بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

أثر استخدام الحاسوب في التدريس على التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الرّابع أساس في مقرر الحاسوب

The Impact of Using Computer in Teaching on Academic Achievement for Fourth Grade Basic Schools Students in Computer Course

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة ماجستير التربية في (تكنولوجيا التعليم)

إعداد/

أسماء التاج الزين أحمد

إشراف الدكتور/

مهند حسن إسماعيل طه

صفر 1442هـ - أكتوبر 2020م

بسم الله الرحمن الرحيم

استهلال

قال تعالى:

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

الجزء الثامن والعشرون – سورة المجادلة – الآية {11}

إهداء

إلى ملهمتي ومعلمتي وحياتي، **أمي** الحبيبة أطال الله عمرها ومتعها بالصحة والعافية.

إلى روح المغفور له بإذن الله **أبي**، جعله الله مع الصديقين والشهداء.

إلى رفيق دربي، زوجي (**محمد يُوسُف**).

إلى إخوتي الأحباء والأعزاء:

(أحمد، إيمان، محمد، عثمان)

إلى الذين رحلوا عن دُنيانا الفانية، وفُجِعنا برحيلهم المر، وخلفوا لنا ذكراهم الطيبة، المغفور لهم بإذن الله:

الأستاذ/ **سيد إبراهيم رستم**

الدكتور/ **أحمد هاشم الخليفة**

الأخ والزميل الأستاذ/ **إبراهيم عبد السلام يُوسُف**

(نسأل الله لهم الرحمة والمغفرة، وأن يجعل الفردوس الأعلى مأواهم)

شكروتقدير

الحمد والشكر لله الذي بنعمته تتم الصالحات، فلولا فضل الله وتوفيقه لما خرج هذا البحث بصورته هذي. وأتقدم بجزيل الشكر والتقدير لقلعة العلم والتكