة استخدام مدرسي مادة العلوم للحاسوب في التدريس

2-مستوى معرفة مدرسي العلوم في استخدام الحاسوب وبرامجه

3-المعوقات التي تواجه مدرسي مادة العلوم في استخدام الحاسوب

أسئلة البحث:

1–ما درجة استخدام مدرسي مادة العلوم للحاسوب في التدريس؟

2–ما مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه؟

3 –ما المعوقات التي تواجه مدرسي مادة العلوم في استخدام الحاسوب في مدارس دمشق الثانوية؟

منهج البحث:

بغرض تحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لوصف واقع استخدام مدرسي العلوم للحاسوب، إذ يقوم هذا المنهج على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع والتعبير عنها كيفياً بوصفها وصفاً دقيقاً وتوضيح خصائصها، وكمياً بإعطائها وصفاً رقمياً من خلال أرقام وجداول توضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها أو درجة ارتباطها بالظواهر والمتغيرات الأخرى.

ويُعرف المنهج الوصفي بأنه: وصف الظواهر والمشاكل العلمية المختلفة، وحل المشكلات والتساؤلات التي تقع في دائرة البحث العلمي، ثم يتم تحليل البيانات التي تم جمعها عن طريق المنهج الوصفي، حتى يمكن إعطاء التفسير والنتائج المناسبة عن تلك الظاهرة. (بدوي،1977، ص4)

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: الجنس، عدد سنوات الخبرة، الدورات التدريبية.

المتغير التابع: الدرجات التي يحصل عليها مدرسي العلوم على الاستبانة المصممة من قبل الباحثة

فرضيات البحث:

1––لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين على الاستبانة المعدّة لذلك تبعاً لمتغير الجنس.

2–لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين على الاستبانة المعدة لذلك تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة.

3–لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين على الاستبانة المعدّة لذلك تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.

مجتمع البحث وعينته:

مجتمع البحث: جميع مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية الحاصلين على إجازة علوم طبيعية والبالغ عددهم 300مدرس ومدرسة موزعين على 391 مدرسة ضمن محافظة دمشق (حسب إحصاءات مديرية التربية في دمشق لعام 2021)

عينة البحث: تم اختيار عينة عشوائية بسيطة للبحث من خلال المجتمع الأصلي لمدرسي العلوم في ثانويات دمشق مؤلفة من (36) مدرساً ومدرسة.

أدوات البحث: استخدمت الباحثة استبانة موجهة لمدرسي مادة العلوم في المرحلة الثانوية

لرصد واقع استخدام الحاسوب من قبل مدرسي مادة العلوم في المرحلة الثانوية، وبغرض جمع المعلومات والإجابة عن سؤال البحث الرئيسي.

حدود البحث:

الحدود العلمية: دراسة واقع استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من عام 2021/2020

الحدود المكانية: مدارس التعليم الثانوي في مدينة دمشق

الحدود البشرية: عينة عشوائية بسيطة من مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية بدمشق

إجراءات البحث:

لتنفيذ إجراءات البحث قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

-اطلعت الباحثة على الدراسات والأدبيات المتعلقة بموضوع البحث لتحديد الأسس والإجراءات اللازمة لإتمام البحث

-تم بناء وتطوير أداة البحث والتحقق من صدقها وثباتها

-تطبيق الاستبانة على عينة البحث

-جمع البيانات وتبويبها وإجراء العمليات الإحصائية المناسبة للحصول على النتائج

-تفسير النتائج ووضع المقترحات

-إعداد ملخص للبحث

مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية:

الحاسوب:

هو "عبارة عن جهاز machineيعمل على تخزين المعلومات ويعالجها بناءً على الأوامر التي تعطى له ويقدم نتائج المعالجة كمعلومات جديدة وقد يعمل على طباعتها بطابعات ملحقة به، فالحاسب يخزن كماً هائلاً من المعلومات ويحللها ويقوم بعمليات حسابية إحصائية معقدة جداً ويعمل على إنتاج الرسوم البيانية ويرسم ويطبع وير ذلك من المهمات الأخرى"(خليف،2001، ص 25)

وتعرفه الباحثة إجرائياً: هو جهاز الكتروني سريع ودقيق، له قدرة على استقبال البيانات وتخزينها، ومعالجتها ويستخدم في مجالات الحياة كافة.

مادة العلوم:

هي مادة تساعد التلميذ على تأمل وكشف العالم المحيط به، بهدف الحصول على المعرفة والمعلومات من خلال بحثه وتنقيبه وممارسته للسلوك الصحيح القائم على فهم الحقائق (وزارة التربية،1997، ص11)

وتعرفها الباحثة اجرائياً:

وهي التي تُعنى بدراسة الحياة والكائنات الحية، ودورات حياتها، وبيئتها، وطرائق تكيّفها، وتشمل العديد من المجالات، وهي: الكيمياء الحيوية، وعلم الأحياء الدقيقة، وعلم الأحياء التطوّري.

المرحلة الثانوية:

هي آخر مرحلة في التعليم المدرسي والتي تسبق مرحلة التعليم الجامعي والتي تتضمن الأعمار (16-17-18) مدتها 3 سنوات وتقسم في سوريا الى التعليم الثانوي العام (علمي أدبي) التعليم الثانوي المهني (تجارة –صناعة –نسوي –زراعة –سياحة وفنادق – معلوماتية) التعليم الثانوي الشرعي https://www.alkawthartv.com

وتعرفها الباحثة اجرائياً: هي المرحلة الدراسية التي تسبق المرحلة الجامعية وتضم الصفوف اول ثانوي ثاني ثانوي وثالث ثانوي بفرعيه العلمي والأدبي والثانوية الشرعية والثانوية الصناعية وثانوية الفنون النسوية

الفصل الثاني
الدِّراســـــات السّـــابقة

الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية وتناولته من زوايا مختلفة، وقد تنوعت هذه الدراسات بين العربية والأجنبية، وسوف تستعرض الباحثة جملة من الدراسات التي تم الاستفادة منها مع الاشارة إلى أبرز ملامحها، وتقديم تعليقاً عليها يتضمن جوانب الاتفاق والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، وتود الباحثة أن تشير إلى أن هذه الدراسات التي جاءت في الفترة بين(2002-2014) وشملت جملة من الأقطار والبلدان، مما يشير إلى تنوعها الجغرافي والزمني. وفيما يلي نقدم عرضاً لهذه الدراسات، مرتبة من الأقدم إلى الأحدث

أولاً: الدراسات العربية:

-دراسة (النداف،2002)

عنوان الدراسة: واقع استخدام الحاسوب التعليمي والانترنت في المدارس الثانوية الخاصة في الأردن

هدف الدراسة: -عرف واقع الحاسوب في المرحلة الثانوية ومدى توافر أجهزة الحاسوب وملحقاتها والبرمجيات التعليمية وشبكة الانترنت وأثر متغيرات الجنس والمؤهل العلمي والخبرة في التدريس على درجة استخدامها، هدفت إلى تحديد أهم المعوقات التي تواجه معلمي الحاسوب.

أداة البحث: استبانة

عينة البحث: (81) معلماً ومعلمة ممن يدرسون الحاسوب للصفين الأول والثاني الثانوي في المدارس الخاصة التابعة لمديريات التربية والتعليم لعمان واربد الأولى والزرقاء

نتائج الدراسة: وأشارت النتائج إلى توافر وصلاحية أجهزة الحاسوب بدرجة كافية

-قلة توافر البرمجيات التعليمية التي تشكل أكبر المعيقات التي تواجه معلمي الحاسوب.

-أشارت إلى امتلاك معلمي الحاسوب للكفايات التعليمية اللازمة لتحقيق أهداف تدريس الحاسوب بدرجة كبيرة

المقترحات: ضرورة التعاون والتنسيق بين وزارة التربية والتعليم وبين مؤسسات التعليم العالي في الأردن في مجالات إنتاج البرمجيات التعليمية حسب المعايير التربوية

-دراسة (أبو ريا،2003):

عنوان الدراسة واقع وتطلعات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في المدارس الحكومية في الأردن

هدف الدراسة تعرف واقع وتطلعات مدرسي الرياضيات في استخدام الحاسوب في المدارس الحكومية

عينة الدراسة: عينة الدراسة الأولى من 182 معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية التابعة لمدينة عمان والعينة الثانية تكونت من 81 من معلمي الحاسوب تم اختيارهم بالطريقة العنقودية العشوائية كما تم اختيار مجموعة من المختصين والمسؤولين في مجال الحاسوب التعليمي على أساس العينة القصدية الهادفة،

أداة البحث: تم تطبيق استبانتين طورهما الباحث على عينة الدراسة بالإضافة إلى تطوير محاور للمقابلات الشخصية حول

التطلعات المستقبلية لاستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات

نتائج الدراسة: أشارت إلى انخفاض معدل عدد المختبرات وعدد أجهزة الحاسوب في المدارس عن المستوى المقبول تربوياً

-قلة توفر البرمجيات التعليمية الجاهزة أو المنتجة محلياً لمادة الرياضيات وضعف في تمكن معلمي الرياضيات من استخدام الحاسوب في التدريس

المقترحات: ضرورة توفير العدد الكافي والمناسب من البرمجيات التعليمية في مجال الرياضيات في المدارس الحكومية والعمل على توفير أجهزة حاسوب ومختبرات حاسوب بعدد كاف في المدارس وضرورة إشراك معلمي الرياضيات في دورات تدريبية وورش عمل مختلفة في مجال استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية المتعلقة بمادة الرياضيات.

-دراسة (المبسلط،2005):

عنوان الدراسة: واقع استخدام معلمي المرحلة الثانوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس في المدارس الثانوية الحكومية في عمان

هدف الدراسة: تعرف واقع استخدام معلمي المرحلة الثانوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس الحكومية الثانوية.

أداه الدراسة: استبانة

عينة الدراسة: 197 معلماً ومعلمة من معلمي الحاسوب في المدارس الحكومية في عمان

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى من المدارس تمتلك برمجيات ذات أهداف عامة كبرمجيات التطبيقات office كما يتوافر فيها أجهزة حاسوب ذات مواصفات جيدة ووضع الأدوات والأجهزة الطرفية المتعلقة بالحاسوب جيدة

-نسبة استخدام الطلبة لعدد الأجهزة بلغ واحد إلى عشرة طلاب بمعنى تخصيص جهاز واحد لكل عشرة طلاب.

-المعوقات التي تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس عديدة منها قلة الوقت المتاح للمعلمين لاستخدام الحاسوب والانترنت

- قلة عدد الأجهزة في المختبر وقلة صيانتها وعدم التدريب الكافي للمعلمين وكثرة عدد الطلبة في الصف الواحد وقلة البرمجيات التعليمية في المدرسة.

-دراسة (عبد العزيز،2005):

عنوان الدراسة: معوقات تدريس الحاسب الآلي في المرحلة الابتدائية في المدينة المنورة

هدف الدراسة: تعرف معوقات تدريس الحاسب الآلي في المرحلة الابتدائية

أداة الدراسة: استبانة لجمع البيانات

عينة الدراسة: 74مديرا من مديري المدارس الابتدائية والمتوسطة بالمدينة المنورة

نتائج الدراسة: شكلت عدم توافر المعلم الكفء والمنهج والاهداف المحددة للمقرر مثلت أكبر العوائق التعليمية أمام تدريس الحاسب الآلي في المرحلة الابتدائية

-دراسة (الشايع،2006)

عنوان الدراسة: واقع تطبيق تجربة مختبرات العلوم المحوسبة في عدد من المدارس الثانوية في المملكة العربية السعودية واتجاهات معلمي العلوم والطلاب نحوها

هدف الدراسة: تعرف واقع تطبيق تجربة مختبرات العلوم الالكترونية في عدد من المدارس الثانوية في المملكة العربية السعودية

أداه الدراسة: استبانة

عينة الدراسة: جميع معلمي العلوم لمواد الفيزياء والكيمياء والأحياء وطلاب المرحلة الثانوية في المدارس التي تم تطبيق التجربة فيها عام 1424/1423هـ وبلغ عددها 21 مدرسة موزعة على سبع من مناطق المملكة التعليمية اعتمد الباحث المنهج الوصفي المسحي

نتائج الدراسة:

-أن 37.7% من المعلمين لم يستخدموا مختبرات العلوم المحوسبة

-62.3% استخدموها ولو لمرة واحدة خلال الفصل الدراسي الواحد

-وجود اتجاهات إيجابية لدى معلمي العلوم والطلاب نحو مختبرات العلوم المحوسبة بشكل عام

-وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة 0.05 في اتجاهات المعلمين نحو مختبرات العلوم المحوسبة في محوري التجهيز والاستخدام وتعلم وتعليم العلوم وفي الاتجاه العام لصالح معلمي المنطقة الشرقية على حساب معلمي منطقة عسير

-وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة 0.05 لصالح اتجاهات طلاب منطقتي القصيم وجازان في جميع محاور الدراسة على حساب اتجاهات طلاب منطقة عسير

-عدم وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى0.05 في اتجاهات المعلمين والطلاب نحو مختبرات العلوم المحوسبة في جميع محاور الدراسة لصالح الطلاب ذوي المهارة العالية في استخدام الحاسب الآلي على زملائهم ذوي المهارة الضعيفة ماعدا محور تنمية الاتجاهات نحو الحاسب الآلي والعلوم بالنسبة للمعلمين

دراسة (الزهراني،2010)

عنوان الدراسة: واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية المعلومات في مختبرات العلوم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمدينة مكة المكرمة

هدف الدراسة: تعرف واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم

أداة الدراسة: استبانة

عينة الدراسة: عينة عشوائية طبقيةٌ من المشرفات التربويات لمادة العلوم بالمرحلة الثانوية بمكة المكرمة وعددهن (22) مشرفة، وكذلك من معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية وعددهن (125)

نتائج الدراسة: – تدني درجة توافر المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم في المرحلة الثانوية وتدني استخدامها أيضا من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمدينة مكة المكرمة

وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مشرفات ومعلمات العلوم في المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة على أداة الدراسة تعزى لمتغيرات:

(المؤهل العلمي، نوع المؤهل العلمي، التخصص الوظيفي، الخبرة) حول درجة استخدام المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم.

-دراسة (الشناق،2011)

عنوان الدراسة: واقع استخدام الوسائط الالكترونية في تعليم العلوم بدولة الامارات العربية المتحدة من وجهة نظر المعلمين

هدف الدراسة: واقع استخدام الوسائط الالكترونية في تعليم العلوم بدولة الامارات العربية المتحدة من وجهة نظر المعلمين

عينة الدراسة: 154 معلماً ومعلمة ممن يدرسون مواد العلوم

أداة الدراسة: استبانة لدراسة واقع الاستخدام وركزت الاستبانة على توظيف كل من الانترنت والحاسب الآلي والبريد الالكتروني وجهاز عرض البيانات والهاتف النقال ومؤتمرات الفيديو في تعليم العلوم.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى أن أكثر الحالات استخداماً هو الحاسب الآلي بنسبة 80.5%يليه الانترنت بنسبة 79.9%جاء في المتوسط جهاز عرض البيانات 76.6% أما استخدام البريد الالكتروني كان منخفضاً 29.9%وكذلك الهاتف النقال 23.8%وفي الترتيب الأخير مؤتمرات الفيديو بنسبة 12.3%

مقترحات الدراسة:

-تنظيم ورشات تدريبية لمعلمي العلوم لتوظيف وسائط تعليمية الكترونية في تعليم العلوم

-تكوين فريق عمل من المختصين لتصميم الوسائط المتعددة لإنتاج مواد التعلم الالكتروني في العلوم

-تبادل الزيارات بين معلمي العلوم لدراسة إمكانية تفعيل دور الوسائط الالكترونية في تعليم العلوم.

–دراسة (العليمات والقطيش،2011)

عنوان الدراسة: الكشف عن المعوقات التي تواجه استخدام الحاسوب في تدريس العلوم للمرحلة الأساسية

هدف الدراسة: تعرف واقع المعوقات التي تواجه معلمي العلوم في استخدام الحاسوب في تدريس العلوم للمرحلة الأساسية

أداة الدراسة: استبانة مكونة من (21) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات: معيقات تتعلق بالمعلم، ومعيقات تتعلق بالطلاب، ومعيقات تتعلق بمختبر الحاسوب

عينة الدراسة :(36) معلماً ومعلمة تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع الدراسة،

نتائج الدراسة: المعوقات التي تتعلق بمختبر الحاسوب أكثر المعوقات تأثيراً أمام تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين

كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (α =0.05) تعزى إلى نوع الدورة التدريبية في الحاسوب كمعيق أمام تدريس العلوم، ولصالح دورة (ICDL)

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (α =0.05) تعزى إلى النوع الاجتماعي ولصالح الإناث.

– دراسة (الشراري،2014)

عنوان الدراسة: درجة استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية للمرحلة الثانوية لأدوات التكنولوجيا الحديثة

هدف الدراسة: تعرف درجة استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية في المرحلة الثانوية لأدوات التكنولوجيا الحديثة والمعوقات التي تواجههم في منطقة الجوف

أداة الدراسة: تم استخدام أداتين، الأولى بطاقة ملاحظة للتعرف على استخدام أدوات التكنولوجيا الحديثة، والأداة الثانية للتعرف على معوقات استخدام التكنولوجيا الحديثة

عينة الدراسة: (62) معلماً من معلمي الدراسات الاجتماعية للمرحلة الثانوية، وتم اختيارهم بالطريقة القصدية

نتائج الدراسة: وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية لأدوات التكنولوجيا الحديثة في تدريس الاجتماعيات جاء بدرجة متوسطة

–عدم وجود فرق في درجة استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية لأدوات التكنولوجيا الحديثة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، الجنس

–ووجود فرق في درجة الاستخدام يعزى لمتغير الخبرة العملية لصالح فئة الخبرة (10) سنوات فأكثر، وبينت أن معوقات استخدام أدوات التكنولوجية الحديثة جاءت بدرجة متوسطة.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

–دراسة (forgas, 2003)

Identify the reality of teachers use of computers in teaching mathematics at the secondary level and identify the factors that help or hinder this use in Victorian state schools

عنوان الدراسة: واقع استخدام المعلمين للحاسوب في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية

هدف الدراسة: تعرف واقع استخدام المعلمين للحاسوب في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية والتعرف على العوامل التي تساعد أو تعيق هذا الاستخدام في مدارس ولاية فكتوريا.

أداة الدراسة: استبانة حول مهارات المعلمين في استخدام الحاسوب ومدى توظيف الحاسوب في التدريس كما تضمنت فقرات حول أهم معيقات استخدام الحاسوب

عينة الدراسة: (1613) مدرسي الرياضيات للمرحلة الثانوية

نتائج الدراسة: أن (89%)من المعلمين في العام (2001)اعتبروا مهاراتهم في الحاسوب متوسطة، بمقابل (81%)في العام 2003 وقد تضمنت العوامل التي تشجع على استخدام المعلمين للحاسوب فأكثر العوامل المشجعة تتعلق بالبرمجيات ومكونات الحاسوب المادية ومهارات المعلمين أما العوامل التي تعيق استخدام الحاسوب فتركزت على صعوبة الدخول إلى مختبرات الحاسوب والحاجة إلى التطوير المهني للمعلمين والعاملين في مجال تقنية الحاسوب في المدارس والصيانة الدورية لأجهزة الحاسوب في المدارس وعدم توفر الوقت الكافي لاستخدام الحاسوب بسبب نصاب المعلم وتوزيع الجدول الدراسي

-دراسة هارسكامب وزملائه (Harskamp,et al) (2007)

Does the Modality Principle for Multimedia Learning Apply to Sience Classroom

هل من الممكن تطبيق مبدأ التعلم بالوسائط المتعددة في صف العلوم؟

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية الوسائط المتعددة في تعلم طلاب المرحلة الثانوية لمادة العلوم في سلسلة من الإيضاحات والرسوم

منهج الدراسة: المنهج التجريبي

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (55) طالباً توزعت إلى مجموعة ضابطة وعددها(28) تعلمت بالنص والصور المطبوعة على الورق، وإلى مجموعة تجريبية وعددها (27) تعلمت بالصوت والصورة بالوسائط المتعددة بالحاسوب

أدوات الدراسة: برنامج الوسائط المتعددة، اختبار تحصيلي

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى أن الطلاب يتعلمون بشكل أفضل بالرسومات والنص المنطوق (بالوسائط المتعددة) من الرسومات والنص المطبوع، وفاعلية التّعلّم بالوسائط المتعددة المتضمنة الكلمات المنطوقة أكبر من فاعلية التعلم بالكلمات المطبوعة في الطريقة التقليدية، وكذلك تسلهم في تقليص الوقت عند التفاعل مع دروس العلوم.

دراسة (Nair,2012)

THE degree of teachers use of modern technology in teaching the English Language

عنوان الدراسة: درجة استخدام المعلمين للتكنولوجيا الحديثة في تعليم اللغة الانكليزية

هدف الدراسة: تعرف درجة استخدام المعلمين للتكنولوجيا الحديثة في تعليم اللغة الانكليزية،

أداة الدراسة: استبانة كأداة لجمع البيانات

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (60) معلماً يدرسون اللغة الإنكليزية في المدارس الأساسية في منطقة سراواك في ماليزيا وتم اختيارهم بطريقة عشوائية

نتائج الدراسة:

-درجة استخدام معلمي اللغة الانكليزية للتكنولوجيا الحديثة كان بدرجة مرضية.

-المعلمين الأصغر عمرا (20-30) سنة، أكثر استخدام للتكنولوجيا الحديثة مقارنة مع المعلمين الأكبر عمراً (41-50) سنة كمان ان المعلمين الذين حضروا دورات تدريبية كانوا أكثر استخداماً للتكنولوجيا الحديثة مقارنة مع المعلمين الذين لم يحضروا الدورات التدريبية.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة:

-من خلال الدراسات السابقة نلاحظ أنها:

اتفقت في 1-المرحلة الدراسية مثل دراسة (الشراري،2014) ودراسة (الزهرتني،2010) ودراسة (الشايع،2006) ودراسة (المبسلط،2005)

2-أداة البحث: معظم الدراسات استخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات مثل دراسة(nair,2012) ودراسة (forgas,2003) ودراسة (العليمات والقطيش،2011) ودراسة (الشناق،2011) و(عبد العزيز،2005)

3-نتائج الدراسة: كانت نسبة استخدام المعلمين للحاسوب في العملية التعليمية متوسطة

وتركزت معوقات استخدام المدرسين للحاسوب في قلة صيانة الأجهزة ومشكلات في مختبرات الحاسوب وقلة الوقت وقلة دورات التدريب

واختلفت الدراسات السابقة في: عينة الدراسة فكانت عند (forgas,2003) مدرسي الرياضيات

ودراسة(هلرسكامب،2007) مدرسي العلوم ودراسة(nair,2012) مدرسي اللغة الإنكليزية ودراسة(الشراري،2014) مدرسي الاجتماعيات

أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

اختلفت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في العينة مع دراسة (الزهراني،2010) ودراسة(النداف،2002) ودراسة(الشناق،2011) ودراسة العليمات والقطيش(2011) ودراسة(الشراري،2014)

واختلفت في أداة البحث وطريقة اختيار العينة مع دراسة(أبوريا،2003) ودراسة (الزهراني،2010)

واختلفت في المرحلة الدراسية التي تناولتها الدراسة مع (عبد العزيز،2005)

واختلفت في المنهج المتبع للدراسة مع (هارسكامب،2007) واختلفت مع هذه الدراسة في الهدف اذ تناولت أثر الحاسوب على تحصيل الطلاب فاستخدمت المنهج التجريبي

مع اختلاف الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في الحدود المكانية.

أوجه الشبه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

وتشابهت في المرحلة التي تم تناولها مع دراسة مع (الزهراني،2005) ودراسة(النداف،2002) ودراسة(forgas,2003) ودراسة(الشراري،2014)

تشابهت في العينة مع(الشايع،2006) ودراسة(الششناق،2011)

وتشابهت في أداة البحث مع دراسة(nair,2012) ودراسة(الزهراني،2010) ودراسة(المبسلط،2005)

أما الدراسات التي تناولت معوقات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية فكانت دراسة (العليمات والقطيش،2011) ودراسة (عبد العزيز،2005) وكانت أهم المعوقات التي ذكرتها هي عدم توافر المعلم الكفء ومعيقات تتعلق بمختبرات الحاسوب وعدم توافر منهاج يتناسب للتدريس بالحاسوب

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة تهدف إلى تعرف واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية في دمشق، بحيث لم يتم دراسة واقع استخدام الحاسوب في تدريس مادة العلوم في المرحلة الثانوية، فهناك دراسات تناولت مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية او مادة اللغة الإنكليزية في المرحلة الثانوية.

ترى الباحثة أن هذه الدراسة مكملة للدراسات السابقة، ففي هذه المرحلة التي نعيشها أصبح استمرارية التعلم ومواكبة التطور ضرورة من ضرورات معلم ومدرسة المستقبل.

الفصل الثالث

الإطـــار الـــنظري

الإطار النظري

يتكون هذا الفصل من ثلاثة محاور الأول يتحدث عن مرحلة التعليم الثانوي وخصائصها وأهدافها ثم المحور الثاني الذي يتناول الحاسوب من تعريفه وأهميته وميزاته في العملية التعليمية، ومجالات استخدامه ودور المعلم في ذلك وسلبيات ومعوقات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية، وطرحت الباحثة في المحور الثالث مفهوم العلوم وأهمية التكنولوجيا في تدريسها وأهداف مادة العلوم وتطبيقات تكنولوجية خاصة بمادة العلوم.

أولاً: محور مرحلة التعليم الثانوي

1-تعريف: مرحلة التعليم الثانوي:

"هي المرحلة التي تسبق المرحلة الجامعية والتي تضم فئة الشباب، التي تتطلب وعي واهتمام كبير، لأنها مرحلة يتخرج منها شباباً منتجاً للمجتمع، وتعدّ أبناء المجتمع للعمل والإنتاج ومواصلة تعليمهم الجامعي، ومن واجب المدرسة أن تدرك أهمية العناية بطالب المرحلة الثانوية وتعدّه إعداداً جيداً، وتسخّر كل طاقاتها وإمكاناتها للمحافظة على هذه الثروة الشبابية التي سترفع قيمة المجتمع، لأن هذه الثروة هي أغلى ما تفخر به الأمم.

وهي آخر مرحلة في التعليم المدرسي والتي تسبق مرحلة التعليم الجامعي والتي تتضمن الأعمار (16-17-18) مدتها 3 سنوات وتقسم في سوريا الى التعليم الثانوي العام (علمي أدبي) التعليم الثانوي المهني (تجارة -صناعة -نسوي -زراعة -سياحة وفنادق - معلوماتية) التعليم الثانوي الشرعي" (https://www.alkawthartv.com)

2-أهداف مرحلة التعليم الثانوي:

من الأهداف التي تسعى مرحلة التعليم الثانوي لتحقيقها:

أ"-تهيئة شخصية الطالب على مواجهة واقع الحياة العملية.

ب-دفع الطالب نحو الابتكار والتجديد، من خلال تمتعه بالعديد من المهارات الفكريّة.

ج-التعرف على قدرات الطلبة ومهاراتهم وتطويرها.

د-تحضير الطالب لمواصلة التعليم العالي، من باب تحقيق أعلى نقطة في عملية التعليم، وهي تكامل جميع مراحله، للوصول إلى نتيجة عمليّة مُستحقة.

هـ-الاعتناء على نحوٍ خاصٍ بالطلبة المتفوقين، أو الذين يمتلكون مهاراتٍ نوعية، وفي ذات الإطار حث الطلبة الأقل قدرةً أو مهارة، لدخول دائرة المنافسة مع زملائهم المتفوقين.

و-تعليم الطلبة بعض المفاهيم العمليّة، وطرق تطبيقها على أرض الواقع؛ لإفادة المجتمع بها.

ي-تنمية شعور الطالب بالمسؤولية، تجاه نفسه، ودراسته، ومجتمعه والوطن أيضاً.

ر-تعريف الطلبة بحقوقهم وواجباتهم.

ز-الاتصال بواقع الحياة؛ لمعرفة حاجات المجتمع من جهة، وإعداد جيل من الطلبة الذين يشاركون في تطوير المجتمع من جهة أخرى". (السيد،2011، ص68)

يتبين لنا من خلال ذلك أن لتحقيق هذه الأهداف ينبغي على النظام التعليمي أن يتمتع بالقدرة على الاتصال مع الآخرين وتفعيل لغة الحوار ومساعدته في تفهم العالم المحيط به وكيفية تطوره والإلمام بالعلوم الطبيعية والتعرف عبى علاقة هذه العلوم بالبيئة المحيطة به وإجادة استخدام الحاسوب وغيرها من المستحدثات التكنولوجية لمواكبة تطور المجتمعات.

3-خصائص مرحلة التعليم الثانوي: تتمتع مرحلة التعليم الثانوي بعدة خصائص منها:

"أ- ينتقل الطلاب خلال المرحلة الثانوية من مرحلة المراهقة إلى مرحلة الشباب وبذلك يتحولون من مرحلة القلق النفسي والتغيرات الجسمية الكبيرة إلى مرحلة النضوج والاستقرار النفسي ومن أبرز صفات الشباب في هذه المرحلة رغبتهم في المعرفة والتفسير لكل ما يدور حولهم ابتداءً بنظام الكون أو سلوك الأحياء والظواهر الطبيعية انتهاءً بالابتكارات العلمية والمستحدثات التكنولوجية ... لذا يجب على المدرسة أن توفر الظروف والإمكانات المناسبة ليستطيع الطلاب أن يتعاملوا ويتفاعلوا مع الأحداث والظواهر والمواقف بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

ب-يتجه معظم طلاب المرحلة الثانوية بعد انتهائها إلى الدراسة الجامعية ولذا يجب على المدرسة الثانوية أن تعمل على إعداد الطلاب للدراسة الجامعية أو تزودهم بالمعلومات والمهارات اللازمة للسير فيها بنجاح.

ج-المرحلة الثانوية هي مرحلة إعداد المواطنة والحياة، ولذلك على المدرسة أن تعمل على ربط الطالب بالمجتمع وتراثه الحضاري وعقيدته الإسلامية، إضافة إلى تدريبه على التفكير العلمي واستخدامه في شتى مناحي الحياة، وتنمية قدرته على اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب وتحمل مسؤولية هذا القرار.

د-يحتاج الفرد ضمن هذه المرحلة إلى الشعور بالأمن والاستقرار: وهو ضرورة من ضرورات الإنتاج الفكري لأي فرد من أفراد المجتمع وفي أي مرحلة عمرية فإحساس الفرد بالأمان يدفعه دوماً لأن يعمل على تحسين وضعه الاجتماعي والاقتصادي والسير في طريق كسب المكانة المرموقة في المجتمع في حين يعمل شعوره بالخوف على تحطيمه الكلي

والمقصود بالأمن هنا: هو حالة الطمأنينة والسكينة والاستقرار بكافة أشكالها وهيئاتها النفسية والاجتماعية والاقتصادية والفكرية وغيرها ". ، https://www.edutrapedia.com

مما سبق نجد ضرورة اهتمام المدرسة بخصائص هذه المرحلة من تلبية رغبته بالاكتشاف والبحث لكل ما هو جديد وتهيئتهم للمرحلة الجامعية أو لسوق العمل كي يكونوا أفراداً منتجين وليسوا عبئاً على المجتمع، وذلك من خلال تزويدهم بالأمان والاستقرار والدعم النفسي فالإرشاد في هذه المرحلة له دور مهم في تخطي العقبات التي يواجهها الشباب في هذه المرحلة.

ثانياً: محور الحاسوب:

شهدت العقود الأخيرة من القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين حركة لتحديث أساليب التدريس بحيث أصبحت عملية التعلم تهدف إلى بناء التفكير العلمي الناقد، ولتحقيق ذلك لا بد من اختيار تقنيات تربوية مناسبة لعل من أبرزها الحاسب الآلي، ويتسارع انتشار الحاسب الآلي في ميدان التعليم والتعلم لأنه يساعد بشكل فعال إذا ما تم استخدامه بصورة جيدة وتم الاستفادة من إمكاناته المتميزة، على رفع كفاءة وفاعلية العملية التعليمية ومواكبتها للتطور الذي يعيشه العالم.

وقد قطعت الدول المتقدمة شوطاً كبيراً في مجال استخدام الحاسب الآلي سواء داخل المدرسة كوسيلة تعليمية، أو خارجها كوسيلة للتسلية والتعليم عن طريق برامجه المختلفة، ومع الاقتناع التام بأهمية الحاسب الآلي أصبح إعداد أجيال قادرة على استخدام وتطوير التكنولوجيا ونقل مجتمعاتها إلى التقدم أمراً ضرورياً وملحاً، لذلك كان لابد من تنظيم الطرائق المستخدمة في المواقف التعليمية وفق حاجات الطلاب وميولهم وقدراتهم وذلك من خلال التنوع في الأنشطة والطرائق المستخدمة، وبما أن الحاسب الآلي جهاز مهم فقد دخل مجال التعليم والتعلم الذاتي بتأثير قوي من خلال أساليب كثيرة للتعليم مثل: التعليم المفتوح، المبرمج، السمعي المصغر، وغيرها من أنظمة التعليم الذاتي.

1-نبذة تاريخية عن تطور الحاسب الآلي:

" مر الحاسب الآلي بمراحل متعددة مثله مثل الأجهزة الأخرى. فمنذ عهد أباكوس في 2000 قبل الميلاد الذي اخترع جهاز أباكوس للحساب والذي يتضمن مجموعة من العصي المرتبة حسابياً تسمح بحساب وزن البضائع ومن ثم نابير عام 1621م ، وباسكال 1642م والذي صمم آلة حاسبة كبيرة الحجم ثقيلة الوزن تعتمد في حركتها على حركة البكرات والعجلات المسننة تستخدم لعمليات الجمع والطرح فقط ثم عهد بابيج عام 1822م والذي أطلق عليه لقب أبو الكمبيوتر لأنه أول من اخترع آلة تستطيع أن تخزن البيانات ، ثم هوليريث عام 1880م والذي اخترع آلة للتّبويب استُخدمت في مجال الإحصاء السكاني في أمريكا

عام 1890م ، ثم هاورد عام 1944م إذ قام بتصميم أول حاسبة أوتوماتيكية رقمية . ثم استمر تطور الحاسبات تطوراً ملحوظاً في عام 1951م حيث نجح بعضاً من المهندسين باختراع أول حاسب يقوم بتخزين البرامج.

واستمر هذا التطور فكانت الحواسيب في الستينيات تعمل وفق دفعة واحدة أي يتم وضع البرامج على بطاقات مثقبة وتشحن على الحاسب في الوقت نفسه، ولكنه في الثمانينيات ظهر الحاسب الشخصي وأصبح استخدامه شائعاً بين معظم أفراد المجتمع لصغر حجمه وقلة تكلفته، ثم تطور في التسعينيات ليتميز بمزايا متعددة ومتنوعة سواء في إدخال المعلومات أو إخراجها أو معالجتها أو اتصالها مع الحواسيب الأخرى من خلال المودم". (الشرهان،2003، ص80).

2–مفهوم الحاسوب:

عرفه الفار(2000) "بانه آلة الكترونية يمكن برمجتها لكي تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها واجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها، كما يقوم بتحليل وعرض ونقل المعلومات بأشكالها المختلفة." (ص10)

وعرفه خميس(2007): "بأنه جهاز الكتروني لديه القدرة على استقبال البيانات، وإجراء المعالجة والعمليات الحسابية والمنطقية سواء بسيطة أم معقدة، بواسطة برامج خاصة وتخزينها واسترجاعها بسرعة فائقة" (ص3)

ويعرفه القرني(2012): "بأنه جهاز الكتروني يتكون من العديد من الدوائر الالكترونية الدقيقة، يقوم بمعالجة البيانات التي يتم استقبالها وإدخالها إليه عن طريق مجموعة من الأوامر المرتبة تسمى برنامج لإنتاج المعلومات التي يمكن تخزينها واسترجاعها في أي وقت وفقاً للحاجة إليها، وتفيد في دعم اتخاذ القرار لإنجاز المهمات المطلوبة"(ص2)

وجميع التعريفات أجمعت على أنه هو جهاز إلكتروني يتكون من مجموعة من العناصر والأجزاء المتكاملة، وله القدرة على التعامل مع كم هائل من البيانات، وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها، وتخزينها واسترجاعها، وهو يعمل تحت سيطرة المستخدم من خلال برامجه.

3–مفهوم التعليم بالحاسوب

" أشار الحيلة إلى أن التعليم بمساعدة الحاسوب يعني أنه بإمكان الحاسوب تقديم دروس تعليمية مفردة إلى الطلبة مباشرة، وهنا يحدث التفاعل بين هؤلاء الطلبة(منفردين)، والبرامج التعليمية التي يقدمها الحاسوب.

أي أنه جهاز لا يختلف عن أجهزة الكمبيوترات الأخرى في شيء، ولكن أهميته تكمن أنه يستخدم نوع من البرمجيات التعليمية تجعله أداة سهلة في يد المتعلم، وهذه البرمجيات يمكن تعريفها بأنها مواد تعليمية يتم تصميمها وإعدادها من قبل خبراء مختصين، ويتم انتاجها وتدريسها بواسطة أجهزة الكمبيوتر ويكون دور الكمبيوتر التعليمي في تلك الحالة هو إعطاء المادة التعليمية بأسلوب متفاعل مع المتعلم، ويعتمد على التفاعل بصورة أساسية." (الحيلة،2000، ص56)

4-تطور دخول الحاسب الآلي الى العملية التعليمية:

تزايد استخدام الحاسب وتطبيقاته في شتى مجالات الحياة، أما استخدام الحاسب في مجال التعليم فيعد من أهم المجالات التي اقتحمها الحاسب.

يستعين المعلمون بوسائل تعينهم على أداء وظائفهم التعليمية للوصول إلى تعليم أفضل، مثل الصور الملونة، والأشكال والمجسمات، والسبورات التعليمية، وحديثاً بدأوا باستخدام بعض الأجهزة الحديثة مثل: أجهزة التسجيل، وأجهزة الإسقاط الخلفية، وأجهزة العرض السينمائي، وأجهزة التلفزيون، كما يستخدم المعلم أجهزة تعليمية مثل الميكروسكوب، وغيرها.

وأدى ارتفاع أسعار هذه الأجهزة من جهة وتعقيدها من جهة ثانية إلى إحجام المدارس عن شرائها واستخدامها، وفي السنوات الأخيرة بدأ استخدام الحاسب في التدريس خصوصاً في الدول المتقدمة.

"فالحاسب ليس مجرد وسيلة تعليمية مثل أي وسيلة أخرى، بل هو عدة وسائل في وسيلة واحدة، فبالإضافة إلى إمكان قيامه بوظائف عديدة تؤديها الوسائل الأخرى فإن له وظائف تعجز عن تحقيقها أي وسيلة تعليمية أخرى:

فالحاسب يوفر بيئة تعليمية ذات اتجاهين، بمعنى أنه عندما يستجيب التلميذ للحاسب فإن الحاسب يقوّم استجابة التلميذ ويقوم بإعطائه معلومات محددة تتعلق بإجابته.

-التلميذ يستطيع أن يتعلم على الحاسب وفقاً لمعدل تعلمه، ويسمى هذا بالمواءمة الزمنية.

-الحاسب يوفر التغذية الراجعة الفورية Feed back لكل تلميذ، فهو لا يقوم بالتأكيد على صحة الجواب فقط إذ يقوم أيضاً بتصحيح الأخطاء أو إعطاء إرشادات للوصول إلى الحل الصحيح.". (حرب،2018، ص57)

فقد بين مرعي والحيلة أن التعليم بمساعدة الحاسوب ظهر على يد كل من أتكسون وويلسون، وسوبس وهو عبارة عن برامج في مجالات التعلم كافة، يمكن من خلالها تقديم المعلومات، وتخزينها، مما يتيح الفرص أمام المتعلم لأن يكتشف بنفسه حلول مسألة من المسائل، أو التوصل إلى نتيجة من النتائج، وبدأ انتشاره في المدارس منذ عام 1977، ولقد أدى استعماله إلى إعادة النظر في طرق التلقين وفي المعرفة المكتسبة وفي بناء مفصل للمادة التعليمية بحيث لا يكون الهدف منها هو المعرفة بل اكتساب المهارات والتطبيق العملي للمعلومة من خلال إيجاد عنصر التشويق في عملية نقل المعرفة إلى الطالب. (مرعي والحيلة،1998، ص98)

يتبين لنا مما سبق أن هذا النوع من التعليم يرمي إلى الاستعانة بالحاسب الآلي لتقديم مادة تعليمية إلى الدارسين تتطلب المشاركة الفعالة منهم والاستجابة لما تعلمه من معلومات وتسمى هذه العملية بالتغذية المرتدة ، ويستخدم عادة هذا النوع من التعليم في التدريب وممارسة النشاطات المتعددة للمواقف التعليمية المتنوعة مع الاستفادة من الكتب الدراسية أو البرامج التدريبية أو الاستعانة بالوسائل التعليمية كالأفلام التعليمية لإثراء المادة الدراسية على أن تتوافق مع مادة البرنامج ومحتوى المادة التعليمية، فالحاسب سيكون

أكثر فاعلية في عملية التعلم إذا تم استخدامه وفق تخطيط سليم مبني على أسس علمية وتعليمية واضحة تتناسب مع أهداف المادة الدراسية وتتوافق مع خصائص المتعلمين.

5-مجالات استخدام الحاسوب في التعليم:

أ-التعليم بمساعدة الحاسوب CAI

يتمثل في استخدامه كأداة لتطوير العملية التعليمية، وذلك بإيجاد طرائق وأساليب شيقة لتقديم الموضوعات الدراسية، وفحص مدى امتلاك الدارسين للخبرات وإتقان المهارات مع إتاحة السير في التعلم وفق قدرات المتعلم الخاصة، من خلال بيئة تعليمية مدعومة بالوسائط المتعددة (نص-صوت-صورة-فيديو) تسمح بالتفاعل بين المتعلم والحاسوب، وإعطائه التغذية الراجعة وتعزيز الاستجابات، من خلال تقويم يفحص مدى استيعاب المتعلم (سويدان ومبارز،2007، ص172)

ب"-الحاسوب في إدارة العملية التعليمية CMI

يشمل الأعمال الإدارية التي تتم من خلال الحاسوب، وتعني استخدام الآلات والأساليب العلمية في اتخاذ القرار، ومن هذه الآلات الحاسوب، الماسحات الضوئية، والطابعات وغيرها

ويقصد بها إدارة التعلم بالحاسوب، إذ تتضمن برامج متعددة تتعلق بالإدارة منها اختبار المواد الدراسية والتعليمية للدارسين بحسب مستوى الدارس التحصيلي مع وجود برامج توضح للدارسين أساليب البحث العلمي ووسائله، لتزويدهم بالنصائح والتوجيهات الخاصة بالإرشاد الأكاديمي، وهذه البرامج تمكّن الدارس من حفظ سجل يومي يوضح له نشاطه وحالته الدراسية، كما يقوم الحاسب بمهام روتينية من خلال استخدامه في الاختبارات وتصحيحها ورصد الدرجات وتحليلها، كما يمكن استخدام الحاسوب لمساعدة المعلم وإدارة المؤسسة التعليمية وفي تنظيم العملية التعليمية عن طريق توظيف الحاسب في كل أو بعض المهام الإدارية الروتينية التي يقوم بها المعلم داخل الفصل الدراسي والتي تؤدي إلى توفير الوقت والجهد في العملية التعليمية.

ج -الحاسوب هدف تعليمي:

أي تدريس الحاسوب كمادة تعليمية وهو ما يسمى "الثقافة الحاسوبية لدى الإفراد، وهي ما يتناوله الطلبة في مراحل التعليم العام من مساقات تتناول مفهوم جهاز الحاسوب ومكوناته وعملياته، والتعرف على بعض التطبيقات الجاهزة، وفي التعليم الجامعي يتم من خلال الأصول النظرية لنشأة الحاسوب والتعرف على العمليات الحسابية ومهام أنظمة التشغيل.

د -الحاسوب وسيلة تعليمية:

يعد استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية ذا أثر فعال في العملية التعليمية، فقد أشارت كثير من الدراسات إلى أهمية الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية نظراً لدوره في توفير الوقت والجهد في شرح المادة الدراسية، وأن استخدام الحاسب الآلي يؤدي إلى كسر حاجز الرهبة في استخدام التقنيات الحديثة وتنمية الاتجاهات العلمية المرغوبة في الطالب، ومن هذه المزايا التي يتصف بها الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية هي:

-يوفر الحاسب الآلي المعلومات التي يبحث عنها الطالب بسرعة هائلة مما يؤدي إلى توفير الوقت والجهد في الحصول على المعلومات بوقت يسير، كما أنه يعرض تلك المعلومات بأشكال وطرائق متنوعة.

-يتسم الحاسب الآلي بقدرته على التفاعل مع المستخدم من خلال البرنامج التعليمي عن طريق تزويده بالتغذية المرتدة التي تزيد من فاعليته ودافعيته إلى التعليم.

-يساعد الحاسب الآلي على الحصول على عملية التقويم الذاتي من خلال التغذية الراجعة في اللحظة نفسها، وهذا يساعد المتعلم على الكشف عن مستواه التعليمي وتشخيص الأخطاء التي صادفته ومحاولة تلافيها.

-يمكن للحاسب الآلي التعامل مع المتعلمين بطريقة تحقق مراعاة الفروق الفردية بينهم وذلك من خلال إعطاء الفرصة للطالب في التحكم في زمن التعليم وإمكانية التشعب في مادة البرنامج.

-يمكن أن يستغل الطالب إمكانات الحاسب في عمل المخططات والجداول والرسوم والصور والأشكال، والتي تهيئ له تكوين بيئات تعليمية مناسبة". (حرب،2018، ص125)

مما سبق نرى أن مجالات استخدام الحاسوب في التعليم كثيرة ومتنوعة إذ أنه يوفر ثقافة حاسوبية في عصر باتت التكنولوجيا عصبه الرئيسي كما يقدم الحاسوب الدرس بالتدريج خطوة بخطوة ويوفر تمارين تطبيقية، ويختبر مدى استيعاب الدارس ويعطي تغذية راجعة مباشرة وتعليمات معتمدة على استجابة الطالب، ويقدم المادة التعلمية والتمارين حسب مستوى تقدم الطالب ويقدم له المساعدة عند تعثره. ويمكن للطالب أن يأخذ الوقت الذي يلائمه لاستيعاب الموضوع، ويكرره عند الحاجة لذلك ويتمرن عليه بالقدر الذي يناسبه، بمساعدة معلم آلي صبور لا يكل.

6-دور المعلم في استخدام الحاسب الآلي:

يعتقد البعض أن استخدام الحاسب الآلي سيقلص أو يلغي دور المعلم داخل الصف، إلا أن استخدام الحاسب الآلي لن يحل مكان المعلم مهما تقدمت تكنولوجيا المعلومات، لذا ينبغي على المعلم أن يبذل جهد مضاعف لتطوير ذاته وخبرته لكي يسهم في تحقيق الأهداف المبتغاة بأقل وقت وجهد.

فقد حدد **الفار** أدوار المعلم في عصر المعلومات والحاسب الآلي منها:

"أ-تحويل غرفة الصف إلى بيئة تفاعلية ذات اتجاهين، تعتمد على المتعلمين ليعلموا أنفسهم.

ب-اختيار برامج الحاسب الآلي الملائمة للطلبة.

ج-المشاركة في تصميم وإعداد البرامج التعليمية وتقويمها خصوصاً فيما يتعلق بالجانب التعليمي التربوي". (الفار،2002، ص66)

كما حدد الأحمدي ثلاث مراحل لدور المعلم في التعليم القائم على الحاسوب:

أ-مرحلة الإعداد :المقصود بمرحلة الإعداد هي تلك الفترة التي تسبق استخدام الطلبة الفعلي للكمبيوتر في مواقف التعليم بحجرات الدراسة – تعني هنا التخطيط للتدريس بالبرمجيات-ومن أهم وظائف المعلم:

-التأكد من سلامة جميع الأجهزة وملحقاتها وسلامة التوصيلات.

-توفير وتجهيز المواد الخام التي يحتاج الطلاب إليها بمعمل الكمبيوتر كإمداد الطابعات بأنواع الأوراق الخاصة بها، والأقراص التي تستخدم في تخزين المعلومات

-مراجعة البرمجيات التعليمية التي تستخدم في التعليم.

ب-مرحلة التشغيل :يتحدد دور المعلم في هذه المرحلة بمجرد أن تصل إليه أسماء المتعلمين الذين سيمارسون العمل على الكمبيوتر ومن أعمال المعلم في هذه المرحلة:

-تسجيل أسماء المتعلمين على الكمبيوتر في المقررات التي سيقومون بتعليمها

-إعطاء اختبارات لتحديد مستوى كل طالب.

ج-يقوم المعلم بتوزيع البرمجيات التعليمية المختلفة على الكمبيوتر ويقوم بتوجيه الطلاب للعمل على الكمبيوتر كما قد يتطلب الأمر نقل متعلم من جهاز لآخر أو استبدال البرمجية إذا انتهي المتعلم من دراسته

وتشير الباحثة انه لابد للمعلم أثناء مرحلة التنفيذ من تقويم تفاعل المتعلم مع البرمجية، ومدى استفادته من الأنشطة المصاحبة لها، وتصف هذه النقطة بأنها تقويم المعلم للبرمجية أثناء الاستخدام

ج-مرحلة ما بعد التشغيل

-تجميع البرمجيات التعليمية التي تكون على هيئة أقراص من أجهزة الكمبيوتر ووضعها في مكانها المخصص لها.

-التأكد من توقف جميع أجهزة الكمبيوتر وفصل التيار الكهربي عنها وإعادتها إلي وضعها الطبيعي

-. قد يقوم المعلم بطباعة معلومات متعلقة بأداء الطلاب الذين انتهوا من العمل على الكمبيوتر في هذا اليوم أو في نهاية الأسبوع ودراسة هذه المعلومات وتفسيرها وتحديد ما ينبغي أن يكلف به كل متعلم على حدة طبقا لمستوى أداؤه الفعلي.(الأحمدي،2013، ص144)

وتضيف الباحثة انه لابد للمعلم من التأكد بالتقويم الختامي من مدى تحقيق الطالب للأهداف المنشودة من البرمجية التي استخدمها، وهذا يساعده على تحديد مستوى البرمجية وهل يستخدمها في مرات قادمة أم لا، وتعتبر الباحثة هذه النقطة هي تقويم المعلم للبرمجية بعد الاستخدام.

مما سبق نستنتج ان دور المعلم في عملية التدريس بالبرمجيات يتضمن عملية تقويم للبرمجيات التعليمية في كل من المراحل ابتداء بمرحلة التخطيط وأثناء التنفيذ ، ويمتد إلى ما بعد التنفيذ كما يتطلب من المعلم ان يكون موجها ومرشدا للمتعلمين لاستخدام برمجيات التعلم الذاتي المناسبة والهادفة وتكون تكميل وإثراء للمحتوى التعليمي في المدرسة وكذلك إذا عرض عليه احد المتعلمين برمجية يستطيع تقويمها والحكم على فاعليتها ،ونصح المتعلم في فاعلية استخدامها من عدمه ،وهذا كله يمنح المعلم الثقة بنفسه ،ويقنع المتعلم بإمكانيات المعلم وقدراته ،ولهذه الأسباب وغيرها كان لابد من التركيز في برامج إعداد معلم التكنولوجيا او معلم الحاسوب على ان يكون المعلم مرشدا وموجها ومقيّما للمتعلمين وللبرمجيات التعليمية.

7-إرشادات للمعلم عند التعليم بمساعدة الحاسوب:

البرنامج التعليمي عبارة عن سلسلة من عدة نقاط تم تصميمها بعناية فائقة بحيث تقود الطالب إلى إتقان أحد الموضوعات بأقل قدر من الأخطاء قبل البدء في استخدام البرنامج على المعلم إتباع الإرشادات التالية:

"أ -توضيح الأهداف التعليمية المراد تحقيها من البرنامج .

ب -إخبار الطلبة عن المدة الزمنية المتاحة للتعلم على الكمبيوتر.

ج-تزويد الطلبة بأهم المفاهيم أو الخبرات التي يلزم التركيز عليها وتحصيلها في أثناء التعلم

د -شرح الخطوات التي على الطالب إتباعها لإنجاز ذلك البرنامج وتحديد المواد والوسائل كافة، التي يمكن للطالب الاستعانة بها لإنهاء دراسة البرنامج.

هـ -تعريف الطلبة بكيفية تقويم تحصيلهم لأنواع التعليم المطلوب.

و - تحديد الأنشطة التي سيقوم بها الطالب بعد انتهائه من تعلم البرنامج .

ي - تسليم كل طالب النسخة المناسبة للبرنامج ، وإخباره عن الجهاز الذي يستخدمه.

ر- عند البدء باستخدام الكمبيوتر يقوم الطالب بعدة استجابات للدخول إلى البرنامج ، بعدها يدخل الكمبيوتر في حوار مع المتعلم الذي يستعمل هذا البرنامج حيث يقوم بطرح أسئلة أو مشكلات على الطالب الذي يقوم بدوره بالإجابة عن كل سؤال أو مشكلة مطروحة" .(الحيلة،2003،ص54)

8-أنماط البرامج التعليمية المستخدمة في التعليم بالحاسوب:

تم تصنيف هذه البرامج حسب أنشطة ومراحل العملية التعليمية

وهي كالتالي:

أ-التدريس الخصوصي

ب-التدريب والممارسة

ج-حل المشكلات

د-الألعاب التعليمية

هـ-التشخيص والعلاج

و-المحاكاة وتمثيل المواقف

وقد شرح سعادة وسرطاوي:

"أ-**التدريس الخصوصي**: يفترض هذا النمط أن المتعلم يدرس المادة التعليمية لأول مرة ومن ثم فإن المحتوى يُقدم للمتعلم بصورة مباشرة يتبعها سؤال أو أكثر يجيب عنه المتعلم، ويقدم البرنامج شرحاً وافياً للموضوعات التي يشتمل عليها وترتبط بالأهداف التعليمية التي يحاول تحقيقها.

ويشبه هذا الأسلوب إلى حد ما أسلوب المعلم في الصف، وتسميته بنظام التدريس الخصوصي يرجع إلى اعتماده على التعلم الفردي، والمتعلم هنا يتعامل مع الحاسب الآلي طبقاً لنظرية التعلم التي تقوم على (مثير-استجابة-تعزيز)

ب -التدريب والممارسة: يُعرف هذا النمط أحياناً بنمط التمرين والممارسة، وأحياناً بنمط ثقل المهارات وفيه يكون الطالب قد تعلم مسبقاً ويحتاج إلى ممارسة إضافية لتطوير مهارة معينة، وتتميز هذه البرامج بقدرتها على إثارة الطلبة وتحفيزهم على متابعة الممارسة والتدريب، حيث تعطى للطالب فرصة لعمل شيء ما مختلف عن العمل التقليدي عن طريق الورقة والقلم.

ويعد الحاسب الآلي في هذا النمط مثالياً لإعطاء التدريبات اللزمة لتنمية مهارات معينة فهو يعطي اهتماماً فردياً للمتعلم وتغذية راجعة مختلفة الصور والمستويات، والتكرار كلما احتاج المتعلم لذلك، وبذلك لا يقدم هذا النوع من البرامج الموضوع أو شرحاً له، وإنما يدرب المتعلم على حل المسائل والتمرينات ويوفر له درجة تحصيله في نهاية البرنامج.

وتُعطي هذه البرامج أيضاً تقريراً عن معدل الطالب في استيعاب المادة.

ج –حل المشكلات: تعتبر تنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات مبدأً هاماً يساعدهم على تنمية أساليب التفكير الصحيح لديهم، وتشجيعهم على الاكتشاف والابتكار ومواجهة الظروف المختلفة التي تقابلهم في حياتهم بطريقة ابتكارية.

ويقوم الحاسب الآلي عن طريق هذا النمط بمساعدة الطلاب على حل المشكلات، بإيجاد الحل الأمثل بطريقة الاستقراء والاستنباط حيث يساعدهم على تحليل المسائل والتمارين وتجزئتها إلى مكونات أبسط وأصغر، وهذا ينمي تفكير الطلاب ويحسن من قدرتهم على التحليل وربط العلاقات.

د –الألعاب التعليمية: يهدف هذا النوع من البرامج إلى إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التحصيل العلمي مع التسلية بغرض توليد الإثارة والتشويق مما يحبب التعليم الى المتعلم، وتعد برامج الألعاب التعليمية أكثر البرامج التفاعلية شيوعا وتشويقاً بتشويق الطلاب وتحفيزهم على التعلم، فتكون هناك لعبة مسلية تتضمن في سياقها مفهوماً محدداً أو مهارة معينة.

هـ –التشخيص والعلاج: يستخدم هذا النمط في تشخيص أداء الطالب وعلاجه من خلال معلومات سابقة عرضت عليه ويُراد التأكد من إتقانه لها، حيث يعتمد الحاسب الآلي على عدة صيغ لاختبارات تشخيصية في محتوى محدد، ويمكن إجراء الاختبارات على شاشة الحاسب الآلي بدلاً من الورقة والقلم، حيث تسجل إجابات الطالب بواسطة لوحة مفاتيح الحاسب الآلي، ومن ثم تصحح وتسجل في سجل خاص به، حيث يستدل منه على مدى صحة إجابة الطالب ومدى التقدم الذي أحرزه في التعليم.

وهذا يرسم لكل طالب خطة (profile) مرتبط بخريطة الأهداف للمحتوى التعليمي للموضوع وسرعان ما يظهر للمعلم أو المتعلم على شاشة الحاسب الآلي نقاط القوة والضعف، حيث تحدد الأهداف التي أتقنها الطالب والأهداف التي لم يتقنها، وعليه يقوم الحاسب بتوجيه الطالب لإجراءات علاجية محددة بإعطائه موضوعات علاجية بطريقة جديدة ومشوقة تعمل على جذب انتباهه للتعلم وإتقان المفهوم الغامض أو كسب مهارة تنقصه، وهي ما تسمى بوصفة العلاج للطالب بطيء التعلم والتي تتضمن في كثير من الأحيان مواد إثرائية للطالب سريع التعلم". (سعادة وسرطاوي،2003، ص57-58)

و –المحاكاة وتمثيل المواقف: يرى سلامة أن السبب في تسمية المحاكاة بهذا الاسم هو محاكاتها للواقع وتمثيله على شاشة الحاسب

وتهدف هذه الطريقة إلى تقديم نماذج تفيد في بناء عملية واقعية من خلال محاكاة ذلك النموذج والتدريب على عمليات يصعب القيام بها في مواقف فعلية، فالمحاكاة عملية تمثيل أو إنشاء مجموعة من المواقف تمثيلاً أو تقليداً لأحداث من واقع الحياة حتى يتيسر عرضها والتعمق فيها لاستكشاف أسرارها والتعرف على نتائجها المحتملة عن قرب.

وبرامج المحاكاة التعليمية هي تلك البرامج التي تضع المتعلم في موقف شبيه بمواقف الحياة التي يمارسها، أو تضعه في مواقف لا يمكن في الحياة العملية أن يجربها لخطورتها، فعلى سبيل المثال:

يستطيع الطالب في معامل العلوم أداء التجارب الكيميائية الخطيرة، دون أن تؤدي إلى مخاطر، ومن الممكن محاكاة تجربة في حالة ارتفاع التكاليف أو عدم توافر الأدوات اللازمة لها، إذ أن المحاكاة توفر للمتعلم خبرات أقرب للواقع لا يمكن للمعلومات النظرية أن توفرها. (سلامة،2004، ص98)

مما سبق توضح الباحثة أن عملية اختيار أي نوع أو نمط من هذه البرامج يعتمد على أسلوب تقديم أو عرض المادة التعليمية وعلى الهدف المراد تحقيقه، فقد يكون إما تدريب لبعض المهارات أو تعلم بعض المفاهيم أو تشويق الطلاب وتحفيزهم، وهنا تعود لمدى رغبة المعلم ودافعيته في تطوير أسلوبه وللإمكانات المتوافرة أيضاً.

9-أهم البرمجيات المستخدمة في مجال التعليم:

"أ- برنامج (MS-WIN- WORD):

يعد هذا البرنامج من أكثر البرامج استخداماً لمعالجة النصوص في المؤسسات التعليمية ومكن للمعلم استخدام هذا البرنامج في جميع التخصصات التعليمية وأهمية البرنامج في كونه يعمل على إكساب المهارات التالية : (الطباعة _ تنسيق النصوص _ تنمية القدرة على التفكير الإبداعي في الكتابة) وغيرها من المهارات التي تفيدهم في الحياة العملية.

ب-برنامج (MS-EXCEL):

يستخدم في البيانات المجدولة ويستخدم في تعليم دورات التقنية الإحصائية، والحروف الميكانيكية والمواد التجارية ويمكن عن طريقه يتم عمل الرسومات البيانية.

ج_ برنامج (MS-ACCESS):

يستخدم لقواعد البيانات، وإعداد الملفات، وتنظيم المعلومات فيها واسترجاعها واستخراجها

د -برنامج (AUTO CAD):

يستخدم في عمل الرسم الهندسي والخرائط وهذا البرنامج يسهل إنتاج رسومات معقدة ذات إبعاد مختلفة ويكسب المتعلم مهارة الإسقاط والرسومات الهندسية بشكل مجسم من الداخل.

هـ -برنامج (D-STUDIO3):

يستخدم لعمل الرسومات المتحركة في حال الرسم الهندسي المعماري ولعمل تصاميم إبداعية متعددة وعرضها.

و -برنامج (CORAL DRAW):

يستخدم لأغراض الرسم اليدوي حيث يتيح للمتعلم تغيير الشكل والأبعاد والحجم والألوان، ويستخدم لخدمة الأعمال الفنية من ديكور وتصاميم داخلية وتصميم الأزياء.

عند عمل برنامج تعليمي يجب مراعاة الأمور التالية:

- وضوح تعليمات استخدام البرنامج.

-توافق محتوى البرنامج مع الأهداف المحددة.

- تسلسل المحتوى منطقياً ونفسياً.

- وضوح كتابة النص (المحتوى) وتقسيمه إلى فقرات بشكل مناسب.

- توافق المعلومات التي تقدم مع المهارات المتعلمة من خلال البرنامج

- أن يخلق البرنامج تفاعلاً نشطاً بين المتعلم والبرنامج ويقدم التعزيز من خلاله

- أن يكون البرنامج مرنا (متشعب المسارات) بحيث يسمح للمتعلم بالانتقال من نقطة إلى أخرى بسهولة ضمن البرنامج".

https://education.own0.com/t54-topic

10-دور الحاسوب في عملية التعليم:

أ"-: إن اللجوء إلى استعمال جهاز الحاسوب باعتباره من أهم أساليب تكنولوجيا التعليم، إذ أنه يقوم على تعزيز أهداف التعليم الشخصي، كما يقدم المساعدة والعون للمعلم التربوي على الاهتمام ومراعاة الاختلافات الفردية بين الأشخاص المتعلمين، وعلى ذلك فإنه يؤدي إلى تنمية وتحسين نوعية التعليم والتعلم.

ب - يقوم جهاز الحاسوب على تجسيد دور الوسائل التعليمية من خلال القيام على تقديم التسجيلات الصوتية، الصور الشفافة، والافلام.

ج – يمتلك المقدرة والتمكن من القيام على إنجار الأهداف التعليمية التي تتعلق بالمهارات، مثل مهارات التعلم، مهارات استعمال الحاسب الآلي، ومهارة حل المشاكل.

د – يعمل على جذب وشد انتباه الأشخاص المتعلمين، فهو عبارة عن وسيلة وأداة مشوقة تقوم على إخراج الشخص المتعلم من دور التلقين والحفظ إلى العمل بنفسه وبيديه إذ أن المعلومة المكتسبة عن طريق السماع تزول ولا تبقى لها أثر في ذاكرة المتعلم.

هـ – يعمل على تخفيف ما يقوم به المدرس التربوي وما يبذله من مجهود ووقت خلال الأعمال التعليمة الاعتيادية، مما يقوم على مساعدة المدرس التربوي على استثمار واستغلال الوقت والجهد لديه خلال القيام على تخطيط المواقف والخبرات التعليمية، حيث تساهم في تنمية وتقدم شخصية الشخص المتعلِّم في جوانب عديدة كالفكرية والاجتماعية.

و – يقوم يوضع وإعداد البرامج التي تتلاءم مع الشخص المتعلم وحاجاته بشكل سهل ويسير.

ي–يقوم بتقديم وعرض المادة العلمية، ومن ثم القيام بتحديد وتعيين نقاط ضعف الشخص المتعلم، وتقديم مجموعة من الأنشطة العلاجية التي تتلاءم وتتوافق مع حاجات ومتطلبات الأشخاص المتعلمين.

ن – يعمل على تقليل المدة الزمنية من أجل التعلم، ورفع مستوى التحصيل". (حرب،2018، ص145).

وقد ذكر السيد أن الحاسوب سيوفر على المعلم الكثير من الوقت والجهد، ويستطيع أن يتابع كل طالب حسب مهاراته العقلية ودرجة استيعابه لان لكل متعلم أسلوب في تعلمه، ويمكن أن تصاغ المادة التعليمية في أشكال وصور وصيغ متعددة حسب طبيعة كل مادة، مما يجعل المادة أكثر سهولة ومتعة للمتعلم. (السيد،2000، ص98)

11 –استعراض تجارب بعض الدول في إدخال الحاسب في التعليم

يعيش العالم اليوم ثورة علمية تكنولوجية، ويشهد انفجاراً معرفياً ومعلوماتياً، وأصبحت التغيرات التي يمر بها العالم مرتبطة بالتدفق السريع في المعلومات والإمكانات الهائلة لتخزينها ومعالجتها.

ويعد الحاسب الآلي ناتجاً من نواتج هذا التقدم لذا اهتمت النظم التربوية بالحاسب الآلي، ودعت إلى استخدامه سواء في التدريس أو الأمور الإدارية.

"أ –التجربة الكندية:

التي تتلخص بأن مجموعة من الطلبة قاموا بتجميع وترتيب المصادر التعليمية على الشبكة العنكبوتية، فأثارت هذه التجربة اهتمام الدولة التي عملت بالتعاون بين القطاعين العام والخاص على إنشاء ما يسمى بالشبكة المدرسية school net و ظل هذا المشروع في تقدم منذ عام 1993 وقد رصد له مبلغ 30 ألف دولار.

ب –التجربة الماليزية:

وهو مشروع شبه متكامل، يعمل على إعداد جيل المستقبل وهو مشروع المدرسة الذكية: باستخدام أدوات الكترونية حديثة ومتطورة، وهذا الجانب الالكتروني في المدرسة يقوم على شبكة محلية مرتبطة بجهاز (مخدم المدرسة) الذي يعمل التغيير والتطوير في المناهج الموضوعة على الشبكة، كما أن تلك الشبكة مرتبطة بالإنترنت أيضاً، وهي تحث الفرد على التعلم الذاتي والبحث الطوعي عن المعلومات، كما تُقام فحوص للطلاب من خلال الشبكة وبعد تصحيح أجوبتهم توضع الدرجات التي نالوها على الشبكة، ليتاح لأولياء الأمور الاطلاع عليها.

ج –التجربة السعودية:

تعد تجربة المملكة من المشاريع الرائدة على مستوى الوطن العربي، وفي هذا الإطار بدأت الوزارة بإدخال الحاسب بوصفه مادة تعليمية عام 1406هـ في المدارس الثانوية، وكان بواقع حصة واحدة في الأسبوع، وفي عام 1417هـ تم زيادة حصة إضافية، ولما كان من الضروري لتحقيق هذا المشروع توفر معلمين ذوي كفاءة ومؤهلين تأهيلاً كافياً يمكنهم من تدريس مفردات المنهج نظرياً وتطبيقياً، سعت الوزارة في خططها على إعداد وتأهيل المعلمين، فتم تجهيز معامل الحاسب الآلي لكل مدرسة، بحيث يشمل كل معمل على عدد من الأجهزة للطلبة بالإضافة إلى جهاز المعلم، وترتبط هذه الشبكة بالإنترنت ويضم كل معمل عدداً من البرامج التطبيقية تتناسب مع المواد التعليمية.

كما تم إنشاء نوادي للحاسب الآلي في بعض مناطق التعليم في المملكة لتقديم رسالة تربوية للمعلمين والطلاب كما تم إيجاد مراكز عملية للتدريب على هذه التقنية ونشر الوعي

المعرفي في مجال الحاسب الآلي، كم تم تنفيذ العديد من التجارب المتعلقة بالتعاون المشترك بين المؤسسات التعليمية الحكومية والقطاع الخاص لتعليم الحاسوب في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة.

كما تم إنشاء فكرة تصميم برنامج خاص يخدم الأعمال الإدارية في مدارس المملكة من خلال دراسة تحليلية لنظام الإدارة المدرسية يشتمل على المعلومات والإشراف والإدارة واتخاذ القرار.

د –التجربة الإماراتية:

التي عملت من خلال مشروع مدرستي الشارقة والعين النموذجيتين على إنشاء صف الكتروني لتدريس اللغات والتربية الإسلامية وتحفيظ القرآن الكريم، وبعد انتهاء الدرس يطرح المعلم على الطلبة عدد من الأسئلة فيجيبون عليها لتعود الى الأستاذ فيصححها

وهذا يجعل الدرس أكثر متعة، كما يحتوي المخبر على كبائن منفصلة عن بعضها البعض لإجراء المسابقات العلمية في جو من المرح والتسلية بعيداً عن الروتين الملل". (الصباغ،2007، ص45).

مما سبق نجد أن التجارب العملية للحاسوب في الدول المتقدمة أثبتت نجاحها وفعاليتها ولا نستطيع أن ننكر أن الإمكانات المادية لهذه الدول لها دور كبير في نجاح هذه المشاريع إضافة للإمكانات البشرية وخاصةً-إذا ما تم استخدام الحاسوب في المكان المناسب والوقت المناسب – إذ يمكن أن يحقق نتائج ممتازة خاصةً في الغرف الصفية، وهذا بدوره يتضمن تدريب المعلمين على الاستخدام الأمثل لهذه التقنية. مما يعطينا الدافع كي نستمر في تطوير مثل هذه المشاريع في مدارسنا وندعمها على الرغم من المعوقات التي يمكن أن نتغلب على معظمها بالإصرار والإرادة ضمن الظروف المتاحة.

12-ميزات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية:

لقد تأثرت نظم التعليم في معظم دول العالم بتكنولوجيا التعليم والمعلومات وخاصةً الحواسيب فقد انتشرت الحاسبات الشخصية في المؤسسات والشركات والمنازل ودور العلم على نحو سريع يكاد يكون فجائياً الأمر الذي دفع الكثير من نظم التعليم إلى إدراج دراسة الحاسوب في المنهج والاهتمام به كوسيلة تعليمية، ولما له من ميزات عديدة ذكرها (جمعة وآخرون،2006):

أ-يُسهم في تحسين التعليم ويزيد من فاعليته، لأنه يتيح بيئة أكثر تحفيزاً للطالب أكثر من بيئة التعليم التقليدي ويوفر زمن التعلم، إذ إنه يساعد على الاقلال من الزمن الذي يُستغرق في دراسة المقررات

ب -يقوم بالعديد من الوظائف والأعمال مع ندرة الأخطاء ويستطيع توصيل المعلومات من مركزها الرئيسي الى مسافات طويلة، بدلاً من الطريقة اليدوية المتبعة في بعض أساليب التعليم الفردي،

ج -يسد النقص في حالة عدم وجود معلمين أكفاء فيمكن استخدامه في تحسين أداء هؤلاء المعلمين ويوفر التغذية الراجعة الفورية للمتعلم. (جمعة وآخرون،2006، ص88)

ومن خلال عرضنا لميزات الحاسوب ترى الباحثة أن هناك ميزات أخرى لاستخدام الحاسوب منها زيادة فرص التفاعل مع المتعلم من خلال الحوار التعليمي، ويمكّن الحاسوب الطالب من اختيار الأنشطة الملائمة لميوله ورغباته، ويوفر الصور والموسيقى والرسوم المتحركة، مما يجعل عملية التعلم أكتر متعة وتشويقاً، كما يعمل على تنمية المهارات العقلية عند الطلبة من خلال قدرته على إيجاد بيئات فكرية تحفز الطالب على استكشاف موضوعات ليست موجودة ضمن المقررات الدراسية.

13–سلبيات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية

على الرغم من فوائد الحاسوب التعليمي إلا أنه مازالت هناك عيوب تحد من استخدامه في التعليم

"أ –ارتفاع تكاليف تعلم الطلبة بواسطة الحاسوب بشكل فردي

ب –البرامج التعليمية الجيدة مكلفة وصعبة الإعداد وتحتاج لوقت طويل وجهد كبير لإنتاجها وخبرة ومهارة قد لا تتوفر لدى المعلمين

ج –استخدام الحاسوب في التعليم يتطلب تقسيم المادة التعلمية لأجزاء صغيرة مما يؤدي إلى مملل الطلبة وخاصةً الطلبة المتفوقين

د–عادةً ما يتم تحقيق مدى محدود من الأهداف بواسطة الحاسوب فمعظم البرامج لا تدرس المهارات الحركية والاجتماعية والعاطفية وحتى المجال المعرفي، فالبرامج تنزع إلى تدريس المستويات الدنيا المعرفية كالتعرف والاستدعاء والفهم

هـ –قد يحد ويقلل الحاسوب من دور المعلم في التعليم

و –يرى البعض أن التعليم المبني على الحاسوب يعيق ويحد من الابتكار والإبداع عند الطلبة حيث يقيدهم بالتفكير في المسار الذي صممه البرنامج."(الفار، 2002، ص 102)

مما سبق نرى أن التكنولوجيا سلاح ذو حدين لها ميزات وسلبيات لكن لنضعهما ضمن ميزان ونلاحظ أن الاستفادة من ميزاتها هي أكبر من سلبياتها فلنتلافى أكبر قدر من سلبيات التكنولوجيا من خلال الوعي الذاتي وتحديد الهدف منها.

14–معوقات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية

وقد ذكرها (سعادة وسرطاوي،2003، ص56)

معوقات اقتصادية: حيث تعتبر الحاسبات الآلية باهظة التكاليف في مجال البحث والتطوير والإنتاج والاستخدام، نظراً للتكاليف الباهظة للأجهزة والبرامج التي تمثل عقبة كبيرة أمام كثير من الأنظمة التعليمية، إضافةً إلى إعداد برامج مناسبة للمناهج الدراسية يتطلب نفقات عالية

معوقات نفسية: تتمثل في المقاومة غير المباشرة والمباشرة لاستخدام الحاسب الآلي من قبل بعض التربويين.

معوقات تقنية: تتمثل في أن سرعة تطور الأجهزة تضيف عبئاً على مؤسسات التعليم التي تجد نفسها تملك أجهزة باهظة الثمن وبعد مرور فترة وجيزة من الزمن تعتبر متخلفة، ولا يمكن الاستمرار في صيانتها لعدم توفر قطع بديلة بتوقف إنتاجها.

مما سبق نجد تعدد وتنوع المعوقات في سبيل استخدام الحاسب في التعليم، إلا أننا بإمكاننا التغلب على بعض هذه المعوقات وخاصة النفسية منها وذلك من خلال ترغيب المعلم بتغير الطرائق التقليدية وتوضيح أهمية مواكبة المعلم لعصر التطور والانفتاح وتطوير روح المنافسة لديه ونشر الوعي التكنولوجي والثقافة الحاسوبية والاستفادة من الإمكانات المتواجدة لتحقيق الغاية المرجوة.

ثالثاً: محور العلوم:

يعدّ تدريس العلوم إلزامياً في المناهج الدراسية، ومن الأساسيات والمحاور الرئيسية في التعليم الثانوي في سوريا بغية تأهيل الطلبة في مجال العلوم الطبيعية(الأحياء) تأهيلاً متكاملاً وشاملاً، في المجالات الثلاثة: المعرفي والمهاري والوجداني، "ويتطلب تدريس العلوم حشد الطاقات البشرية المؤهلة بالمعرفة والمدرّبة على توظيف الأساليب التعليمية الحديثة في تعليم العلوم وتجهيز المختبرات العلمية المدرسية بأحدث الوسائل والتقنيات التعليمية وتحديث المناهج والكتب المدرسية والعمل على حوسبتها"(بني خلف، 2011،ص88)وتعتبر تكنولوجيا التعليم ومنها الحاسوب ضرورة حتمية لتطوير تدريس العلوم، حيث يتضح دورها في عملية التعلم في الإدراك الحسي بتقديم أساس مادي ملموس والفهم الذي يكسب القدرة على التمييز والتفسير والمقارنة بين مكونات المادة التعليمية والتفكير المنظم الذي يجعل عملية التعلم أبقى أثراً، كما يسهم في نمو المعاني لدى الطلبة.

إذ تُعدّ الوسائط المتعددة التي يمثل الحاسوب عمودها الفقري من أبرز الاستراتيجيات الحديثة في مجال تدريس العلوم، حيث يمثل استخدام الحاسوب في التعليم ثورة تقنية في عالم البيانات ومعالجة المعلومات.

ومادة العلوم الطبيعية من المواد الأساسية التي يحتاج لها الطلبة في مختلف مراحلهم الدراسية، وذلك لاحتوائها على الكثير من المعارف التي تساعدهم على التعامل مع من حولهم من موجودات البيئة وظواهرها المختلفة بكفاءة عالية، لذلك فإن تعلمها باستخدام طرائق تكنولوجية حديثة ومتنوعة مثل الحاسب الآلي وشبكة الانترنت، السبورة الضوئية وغيرها، ضروري لهم حتى يصبح لديهم القدرة على حل المشكلات التي تواجههم بالشكل المناسب، وتفسير الظواهر العلمية المرتبطة ببيئتهم وحياتهم اليومية(الحديدية،2017)

كما يعد استخدام الحاسوب من الأمور المهمة لتحسين طرائق تعليم مادة العلوم، والعمل على تبسيط الكم الهائل من المعلومات التي يحتويها، بحيث يسهل على الطلبة فهمها بأسلوب عملي، ويتم ذلك عن طريق استخدام برامج ووسائل اتصال حديثة في تدريس هذه المادة، والجدير بالذكر أن استخدام الحاسوب في المواد العلمية يساعد على التغلب على الكثير من المشكلات في نقل المعلومات بين المعلم والمتعلم والمتعلمين أنفسهم، وزيادة المشاركة الإيجابية بين المتعلمين وشد انتباههم، وكذلك التقليل من الأعباء التعليمية على المعلمين، والتغلب على مشكلة المناهج والمقررات الضخمة(الجهني،2017، ص169)

1-أهمية مادة العلوم:

مادة العلوم تساعد المتعلمين على تخفيف مخاوفهم وتفسير ما يجدونه غامضاً، كما تلعب دوراً هاماً في إعداد الإنسان المتفاعل مع بيئته بكل مكوناتها من أشياء وأفراد ومواد وموارد وثروات، والتحكم فيها، كذلك تساعد على إكساب الأسلوب العلمي في التفكير، وبناء الثقافة العلمية، والتي يستطيع التلاميذ من خلالها تعرّف المشكلات ثم استكشافها وحلّها. (عرفة،2012، ص92)

بالإضافة إلى أنها تساعدهم في معرفة الكون وما يحدث فيه والبيئة المحيطة بهم، فهي مادة هامة لابد من الاهتمام بها وتقديمها للمتعلمين بطرائق وأساليب متنوعة تستطيع إيصال محتواها بشكل جيد، فإن دراسة العلوم لا تتوقف على حفظ المعلومات غيباً، بل تحتاج إلى الفهم والاستيعاب وربط النظري بالعملي لتحقق أهدافها والغاية من تدريسها بأفضل شكل.

2-أهمية تكنولوجيا التعليم في تدريس العلوم:

تتجلى أهمية تكنولوجيا التعليم في عدة أمور من أهمها:

"أ-توفير خبرات تعليمية واقعية تثير النشاط الذاتي للمتعلم

ب-ترفع انتباه واهتمام المتعلمين وبالتالي زيادة دافعيتهم

ج-توجيه ومساعدة المتعلم في صياغة أفكار جديدة وربطها بالخبرات السابقة

د-مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين

هـ-تنمية الميول والاتجاهات للمتعلمين

وتساعد في تذكر المادة العلمية والاحتفاظ بها وتقلل من معدل النسيان"(زيتون،2001، ص79)

مما سبق نؤكد أنه ينبغي الاهتمام بالركيزة الأساسية في تعليم العلوم وهي تكنولوجيا التعليم لأن المعارف والمعلومات والمهارات التي يتضمنها المقرر ليس في حجمها أو كونها جديدة، وإنما في تطبيقها عملياً في الموقف التعليمي باستخدام وسائل تكنولوجية حديثة.

3-أهداف استخدام الحاسب الآلي في تعليم مادة العلوم

أشار الحراحشة إلى وجود بعض الأهداف التي يحققها استخدام الحاسب في تعليم مادة العلوم:

"أ-رفع مستوى قدرات المعلمين في استخدام تقنية الحاسب الآلي في الأنشطة العملية

ب-نشر التكنولوجيا الحديثة في المجتمع وجعلة مجتمعاً الكترونياً

ج-تقديم تعليم يناسب الفئات العمرية ويراعي الفروق الفردية

د-جعل المادة التعليمية أكثر مرونة وسلاسة لدى الطلبة

هـ-مساعدة الطلبة على الربط بين الجوانب النظرية والعملية منها.

و-زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم". (الحراحشة،2016، ص59)

4-تقنيات التعليم المستخدمة في تدريس العلوم:

تعدّ مادة العلوم من أكثر المواد الدراسية ثراءً من حيث تعدد موضوعاتها وتنوع مجالاتها، فهي تلامس كثيراً من الجوانب الحياتية لدى المتعلمين، ونتيجةً لذلك فإنها تعد من أكثر المواد الدراسية تنوعاً من حيث التقنيات والوسائل التعليمية المستخدمة في تدريسها فمنها ما هو سمعي أو بصري أو سمعي بصري، ويحدد **زيتون** مجموعة من تلك الوسائل والتقنيات التعليمية التي يجدر بمعلم العلوم الاستفادة منها:

أ-العينات والنماذج والمجسمات

ب-الشرائح بأنواعها والشفافيات والصور الفوتوغرافية

ج-الرسوم البيانية والخرائط واللوحات التوضيحية

د-السبورات والملصقات ومجلات الحائط

هـ-الرحلات والمعارض

و-التلفزيون التربوي التعليمي

ز-الكمبيوتر التعليمي والسبورة الضوئية. (زيتون،2004،ص276)

5-تطبيقات تكنولوجيّة لجعل تعليم العلوم أسهل وأمتع:

خلال العقود الماضية اعتمد تعليم العلوم على الطرائق التدريس التقليدية. ولكن خلال الأعوام القليلة الماضية حدث تطور كبير في طرائق تعليم العلوم نتيجة للثورة الرقمية والتي انعكست على بعض التطبيقات في مجال التدريس.

فيمكننا الآن رؤية العديد من التطبيقات المختلفة للإنترنت والاجهزة الالكترونية في مجال تدريس وتعليم العلوم. فالتطورات والتحديثات التي طرأت على أجهزة الكمبيوتر وشبكات الانترنت وفرت بيئة للتعليم التفاعلي والتي مهدت الطريق لاستخدام الانشطة الجماعية وطرق التعليم البناء.

أ–المعامل الافتراضية ونظم المحاكاة

هناك الكثير من الباحثين الذين قدموا دراسات مختلفة ومتنوعة عن استخدامات نظم المحاكاة والمعامل الافتراضية في تعليم العلوم. وهناك العديد من تلك الدراسات الحديثة التي قامت بإثبات فاعلية الأدوات التي تستخدم لمحاكاة معامل العلوم، والرحلات العلمية، والظواهر الطبيعية بدرجة عالية من الدقة.

وتتنوع تلك الدراسات من حيث نوع الاداة المستخدمة في الدراسة (مثل المعامل الافتراضية، ومحاكاة الظواهر الطبيعية، إلخ)، وكذلك تتنوع من حيث المجال (مثل الفيزياء، والبيولوجيا، والكيمياء. إلخ)، كما تختلف الأغراض المقصودة من تلك الدراسات ما بين غرض التدريس أو التقييم أو كلاهما.فنجد في جورنال (أبحاث تدريس العلوم) ما يقارب ال 14 بحث مُحكم ومنشور ويعتبر هذا الجورنال هو أهم المصادر في مجال تعليم العلوم وتدريسها. وتتنوع هذه الأبحاث حيث نجد بحثين عن استخدام العاب الفيديو في تعليم العلوم، وبحثين آخرين استخدام الصور الديناميكية التفاعلية، و10 أبحاث عن المحاكاة المدمجة.

في هذه الابحاث حاول الباحثين توظيف أنواع مختلفة من المحاكاة والألعاب والصور بغرض التقييم او التعليم او حل المشكلات. وقد قاموا باستخدام مقاييس مختلفة لقياس فاعلية الأدوات المستخدمة في هذه الدراسات، وقد أثبتت هذه الأدوات فاعلية كبيرة وأضافت فائدة جيدة في المجمل.

ب استخدام ألعاب الفيديو:

هناك العديد من الأبحاث التي توضح زيادة أعداد الطلبة الذين يستخدمون ألعاب الفيديو في تعلم العلوم. وتعدّ العاب المحاكاة هي أكثر أنواع ألعاب الفيديو المستخدمة في العملية التعليمية. إذ قام الباحثون بمحاكاة ظاهرة تكوّن الظلال خلال النهار وذلك باستخدام ألعاب الفيديو لتعليم مجموعة من الطلبة في التعليم قبل الأساسي.

كما استخدم الباحثين العاب الفيديو في شرح ظاهرة الكهروستاتيكي لطلبة التعليم الإعدادي، وذلك باستخدام لعبة تسمى Superchargedوهي محاكاة ثلاثية الأبعاد توضح كيف تتفاعل الجزيئات الحاملة للشحنات الكهربائية مع المجال الكهربائي والمجال المغناطيسي. https://arblog.praxilabs.com/science-learning

الخاتمة:

هذا التطور التكنولوجي والانفجار المعرفي الذي يعيشه العالم حفّز التفكير لاستغلال المستحدثات التكنولوجية داخل العملية التعليمية بما يساعدها على تطورها والوصول بها إلى أفضل شكل وبما أن الحاسوب أحد هذه المستحدثات التكنولوجية لذا أصبح أداة ضرورية للمتعلمين والمعلمين على حد سواء فقد جعل في العملية التعليمية نوع من المرونة في إيجاد أشكال جديدة في التعليم من أجل تحسين الأداء وتحقيق الأهداف، فالتعليم بواسطة الحاسوب عمل على إثراء المواقف التعليمية وإغنائها بالمتغيرات المتعددة التي تؤدي الى اكتساب المهارات والخبرات للمتعلمين، كما عمل على مواكبة المعلم لعصر التكنولوجيا، فالحاسوب يخاطب حواس المتعلم ويساعد على فهم وإدراك الحقائق وتقديم المحتوى بشكل جذاب وممتع ويوفر الوقت على المعلم والطالب، كما يؤدي الى مخرجات تعليمية تخدم المجتمع تكنولوجياً و علمياً.

الفصل الرابع

تصميم أدوات البحث

الفصل الرابع: تصميم أدوات البحث

تمهيد

يتناول هذا الفصل أدوات البحث التي قامت الباحثة بتصميمها، والإجراءات المتبعة في تطويرها واعتمادها، ووصف مجتمع البحث، وعينته، وإخراجها بصورتها النهائية.

اعتمدت الباحثة في تصميم أدوات البحث على قراءاتها للأدب التربوي، واستشارة الأستاذة المشرفة، والسّادة المحكمين. وقد تألفت أدوات البحث من استبانة خصصت لتعرف آراء مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية حول واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية.

أولاً: تصميم الاستبانة:

سيتم توضيح الهدف من الاستبانة ومحتوى الاستبانة وضبط الاستبانة وثبات الاستبانة

1- خطوات تصميم الاستبانة:

1-1- أهداف الاستبانة:

- تعرف درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب.
- تعرف مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه.
- تعرف معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية.

1-2- محتوى الاستبانة:

تضمنت الاستبانة (25) بنداً وجاءت مقسمة إلى ثلاثة أقسام:

- **القسم الأول:** يوضح كيفية الإجابة عن بنود الاستبانة، ومعلومات عامة:
- الجنس وله فئتان: ذكر، أنثى.
- عدد سنوات الخبرة، ولها ثلاث فئات: أقل من 5 سنوات، من 5 إلى 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات.
- الدورات التدريبية المتبعة في مجال الحاسوب: أتبع، لم يتبع.
- **القسم الثاني:** ضم ثلاثة محاور للبنود (25):
- المحور الأول: درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب من البند رقم (1) إلى البند رقم (10).
- المحور الثاني: مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه من البند رقم (11) إلى البند رقم (17).
- المحور الثالث: معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية من البند رقم (18) إلى البند رقم (25).

1-3- ضبط الاستبانة: لضبط الاستبانة تم اتخاذ الإجراءات الآتية:

1-3-1- صدق الاستبانة:

- **صدق المحكمين:**

تم التّحقق من صدق محتوى استبانة الآراء من خلال عرضها في صورتها الأولية المكونة من (25) بنداً على مجموعة من السّادة المحكمين في الجامعة الافتراضية برنامج ماجستير التأهيل والتخصص في دمج التكنولوجيا في التعليم، كما هو مبين في (الملحق رقم:1 ص67)، وقد طلبت الباحثة من السّادة المحكمين إبداء آرائهم وملاحظاتهم في الأمور الآتية:

- وضوح الصياغة اللغوية.
- شمولها لجميع المجالات.
- ارتباط كل بند بالمجال الذي يتبع له.

وفي ضوء الملاحظات التي أبداها السّادة المحكمين تمت مراجعة الاستبانة وتعديلها، حيث تم حذف محور "اتجاهات مدرسي العلوم نحو استخدام الحاسوب في العملية التعليمية" وبعض العبارات، وتعديل صياغة عبارات أخرى كصياغة بدائل متغير الدورات التدريبية المتبعة، ونقل عبارات من مجال إلى أخر، وتصحيح بعض الأخطاء الإملائية والطباعية، إلى أن استقر عدد بنود الاستبانة على(25) بنداً موزعة على ثلاثة محاور (الملحق رقم: 2 ص68).

- **الصدق البنيوي:**

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبانة مع المحاور الأخرى ومع الدرجة الكلية بالإجراءات الآتية:

الجدول رقم (1) يبين الصدق البنيوي للاستبانة

الاستبانة	درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب	مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه	معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية
درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب	1	0.674**	0.741**
مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه	0.731**	1	0.681**
معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية	0.741**	0.681**	1
الدرجة الكلية للمقياس	0.718**	0.697**	0.634**

(**) دال عند مستوى دلالة 0.01

يلاحظ من الجدول رقم (2) أن معاملات الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبانة مع المحاور الأخرى ومع الدرجة الكلية جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).

1-3-2-ثبات الاستبانة:

تم التأكد من ثبات استبانة الآراء من خلال حساب معامل الثبات للاستبانة بالطرائق الثلاث الآتية:

- **الثبات بطريقة كرونباخ ألفا:**

قامت الباحثة بحساب معامل كرونباخ ألفا لمعرفة مدى ثبات أداة البحث، ويتضح من الجدول (2) أن قيمة معامل كرونباخ ألفا للاستبانة ككل تساوي(0.735). وهي قيمة مرتفعة ومقبولة إحصائياً لأغراض الدراسة، وبالتالي يمكن الاعتماد على النتائج والوثوق بها. كذلك كانت جميع قيم كرونباخ ألفا لجميع المحاور مقبولة كما يوضحها الجدول (2).

الجدول رقم (2) يبين نتائج الثبات بطريقة كرونباخ ألفا للاستبانة

المحور	عدد العبارات	معامل كرونباخ ألفا
الأول: استخدام مدرسي العلوم للحاسوب	10	0.845
الثاني: مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه	7	0.812
الثالث: معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية	8	0.684
الثبات الكلي	25	0.735

- **التجزئة النصفية:**

تم استخدام قانون سبيرمان براون(Spearman- Brown) لحساب معامل الثبات من خلال التجزئة النصفية، وقد بلغ معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية (0.914). وهذا يدل على أن الاستبانة على درجة جيدة من الثبات، وهو الأمر الذي يسمح باستخدامها لأغراض البحث.

- **الثبات بالإعادة:**

لحساب ثبات الاستبانة تم تطبيقها ميدانياً بتجربة استطلاعية مرتين وبفاصل زمني مدته21 يوماَ، وبلغت العينة الاستطلاعية (18) مدرساً ومدرسة من مدينة دمشق (مع مراعاة عدم شمولها في عينة البحث الأساسية). وحُسب معامل الارتباط بيرسون (Pearson) بين التطبيقين الأول والثاني ويشير معامل الثبات إلى ثبات مرتفع بطريقة الإعادة حيث بلغ معامل الارتباط بين التطبيقين(0.937) مما يجعل الاستبانة مقبولة إحصائياً لأغراض البحث.

ثانياً: إجراءات اختيار عينة البحث:

بعد أن قامت الباحثة بتصميم استبانة البحث، وإجراء التعديلات المناسبة عليها في ضوء ملاحظات السّادة المحكّمين، والتأكد من سلامتها وصدق محتواها. تم تطبيق الاستبانة على العينة المختارة.

وقد تضمّنت إجراءات البحث الخطوات الآتية:

1 . اختيار مجتمع البحث وعينته.

2 . أسلوب توزيع أدوات البحث.

3 . توزع أفراد العينة حسب متغيرات البحث.

1-اختيار مجتمع البحث وعينته:

– المجتمع الأصلي:

يذكر عدس(2005) أن المقصود بمجتمع البحث هو" جميع الأفراد أو الأشخاص أو الأشياء التي تكون موضوع مشكلة البحث"(ص131)

شمل المجتمع الأصلي للبحث جميع مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية، في مدينة دمشق للعام الدراسي (2020-2021). وقد بلغ عددهم في محافظة دمشق (300) مدرس ومدرسة حسب إحصاءات مديرية تربية دمشق

– عينة البحث:

يُقصد بعينة البحث كما ذكرها عدس(2005) بأنها جزء من المجتمع الأصلي يختاره الباحث بأساليب مختلفة، ويمكن الاكتفاء بالعينة إذا تحققت فيه أهداف البحث، لأن دراسة مجتمع البحث الأصلي كله تتطلب وقتاً طويلاً، وجهداً شاقاً وتكاليف مادية مرتفعة(ص133)

استخدمت الباحثة العينة العشوائية لاختيار أفراد عينة البحث من مدارس التعليم الثانوي في مدينة دمشق، وبعد اختيار المدارس الثانوية في مدينة دمشق من خلال استخدام أسلوب القرعة –كتبت الباحثة أسماء المدارس على أوراق وتم سحبها بالقرعة-طُبقت أدوات البحث على مدرسي المدارس المختارة. (ملحق رقم (3) ص70) بلغ عدد أفراد العينة (36) مدرس ومدرسة والذين يمثلون ما نسبته (12%) من المجتمع الأصلي للبحث.

2 . أسلوب توزيع أدوات البحث.

بعد أن قامت الباحثة باختيار مجتمع البحث وعينته، وتحديد المدارس التي ستوزع عليها أداة البحث، قامت بتوزيع أدوات البحث (الاستبانة) على مدرسي المدارس المختارة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي (2020-2021). شارحة لهم الهدف من الأداة وكيفية الإجابة عنها، وقد وزعّت الباحثة (40) استبانة على عينة المدرسين المؤلفة من (40) مدرساً ومدرسة، ولكن لم تتمكن الباحثة من استعادة سوى (36) وذلك بسبب عدم إعادتها من قبل بعض المدرسين، أو لعدم توافر الإجابة الكاملة عن بنودها. وبالتالي عدم صالحيتها للمعالجة الإحصائية.

3- توزع أفراد العينة حسب متغيرات البحث.

الجدول رقم (3) يبين النسب المئوية لتوزع عينة المدرسين حسب المتغيرات

المتغير المستقل	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	16	%44.4
	انثى	20	%55.5
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	9	%25
	من 5 سنوات إلى 10 سنوات	20	%55.5
	أكثر من 10 سنوات	7	%19.4
اتباع دورات في مجال الحاسوب	اتبع	12	%33.3
	لم يتبع	24	%66.6

تبين النسب المئوية الواردة في الجدول (3) توزيع عينة المدرسين حسب المتغيرات التالية:

- **الجنس**: تدل النسب المئوية إلى أن المدرسين في العينة يتوزعون 44.4% من الذكور و50% و55.5% من الإناث.

- سنوات الخبرة: تشير النسب إلى أن المدرسين الذين سنوات خبرة (أقل من 5 سنوات) يشكلون 25%. بينما يشكل المدرسون الذين لهم سنوات خبرة (من 5 سنوات إلى 10 سنوات) 55.5%. أما المدرسون الذين لديهم سنوات خبرة (أكثر من 10 سنوات) فيشكلون 19.4% من أفراد العينة.

الفصل الخامس

تحليل نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

الفصل الخامس: تحليل نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

تمهيد

بعد أنْ جرى توزيع أدوات البحث المتضمنة الاستبانة، لتَّعَرُّف واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية. قامت الباحثة بتحليل البيانات المستخلصة مستخدماً في ذلك الأساليب الإحصائية الآتية من برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS):

1-حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري.

2-اختبار "ت" للعينات المستقلة **Independent- samples T- test**.

3-تحليل التباين الأحادي **One Way Anova**.

4-قانون طول الفئة.

طول الفئة = أعلى درجة للاستجابة في الاستبانة – أدنى درجة للاستجابة في الاستبانة

عدد فئات تدرج الاستجابة

طول الفئة = درجة الاستجابة العليا(5) – درجة الاستجابة الدنيا(1)/ عدد فئات الاستجابة (5).

طول الفئة = 5-1\ 5= 0,8 (درويش، رحمة، 2012، 75)

الجدول رقم (4) يبين معيار الحكم على متوسط نتائج الاستبانة.

فئات درجة الاستجابة	فئات قيم المتوسط الحسابي لكل درجة
بدرجة منخفضة جداً	1,80 - 0,80
بدرجة منخفضة	2,60 - 1,81
بدرجة متوسطة	3,40 – 2,61
بدرجة مرتفعة	4,20 – 3,41
بدرجة مرتفعة جداً	5 - 4,21

أولاً: تحليل نتائج أسئلة البحث:

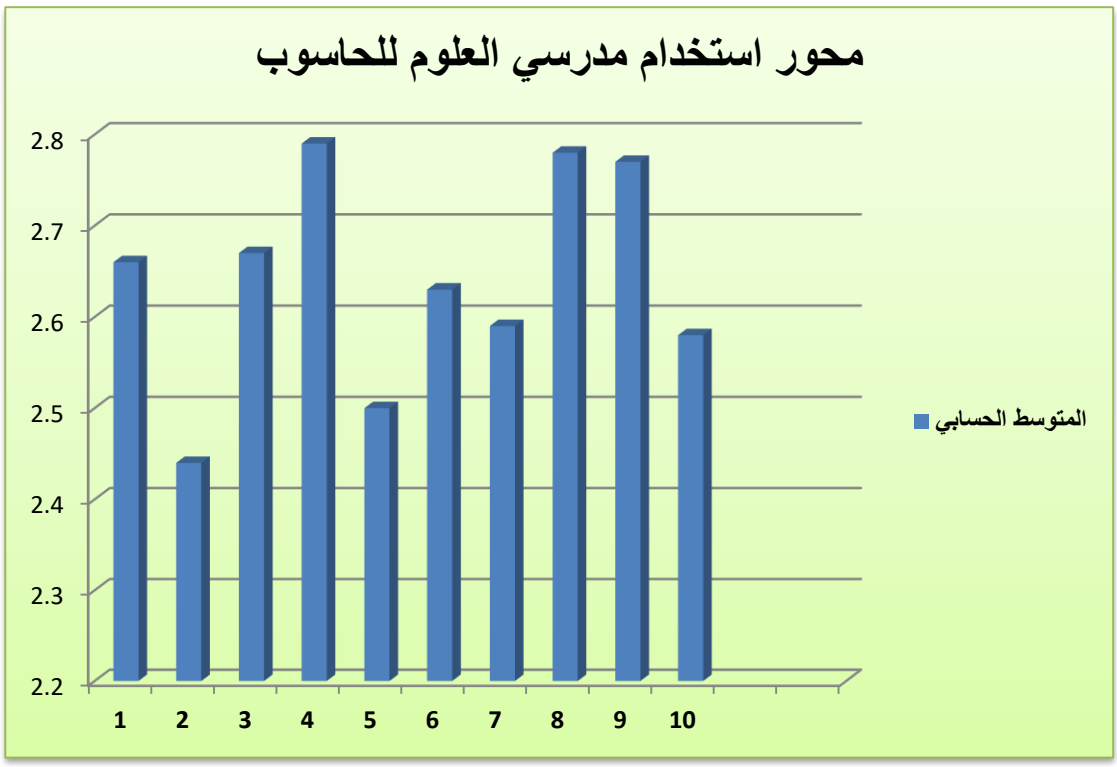
السؤال الأول: ما درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب؟

للإجابة عن السؤال جرى حساب طول الفئة فأعطيت كل درجة من الدرجات قيماً متدرجة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي (درجة مرتفعة جداً/ درجة مرتفعة/ درجة متوسطة/ درجة منخفضة/ درجة منخفضة جداً) وتمثل رقمياً وفق الترتيب الآتي: (1.2.3.4.5)، وذلك للحكم على آراء المدرسين حول استخدام الحاسوب.

يُوضح الجدول(5) متوسط درجات إجابات مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية حول محور درجة استخدامهم للحاسوب:

الجدول رقم (5) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب

الرقم	البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستخدام
1	لشرح المعلومات	2.66	.965	متوسطة
2	لربط الجانب النظري بالعملي	2.44	.831	منخفضة
3	من أجل مراعاة الفروق الفردية للطلاب	2.67	.974	متوسطة
4	لإضفاء التشويق والإثارة في درس العلوم	2.80	.955	متوسطة
5	لأن الطلاب يجدون المتعة في التعلم من خلاله	3.36	.852	متوسطة
6	لأنني أجد المتعة في التعليم من خلاله.	2.63	.930	متوسطة
7	لأنه يتماشى مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.	2.78	1.008	متوسطة
8	لعرض بعض التجارب المخبرية.	2.59	.848	منخفضة
9	لإثراء الدروس بمعارف إضافية مفيدة للتلاميذ.	2.77	.872	متوسطة
10	لتوضيح بعض المفاهيم المجردة للتلاميذ.	2.58	.908	منخفضة



الشكل رقم (1) يبين التمثيل البياني لدرجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب.

تُظهر النتائج الواردة في الجدول (5) والشكل رقم(1)، أنّ درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب تراوحت بين درجة الاستخدام القليلة وبين درجة الاستخدام المتوسطة. إذ تراوحت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات ما بين (2.44- 3.36). وقد جاءت العبارة "لأن الطلاب يجدون المتعة في التعلم من خلاله أولاً بمتوسط حسابي(3.36)، تلتها "لإضفاء التشويق والإثارة في درس العلوم" بمتوسط حسابي (2.80)، ثم عبارة "لأنه يتماشى مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" بمتوسط بلغ (2.78). وجاءت عبارة "لإثراء الدروس بمعارف إضافية مفيدة للتلاميذ" بمتوسط حسابي (1.47). ثم عبارة "من أجل مراعاة الفروق الفردية للطلاب" بمتوسط حسابي (2.67). تلتها عبارة "لشرح المعلومات" بمتوسط حسابي (2.66)، فعبارة "لأنني أجد المتعة في التعليم من خلاله" بمتوسط بلغ (2.63)، وعبارة "لعرض بعض التجارب المخبرية" بمتوسط (2.59)، تلتها عبارة "لتوضيح بعض المفاهيم المجردة للتلاميذ"، بينما جاءت عبارة " لربط الجانب النظري بالعملي" في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ (2.44).

وبشكل عام فإن درجات التقدير المتوسطة والقليلة على الفقرات الواردة في الجدول رقم (5) تعطي مؤشراً على ضعف في درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب.

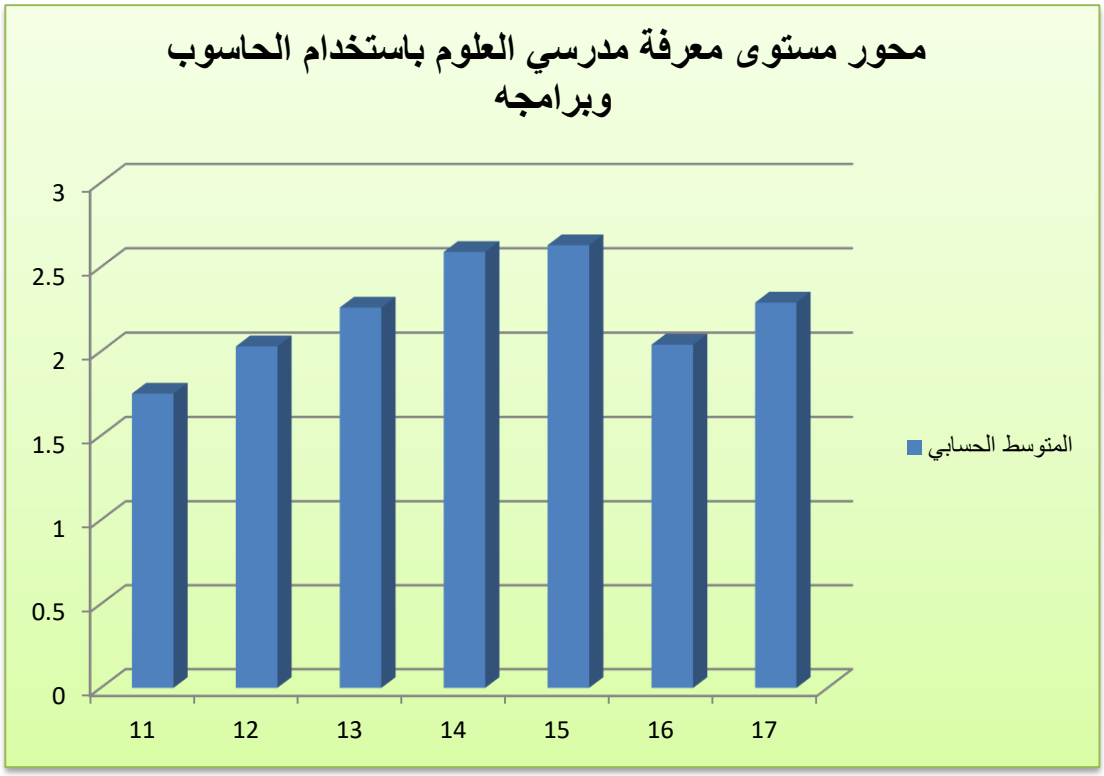
السؤال الثاني: ما مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه؟

للإجابة عن السؤال جرى حساب طول الفئة فأعطيت كل درجة من الدرجات قيماً متدرجة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي (درجة مرتفعة جداً/ درجة مرتفعة/ درجة متوسطة/ درجة منخفضة/ درجة منخفضة جداً) وتمثل رقمياً وفق الترتيب الآتي: (1.2.3.4.5)، وذلك للحكم على آراء المدرسين حول مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه.

يُوضح الجدول(6) متوسط درجات إجابات مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية حول مستوى معرفتهم باستخدام الحاسوب وبرامجه.

الجدول رقم (6) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه

الرقم	البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المعرفة
11	امتلك مهارات كافية لتوظيف الحاسوب في تدريس مادة العلوم	1.75	.654	منخفض جداً
12	امتلك مهارة استخدام الحاسوب في الشؤون الإدارية	2.03	.768	منخفض
13	استخدم برامج تصفح الانترنت لأغراض البحث عن المعلومات	2.26	.886	منخفض
14	استخدم برنامج العروض التقديمية (Power point) في عرض المادة العلمية.	2.59	.659	متوسط
15	استخدم برنامج معالج النصوص (Word) في إعداد أوراق الامتحانات.	2.63	.751	متوسط
16	استخدم برنامج (Excel) في تنظيم درجات الطلاب.	2.11	.702	منخفض
17	استخدم برنامج الرسام تنسيق الصور التعليمية	2.29	.852	منخفض



الشكل رقم (2) يبين التمثيل البياني لمستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه

تُشير النتائج الواردة في الجدول(6) والشكل رقم (2) أن مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه تراوح بين قليل جداً والمتوسط. إذ تراوحت قيم المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المحور ما بين (1.75- 2.63). وكانت أعلى درجات استخدام المدرسين للحاسوب وبرامجه لصالح استخدام برنامج معالج النصوص (Word) في إعداد أوراق الامتحانات بمتوسط حسابي بلغ (2.63)، ثم استخدام برنامج العروض التقديمية (Power point) في عرض المادة العلمية بمتوسط حسابي بلغ (2.59)، ثم استخدم برنامج الرسام تنسيق الصور التعليمية بمتوسط بلغ (2.29). في حين بلغ المتوسط الحسابي لمستوى استخدام المدرسين لبرامج تصفح الانترنت لأغراض البحث عن المعلومات (2.26).

في حين كانت أقل درجة استخدام لبرنامج (Excel) في تنظيم درجات الطلاب بمتوسط حسابي قدره (2.11). سبقتها عبارة "امتلك مهارات كافية لتوظيف الحاسوب في تدريس مادة العلوم" بمتوسط (1.75). وعبارة "امتلك مهارة استخدام الحاسوب في الشؤون الإدارية" (2.03).

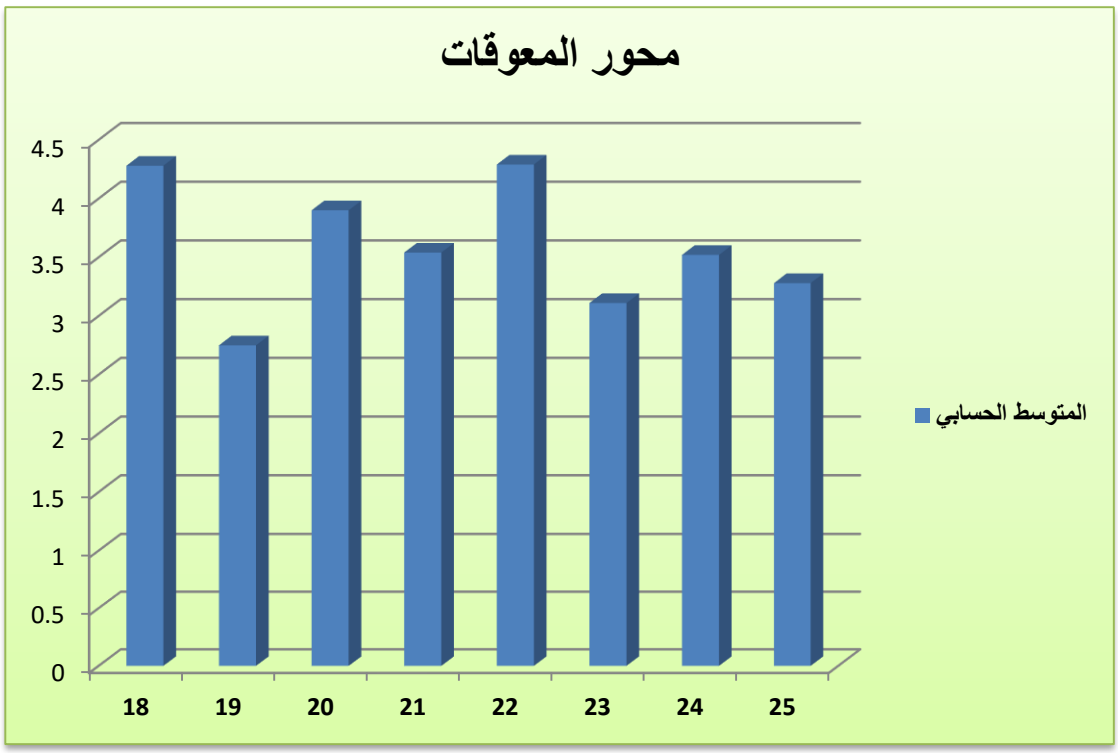
السؤال الثالث: ما معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية؟

للإجابة عن السؤال جرى حساب طول الفئة فأعطيت كل درجة من الدرجات قيماً متدرجة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي (درجة مرتفعة جداً/ درجة مرتفعة/ درجة متوسطة/ درجة منخفضة/ درجة منخفضة جداً) وتمثل رقمياً وفق الترتيب الآتي: (1.2.3.4.5)، وذلك للحكم على آراء المدرسين حول معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية.

يُوضح الجدول(7) متوسط درجات إجابات مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية حول معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية.

الجدول رقم (7) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تحد من استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية.

الرقم	البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التواجد
18	عدم تناسب أجهزة الحاسوب مع أعداد الطلبة	4.16	.671	مرتفعة جداً
19	ضخامة العبء التدريسي للمعلم.	3.35	.980	متوسطة
20	كثرة انقطاع التيار الكهربائي	3.90	.862	مرتفعة
21	ضعف الصيانة اللازمة للأجهزة	3.54	.724	مرتفعة
22	ضعف التأهيل والتدريب على استخدام الحاسوب	4.29	.967	مرتفعة جداً
23	عدم توافر شبكة الانترنت للقيام بأعمال البحث	3.11	.876	متوسطة
24	كثافة المنهاج وقلة الوقت اللازم لاستخدامه	3.35	1.135	متوسطة
25	عدم توافر اختصاصي تكنولوجيا التعليم في المدرسة.	3.41	.722	مرتفعة



الشكل رقم (3) يبين التمثيل البياني لمعوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية.

تُشير النتائج في الجدول (7) والشكل رقم (3) إلى وجود عوائق حقيقية تحول دون استخدام مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية للحاسوب في العملية التعليمية، وقد تراوحت استجابة المدرسين على محور المعوقات بين المتوسطة والمرتفعة جداً. إذ تراوحت قيم المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المحور ما بين (3.11- 4.29).

جاء في مقدمة المعوقات التي تحد من استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية؛ "ضعف التأهيل والتدريب على استخدام الحاسوب"، و"عدم تناسب أجهزة الحاسوب مع أعداد الطلبة" بدرجة كبيرة جداً بمتوسط حسابي بلغ على التوالي (4.29)، (4.16). تلاها "كثرة انقطاع التيار الكهربائي"، "ضعف الصيانة اللازمة للأجهزة"، "عدم توافر اختصاصي تكنولوجيا التعليم في المدرسة" بدرجة كبيرة وبمتوسطات حسابية بلغت على التوالي (3.90)، (3.54)، (3.41). بينما جاءت المعوقات التالية: ضخامة العبء التدريسي للمعلم، كثافة المنهاج وقلة الوقت اللازم لاستخدامه، عدم توافر شبكة الانترنت للقيام بأعمال البحث بدرجة متوسطة وبلغت المتوسطات الحسابية على التوالي (3.35)، (3.35)، (3.11).

ثانياً: تحليل نتائج فرضيات البحث:

قامت الباحثة بتحليل البيانات المتعلقة بفرضيات البحث باستخدام البرنامج الإحصائي(spss) للتحقق من صحة الفرضيات، وقد تم تطبيق القوانين الإحصائية الآتية:

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

2- تحليل التباين الأحادي (one way anova)

3- معامل ارتباط بيرسون (Pearson).

4- اختبار شيفه (Scheffe).

– الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الجنس. وللتحقق من الفرضية الأولى جرى استخدام اختبار (ت) ستيودنتStudent-(T) كما يبيّن ذلك الجدول رقم(8).

الجدول رقم (8) يبين نتائج اختبار ت (t-test) للدلالة الفروق بين درجة استجابة المدرسين تبعاً لمتغير الجنس.

المحور	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت ستودنت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
الأول	ذكر	16	44.59	17.60	0.779	34	0.437	غير دال
	انثى	20	45.12	14.95				
الثاني	ذكر	16	20.93	2.62	1.441	34	0.149	غير دال
	انثى	20	21.66	2.95				
الثالث	ذكر	16	33.71	12.02	0.465	34	0.642	غير دال
	انثى	20	34.47	10.42				
الكلي	ذكر	16	78.29	20.60	0.690	34	0.491	غير دال
	انثى	20	80.26	22.30				

يتضح من الجدول (8) أن قيمة (ت) في كل المحاور هي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (a=0.05) فقد بلغت في المحور الأول درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب (0.437)، وفي المحور الثاني مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه (0.149)، وفي المحور الثالث معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية (0.642) وفي الدرجة الكلية (0.491). وجميعها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، كما يظهر الجدول (8) تقارب في متوسطات بين الذكور والإناث، وبذلك نقبل الفرضية الصفرية ونقول بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات المدرسين على الاستبانة تبعاً لمتغير الجنس.

– الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة. وللتحقق من الفرضية الثانية جرى استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA)، كما هو موضح في الجدول (9).

الجدول رقم (9) يبين نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (one way anova) للفروق بين درجات استجابة المدرسين تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المحاور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الأول	بين المجموعات	2447.023	2	1223.512	7.905	.000
	ضمن المجموعات	73826.902	33	154.773		
	الكلي	76273.925	35			
الثاني	بين المجموعات	567.794	2	283.897	7.939	.000
	ضمن المجموعات	17056.998	33	35.759		
	الكلي	17624.792	35			
الثالث	بين المجموعات	110.139	2	55.069	1.734	.178
	ضمن المجموعات	15147.509	33	31.756		
	الكلي	15257.648	35			
الكلي	بين المجموعات	4064.433	2	2032.217	4.482	.012
	ضمن المجموعات	216291.298	33	453.441		
	الكلي	220355.731	35			

يُظهرُ الجدول (9) وجود فروق ذات دلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (a=0.05) بين متوسطات إجابات المدرسين تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في المحاور كافة عدا المحور الثالث، وفي الدرجة الكلية، وبهدف تحديد جهة الفروق استخدمت الباحثة اختبار شييفيه للمقارنات البعدية المتعددة.

الجدول رقم (10) يبين نتائج اختبار شيفييه للمقارنات البعدية لمتغير عدد سنوات الخبرة

المحاور	الخبرة التدريسية (j)	الخبرة التدريسية (i)	فرق المتوسط	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية	القرار دال لصالح
الأول	أقل من 5 سنوات	من 5 إلى 10سنوات	2.474	1.425	.223	أقل من 5 سنوات
	من 5 إلى 10سنوات	أكثر من 10سنوات	5.429*	1.370	.000	
		أقل من 5 سنوات	2.474-	1.425	.223	
	أكثر من 10سنوات		2.955	1.387	.104	
الثاني	أقل من 5 سنوات	من 5 إلى 10سنوات	.782	.685	.521	أقل من 5 سنوات
	من 5 إلى 10سنوات	أكثر من 10سنوات	2.547*	.658	.001	
		أقل من 5 سنوات	.782-	.685	.521	
	أكثر من 10سنوات		1.765*	.667	.031	
الثالث	أقل من 5 سنوات	من 5 إلى 10سنوات	.050	.646	.997	غير دال
	من 5 إلى 10سنوات	أكثر من 10سنوات	.970-	.621	.295	
		أقل من 5 سنوات	.050-	.646	.997	
	أكثر من 10سنوات		1.020-	.628	.269	
الكلي	أقل من 5 سنوات	من 5 إلى 10سنوات	3.305	2.439	.400	أقل من 5 سنوات
	من 5 إلى 10سنوات	أكثر من 10سنوات	7.006*	2.345	.012	
		أقل من 5 سنوات	3.305-	2.439	.400	
	أكثر من 10سنوات		3.700	2.374	.298	

يتضحُ من خلال الجدول (10) أن الفروق في إجابات المدرسين وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (a=0.05) لصالح المدرسين حديثي الخبرة في التدريس أي الذين تتراوح خدمتهم بين السنة والخمس سنوات حسب فرق المتوسطات في المحور الأول (2.474) مقارنة مع ذوي الخبرة (من 5 سنوات إلى 10سنوات)، وفي المحور الثاني (0.782) مقارنة مع الذين لديهم خبرة (من 5سنوات إلى 10سنوات)، وفي المحور الثالث لا توجد فروق دالة إحصائياً بين المدرسين المعوقات التي تواجه استخدامهم للحاسوب في العملية التعليمية حسب اختبار شيفييه. وفي الدرجة الكلية للاستخدام (3.305) مقارنة مع الذين لديهم خبرة (من 5 سنوات إلى 10سنوات). وبذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقول بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة. لصالح المدرسين ذوي الخبرة أقل من 5 سنوات.

– الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الدورات التدريبية. وللتحقق من الفرضية الثالثة جرى استخدام اختبار (ت) ستيودنتStudent-(T) كما يبيّن ذلك الجدول رقم(11).

الجدول رقم (11) يبين نتائج اختبار ت (t-test) للدلالة الفروق بين درجة استجابة المدرسين تبعاً لمتغير اتباع الدورات التدريبية

المحاور	الدورات التدريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت ستودنت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
الأول	اتبع	12	40.83	6.005	.677	34	1.129	غير دال
	لم يتبع	24	41.45	6.123				
الثاني	اتبع	12	25.92	6.240	1.222	34	0.000	دال
	لم يتبع	24	23.36	4.971				
الثالث	اتبع	12	35.97	4.152	1.629	34	0.258	غير دال
	لم يتبع	24	35.35	4.251				
الكلي	اتبع	12	116.81	20.60	.181	34	0.062	غير دال
	لم يتبع	24	116.45	22.30				

يتضح من الجدول (11) أن قيمة (ت) في المحاور كافة هي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (a=0.05) عدا المحور الثاني مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه فقد بلغت (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، بينما بلغت في المحور الأول درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب (1.129)، وفي المحور الثالث معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية (0.258) وفي الدرجة الكلية (0.062). وجميعها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وبذلك نقبل الفرضية الصفرية ونقول بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات المدرسين على الاستبانة تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.

ثالثاً: تفسير نتائج البحث:

أولاً: النتائج المتعلقة بوصف أسئلة البحث:

السؤال الأول: ما درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب؟

أظهرت النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول أن درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية تراوحت بين القليلة والمتوسطة وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (أبو ريا، 2003)، ودراسة (الشايع، 2006) ودراسة (الزهراني، 2010) ودراسة (الشراري،2014)، وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (الشناق،2011)، إذ أظهرت أن استخدام المدرسين للحاسوب مرتفع.

وترى الباحثة بأن هناك عدة أسباب أدت إلى ذلك من أهمها: عدم توافر الحاسوب في بعض مدارس المرحلة الثانوية، وإن توافرت فهي قليلة العدد وفي مكان محدد. فضلاً عن واقع الحال في تلك المدارس غير المشجع لاستخدامه سواء من حيث البيئة التعليمية، والانقطاع المستمر للتيار الكهربائي وعدم توافر مصدر بديل للكهرباء، وازدحام الصفوف، أو كثافة المناهج، ونقص المهارات والمعرفة لدى المدرسين بمزايا استخدام الحاسوب في التعليم. بالإضافة لعدم وجود التحفيز والتشجيع من قبل الجهات الإدارية، وعدم توافر الوقت الكافي نتيجة كثافة البرنامج الدراسي اليومي للمعلم.

السؤال الثاني: ما مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه؟

أظهرت النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني أن مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه تراوح بين القليل جداً والمتوسط، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (forgas,2003)، ودراسة (Nair,2012) وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (النداف،2002) التي أظهرت امتلاك المعلمين للكفايات التعليمية اللازمة لتحقيق أهداف تدريس الحاسوب بدرجة كبيرة.

ويمكن تفسير انخفاض مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه بضعف التأهيل في مرحلة الإعداد، بالإضافة إلى عدم دعم المعلمين على اكتساب المهارات اللازمة لاستخدام الحاسوب في التعليم، وعدم مواكبة البنية التحتية لمعظم المدارس لواقع دمج التكنولوجيا بالتعليم، وعدم توافر الوقت الكافي لدى معظم المعلمين لتطوير مهاراتهم في هذا المجال نتيجة لانخفاض دخل المعلمين وغلاء المعيشة وانشغال معظمهم بأمور أخرى لتأمين مستلزمات الحياة الصعبة.

السؤال الثالث: ما معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية؟

أظهرت نتائج البحث بأن المعوقات التي تعيق استخدام المدرسين للحاسوب في العملية التعليمية تتوافر بدرجة كبيرة وكبيرة جداً، وهذه الدرجة الكبيرة من المعوقات تفسر ضعف استخدام المدرسين للحاسوب في العملية التعليمية، مما يعني ضرورة بذل المزيد من الجهود والإمكانات لإيجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلات مما يسهم في تعزيز دور الحاسوب في تحسين العملية التعليمية. وهذا يتفق مع أغلب الدراسات التي أكدت على وجود معوقات تحول دون استخدام المدرسين للحاسوب والمستحدثات التكنولوجية في المناهج التعليمية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بفرضيات البحث:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الجنس.

أظهرت نتائج البحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الجنس، وهذه النتيجة تشير إلى أن جنس المدرس لا يؤثر على درجة استخدامه للحاسوب، ويعود ذلك إلى تشابه ظروف العمل بالنسبة للمدرسين في عينة المدارس التي تناولها البحث، والظروف المجتمعية المتشابهة التي يعيش فيها المدرسون والتي لا تفرق بين الجنسين. وهذه النتيجة تتفق مع دراسة الشراري (2014)، وتختلف مع دراسة العليمات والقطيش (2011) التي أظهرت وجود فروق في المعوقات لصالح الإناث.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة.

أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة وكانت هذه الفروق لصالح المدرسين الذين لديهم خبرة تدريسية أقل من خمس سنوات.

وتعزو الباحثة ذلك إلى أنه من الطبيعي أن يكون المدرسين حديثو الخبرة أكثر استخداماً للحاسوب في التعليم من المدرسين ذوي الخبرة القديمة والطويلة، فالمدرسون الحديثون أكثر استخداماً للحاسوب وتطبيقاته المختلفة سواء في مرحلة الإعداد في الجامعات أو في المجتمع بصفة عامة، إلا أن النتائج لم تشر إلى وجود فروق تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة فيما يتعلق بمعوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية وترى الباحثة أن مرد ذلك قد يعود إلى أن جميع المدرسين على اختلاف خبراتهم يعانون من المعوقات ذاتها ولكن بدرجة بدرجات مختلفة كون الجميع يعملون في بيئات تعليمية متشابهة. وهذا مايتفق مع دراسة الشراري (2014)، بينما تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الزهراني، 2010) التي أظهرت عدم وجود اختلاف بين المعلمات تبعاً لمتغير الخبرة.

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.

بينت نتائج البحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.

وترى الباحثة أن مرد ذلك يعود إلى أن واقع الحال في معظم المدارس لا يدعم اتجاهات المدرسين لاستخدام الحاسوب سواء كانوا ممن اتبع دورات تدريبية في مجال الحاسوب أو لم يتبعوا، حيث أن معظم الغرف الصفية غير مؤهلة أو مجهزة بأجهزة حاسوب فضلاً عن انقطاع التيار الكهربائي بشكل شبه دائم، وعدم وجود التحفيز والتشجيع من قبل الجهات الإدارية، وعدم توافر الوقت الكافي نتيجة كثافة البرنامج الدراسي اليومي للمدرس، إلا أن النتائج تشير إلى وجود فروق في المحور الثاني تعزى لمتغير اتباع الدورات في مجال الحاسوب لصالح المدرسين الذين اتبعوا دورات تدريبية في مجال الحاسوب.

رابعاً: المقترحات البحث:

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج يمكن تقديم مجموعة من المقترحات:

- ضرورة العمل على تطوير البنية التحتية الخاصة بإدخال الحاسوب والأجهزة التكنولوجية الحديثة، بما يساعد على تحقيق أهداف التعليم.

- العمل على تطوير مناهج تدريب المدرسين قبل الخدمة بما يتناسب مع التطورات الحاصلة في ميدان التعليم.
- التأكيد على أهمية التنمية المهنية المستمرة للمدرسين ليواكبوا التطورات والاتجاهات الحديثة في حقل التربية والتعليم لاسيما فيما يخص مستحدثات تكنولوجية التعليم وتوظيفها في العملية التعليمية.
- توفير اختصاصي تكنولوجيا التعليم في كل مدرسة ليسهم في دعم المعلمين في مجال دمج التكنولوجيا بالتعليم.

- تطوير أثاث الصفوف بما يتلاءم مع مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

ملخص البحث

الملخص باللغة العربية

عنوان البحث: واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي العلوم في مدارس دمشق الثانوية" ظهرت مشكلة البحث من ضرورة التجديد في العملية التعليمية ومواكبتها للانفجار المعرفي الحاصل، لذا كان هدف البحث تعرّف واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي العلوم في مدارس دمشق الثانوية، وتعرف أثر بعض المتغيرات (الجنس، عدد سنوات الخبرة، الدورات) في آراء المدرسين نحو واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي العلوم في مدارس دمشق الثانوية، ، إذ قد يستفيد من البحث جهات معنية بالقرار في معرفة درجة استخدام الحاسوب ومستوى معرفة المدرسين للحاسوب والمعوقات التي تحد من استخدام الحاسوب في العملية التعليمية، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من (36) مدرس ومدرسة من مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية بمدينة دمشق. وتم استخدام استبانة الآراء لتحقيق أهداف البحث. يسعى البحث إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب؟

2- ما مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه؟

3- ما معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية؟

فرضيات البحث: تم اختبار صحة الفرضيات الآتية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$):

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة.

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الجنس.

نتائج البحث:

- أن درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية تراوحت بين القليلة والمتوسطة.

– أن مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه تراوح بين القليل جداً والمتوسط.

– أن المعوقات التي تعيق استخدام المدرسين للحاسوب في العملية التعليمية تتوافر بدرجة كبيرة وكبيرة جداً.

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الجنس.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة.

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات المدرسين فيما يخص مجالات الاستبانة تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.

وقد توصل البحث إلى المقترحات الآتية:

– ضرورة العمل على تطوير البنية التحتية الخاصة بإدخال الحاسوب والأجهزة التكنولوجية الحديثة، بما يساعد على تحقيق أهداف التعليم.

– العمل على تطوير مناهج تدريب المدرسين قبل الخدمة بما يتناسب مع التطورات الحاصلة في ميدان التعليم.

– التأكيد على التنمية المهنية المستمرة للمدرسين ليواكبوا التطورات والاتجاهات الحديثة في حقل التربية والتعليم لاسيما فيما يخص مستحدثات تكنولوجية التعليم وتوظيفها في العملية التعليمية.

– توفير اختصاصي تكنولوجيا التعليم في كل مدرسة ليسهم في دعم المعلمين في مجال دمج التكنولوجيا بالتعليم.

– تطوير أثاث الصفوف بما يتلاءم مع مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

-أبو ريا، محمد يوسف (2003). ***واقع وتطلعات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في المدارس الحكومية في الأردن*** (رسالة ماجيستير غير منشورة). الجامعة الأردنية. عمان.

-بدوي، عبد الرحمن.(1977). ***مناهج البحث العلمي***. ط3. الكويت. شارع فهد السالم: وكالة المطبوعات.

-بني خلف، محمود. (2011). ***جوانب قصور تعلم العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي كما يحددها ويقدرها معلمو العلوم في إحدى المناطق التعليمية في الأردن***. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، (7) 4 ،369-.357.

- جمعة، أحمد وخليفة، وليد السيد وعيسى، مراد علي. (2006). ***التعليم باستخدام الكمبيوتر (في ظل عالم متغير)***. ط1. الإسكندرية. مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

-الجهني، أحلام بنت عبد الكريم. (2017). ***فاعلية استخدام استراتيجية الويب لتدريس الأحياء في تنمية التفكير التوليدي والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثاني ثانوي***. المجلة التربوي،6(3)،57.

-حرب، د سليمان أحمد. (2018). ***محاضرات في تكنولوجيا الحاسوب والاتصالات في التعليم (دليل المعلم الأخصائي)***. جامعة الأقصى. كلية التربية. غزة.

-الحراحشة، كوثر عبود. (2016). ***واقع استخدام معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية في دولة الكويت للتكنولوجيا في التعليم في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة*** (رسالة ماجيستير غير منشورة). جامعة آل البيت. الأردن.

-الحيلة، محمد محمود. (2001). ***التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية***.ط1. العين: دار الكتاب العربي.

-الحيلة، محمد محمود. (2003). ***تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق***. عمان: دارا لمسيرة للتوزيع والنشر.

-خليف، زهي ناجي. (2019، تموز). ***استخدام الحاسوب وملحقاته في اعداد الوسائل التعليمية***. بحث مقدم للمشاركة في مؤتمر العملية التعليمية في عصر الانترنت. جامعة النجاح الوطنية. نابلس، فلسطين.

-خميس، محمد عطية.(2003).***منتوجات تكنولوجيا التعليم***. القاهرة، مصر: دار الحكمة.

-خميس، محمد عطية. (2007). ***الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة***. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

-درويش، رمضان و رحمة، عزيزة.(2012). "***الإحصاء الوصفي***". دمشق: منشورات جامعة دمشق.

-الزهراني، مريم سعد. (2010). ***واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمكة المكرمة***(رسالة ماجستير غير منشورة).جامعة أم القرى.

-زيتون، حسن حسين. (2001). ***تصميم التدريس رؤية منظومية***. ط2. القاهرة: عالم الكتب.

-زيتون، عايش. (2004). ***أساليب تدريس العلوم***. عمان: دار الشروق.

-سعادة، جودت أحمد و السرطاوي، عدل فايز. (2003). ***استخدام الحاسوب والانترنت في ميادين التربية والتعليم***. ط1. عمان، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

-السعيدات، إسماعيل. (2018). ***واقع استخدام اللوح التفاعلي في مدارس تربية البتراء والصعوبات التي تواجههم في ذلك*** (رسالة ماجيستير غير منشورة) جامعة مؤتة. الأردن.

-سلامة، عبد الحافظ محمد. (1996). ***وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم***. ط1. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

-سلامة، عبد الحافظ محمد. (2004). ***تطبيقات الحاسوب في التعليم***. الرياض: دار الخريجي.

-سويدان، أمل عبد الفتاح ومبارز، منال عبد العال. (2007). ***التقنية في التعليم***. مقدمة في أساسيات الطالب والمعلم. عمان: دار الفكر.

-السيد، عاطف. (2000). ***تكنولوجيا التعليم والمعلومات واستخدام الكمبيوتر في التعليم والتعلم***. الاسكندرية: مطبعة رمضان.

-السيد، محمود. (2011). ***النظام التعليمي في سوريا***. مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق، مجلد 86(4)،925-954.

-الشايع، فهد بن سليمان. (2006)."***واقع استخدام مختبرات العلوم المحوسبة في المرحلة الثانوية واتجاهات معلمي العلوم والطلاب نحوها***". مجلة جامعة الملك سعود، السعودية، العدد26،19-27.

-الشراري، عايد حمدان سليمان. (2014). ***درجة استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية في المرحلة الثانوية لأدوات التكنولوجيا الحديثة والمعوقات التي تواجههم في منطقة الجوف*** (رسالة ماجيستير غير منشورة). جامعة اليرموك، الأردن.

-الشرهان، جمال بن عبدالعزيز. (2003م). ***الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم***. ط3.الرياض: مطابع الحميضي.

-الشناق، قسيم محمد.(20011)."***واقع استخدام الوسائط الالكترونية التعليمية في تعليم العلوم بدولة الامارات العربية المتحدة من وجهة نظر المعلمين***. المجلة الدولية للأبحاث التربوية، ع(29)،158-207.

-الصباغ، د حمدي. (2007). ***تطبيقات الحاسوب و الانترنت في التعليم***-حقيبة تدريبية-وزارة التعليم العالي السعودية، كلية المعلمين في المدينة المنورة.

-عبد العزيز، أسامة إسماعيل. (2005)." ***معوقات تدريس الحاسب الآلي في المرحلة الابتدائية في المدينة المنورة***". رسالة التربية وعلم النفس، ع23، 100-102

-عبد الهادي، جمال الدين. (2003). "***أثر استخدام الحاسوب في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي دراسة في المناهج وطرق التدريس***". جامعة عين شمس، مصر، ع85.

-عدس، محمد عبد الرحيم وآخرون. (2005). ***البحث العلمي مفهومه-أدواته-أساليبه***.ط3. الرياض: دار أسامة للنشر والتوزيع.

-العدوان، صفاء سميح. (2015). ***أثر استراتيجية برمجية وسائط متعددة لمادة العلوم الحياتية في التفكير الإبداعي لطالبات الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهن نحوها*** (رسالة ماجيستير غير منشورة)، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

-عرفة، بسينة. (2012). أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في تنمية تحصيل التلامذة وتنمية ذكاءاتهم المتعددة(رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية. جامعة دمشق. دمشق.

-العليمات، علي مقبل والقطيش، حسين مشوح. (2011). معوقات استخدام الحاسوب في تدريس مادة العلوم في المرحلة الأساسية من وجهة نظر معلمي العلوم في البادية الشمالية والشرقية في الأردن، مجلة جامعة دمشق، مقبول للنشر.

-العمري، رانيا عطية. (2014). أثر استخدام فيديو تفاعلي في تحصيل العلوم مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في محتفظة بلجرشي (رسالة ماجيستير غير منشورة). جامعة الباحة.

-الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (2000). **تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين**.ط2. القاهرة: دار الفكر العربي.

-الفار، إبراهيم عبد الوكيل.(2002).***استخدام الحاسوب في التعليم***. عمان: دار الفكر العربي.

-القرني، أمل عبد الغني. (2012). ***مقدمة في علوم الكمبيوتر و معماريته وامن المعلومات الرقمية***.ط1. القاهرة:كلية البنات.

-المبسلط، ملك (2005).***واقع استخدام معلمي المرحلة الثانوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس في المدارس الثانوية الحكومية في عمان***(رسالة ماجيستير غير منشورة) الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

-المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية (13-15 مايو، 2014) ***الاتجاهات الحديثة في تكنواوجيا المعلومات***. الأردن، عمان.

-مرعي، توفيق أحمد و الحيلة، محمد محمود. (1998). ***تفريد التعليم***. ط1. عمان: دار الفكر.

-الموسى،عبد الله بن عبد العزيز. (2000). ***استخدام الحاسب الآلي في التعليم***. ط2.الرياض: مكتبة الشقري.

-النداف، شادي. (2002). ***واقع استخدام الحاسوب التعليمي والانترنت في المدارس الثانوية الخاصة من وجهة نظر المعلمين***(رسالة ماجيستير غير منشورة).جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

-وزارة التربية .(1997م). ***التربية في الجمهورية العربية السورية***. دمشق: المؤسسة العامة للمطبوعات والكتب المدرسية.

المراجع الأجنبية:

1-Forgas,H (2003) Teachers and computer use for secondary-mathmatics teaching;ecoureging and inhibiting factors Monash university

www.aare.edu.au/oupup/for04866.pdf

2-Harskamp,E ,Mayarm Rm & Suhre,C,(2007).Does the modality principle for Multimedia learningApply to Science classroom?Retrieved April 18,2013

http://www.sciencedired.com/science

3-Nair,G.A(2012).ICT and teachers attitude in English Language Teaching Asian Social Socience,8(11)8-12

المواقع الالكترونية

الأحمدي، د.سعاد،2013، ***مدونة استخدام الحاسب الآلي في التعليم*** ، تم الاسترجاع بتاريخ 2021/4/10 وفق الرابط

http://imamumap.blogspot.com/2013/12/blog-post_13.html

التعليم في سوريا (25 يونيو 2017) تم الاسترجاع بتاريخ 2021/5/24 متاح على الرابط

https://www.alkawthartv.com

الحديدية، حنان بنت خلفتن(2017). ***التكنولوجيا في تدريس العلم– ابداع يتجدد***، مجلة شرق غرب، العدد(12)، تم استرجاعه بتاريخ 2021/5/4 متاح على الربط:

http://sharqgharb-net/altknwlwjea-fe-tdres-alalwm-iebdaa-etjd-ad

الحشاش، مصطفى. (4 أكتوبر 2020). ***تطبيقات تكنولوجية لجعل تعلم العلوم أسهل وأمتع***. تم استرجاعه بتاريخ 2021/4/30 وفق الربط:

https://arblog.praxilabs.com/science-learning

زياد، مسعد محمد. (17-10-2019). ***خصائص النمو في المرحلتين المتوسطة والثانوية***.تم استرجاعه بتاريخ 2021/5/2 متاح على الرابط:

https://www.edutrapedia.com

مصري، مروة.(2011). مجالات تكنولوجيا التعليم.تم استرجاعه بتاريخ 2021/5/15 متاح على الرابط:

https://education.own0.com/t54-topic

الملاحق

الملحق رقم (1)

: أسماء الأساتذة المحكمين لأداة البحث

تم عرض الاستبانة على السادة المحكمين التالية أسماؤهم:

1-الأستاذ الدكتور طاهر سلوم

2-الدكتورة أوصاف ديب

3-الدكتور عبده دوبا

الملحق رقم (2)

الاستبانة بصورتها النهائية

تقوم الباحثة بإجراء بحث عن واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي العلوم في مدارس دمشق الثانوية، ضمن بحث لنيل درجة الماجستير، أرجو التفضل بالإجابة عن عبارات الاستبانة التي بين يديكم باختيار ما يعبر عن الواقع بوضع إشارة (×) أمام كل عبارة التي تعبر عن رأيك (مرتفع جداً /مرتفع/ متوسط/ منخفض/ منخفض جداً) علماً أنه لا توجد إجابة صحيحة أو إجابة خاطئة، فكل الإجابات صحيحة طالما أنها تعبر عن رأيك.

علماً أن الإجابات الواردة لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي ويمكنك عدم كتابة اسمك، شاكرة حسن تعاونكم

القسم الأول(معلومات شخصية)

1- الجنس: ذكر ⬭ أنثى ⬭

2- عدد سنوات الخبرة:

أقل من 5 سنوات ⬭

من 5-10 سنوات ⬭

أكثر من 10 سنة ⬭

3-الدورات التدريبية المتبعة هل التحقت بدورة تدريبية للحاسب الآلي: نعم ⬭ لا ⬭

القسم الثاني: (معلومات خاصة بالبحث)

المحور الأول: درجة استخدام مدرسي العلوم للحاسوب:

الرقم	العبارة	مرتفع جداً	مرتفع	متوسط	منخفض	منخفض جداً
	استخدم الحاسوب					
1	لشرح المعلومات.					
2	لربط الجانب النظري بالعملي.					
3	من أجل مراعاة الفروق الفردية للطلاب.					
4	لإضفاء التشويق والإثارة في درس العلوم.					
5	لأن الطلاب يجدون المتعة في التعلم من خلاله.					
6	لأنني أجد المتعة في التعليم من خلاله.					

7	لأنه يتماشى مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
8	لعرض بعض التجارب المخبرية.
9	لإثراء الدروس بمعارف إضافية مفيدة للتلاميذ.
10	لتوضيح بعض المفاهيم المجردة للتلاميذ.

المحور الثاني: مستوى معرفة مدرسي العلوم باستخدام الحاسوب وبرامجه

الرقم	الـعبارة	مرتفع جداً	مرتفع	متوسط	منخفض	منخفض جداً
11	امتلك مهارات كافية لتوظيف الحاسوب في تدريس مادة العلوم					
12	امتلك مهارة استخدام الحاسوب في الشؤون الإدارية					
13	استخدم مواقع التصفح لأغراض البحث عن المعلومات					
14	استخدم برنامج العروض التقديمية (Power point) في عرض المادة العلمية.					
15	استخدم برنامج معالج النصوص (Word) في إعداد أوراق الامتحانات.					
16	استخدم برنامج (Excel) في تنظيم درجات الطلاب.					
17	استخدم برنامج الرسام تنسيق الصور والرسوم التعليمية					

المحور الثالث: معوقات استخدام مدرسي العلوم للحاسوب في العملية التعليمية

الرقم	العبارة	مرتفع جداً	مرتفع	متوسط	منخفض	منخفض جداً
18	عدم تناسب أجهزة الحاسوب مع أعداد الطلبة					
19	ضخامة العبء التدريسي للمعلم.					

20	كثرة انقطاع التيار الكهربائي
21	ضعف الصيانة اللازمة للأجهزة
22	ضعف التأهيل والتدريب على استخدام الحاسوب
23	عدم توافر شبكة الانترنت للقيام بأعمال البحث
24	كثافة المنهاج وقلة الوقت اللازم لاستخدامه
25	ضعف الدعم الفني والتقني.

ملحق رقم (3) أسماء المدارس الثانوية التي طُبقت فيها أداة البحث من قبل الباحثة

1- ثانوية عبد القادر المبارك بالمزة

2- ثانوية نذير نبعة للمتفوقين بالمزة

3-ثانوية عين جالوت بالمزة

4-ثانوية فايز منصور بالبرامكة

5-ثانوية ابن العميد ركن الدين

6-ثانوية جنود الأسد دمر

7-ثانوية 17 نيسان مهاجرين

8-ثانوية القدس باب توما

9-ثانوية بدر الدين غزال شاغور

Research Summary

Title of the Research: The State of computer-based instructions from the viewpoint of Science Instructors at High Schools in Damascus.the research problem emerged from the necessity of innovation in the education process and its keeping pace with the knowledge explosion taking place,This research aims to investigate the current state of computer-based Learning from the viewpoint of Science Instructors at High Schools in Damascus. The study also aims to investigate some effective variables such as gender, years of experience, training courses). As the research may benefit from decision making bodies to know the degree of computer use,the teacher level of computer knowledge, and the obstacles that limit the use of computers in the education process.the researcher adopted the descriptive and analytical method,and the research sample consisted of (36) teachers and a school of science teachers in the secondary stage in Damascus.Opinion questionnaire was used to achieve the research objectives

Questions of the Research:

The research aims to address the following questions:

1- How long and how often do science instructors resort to computer-based instructions?

2- How much are science instructors acquainted with the use of computer-based instructions and with the related computer programs in this effect?

3- What are the challenges facing science instructors with regard to computer based instructions?

Hypotheses of the Research:

The following hypotheses have been tested at the reference level: (a: 0.05).

First Hypothesis: There are no clear measurable variables to the computer-based instructions with regard to the variable of computer-based training courses.

Second Hypothesis: There are no clear measurable variables among the science instructors' answers with regard to the variable of 'an instructor's years of experience'.

Third Hypothesis: There are no measurable variables among instructors' answers with regard to the questionnaire related to 'gender'.

Results of the Research:

- The use of computer-based instructions ranged from little to optimal.
- The level of acquaintance with computer-based instructions ranged from too little to optimal.
- Challenges to the use of computer-based instructions ranged from high and to very high.
- No statistical difference was shown in science instructors' questionnaire answers with regard to the influence of the variable of 'gender'.
- There have been clear statistical variations among science instructors' answers with regard to the questionnaire related to 'science instructors' years of experience'
- No statistical difference was shown in science instructors' questionnaire answers with regard to the influence of the variable of 'followed computer based training courses'.

Suggestions of the Research:

- Shedding light on the urgent need to develop Education infra-structure by immersing computers and high-tech tools to boost the educational process.
- Necessity to develop the content of the instructors' training to cater for the updated technology-

- Highlight the need for continuous development of professional of instructors to cope with the modern trends and progress in education especially in the technology-aided training.
- Providing specialized high-tech trainers in each school to merge technology aided tools in the educational plan.
- Equipping each class with the required technological tools to update the optimal educational process.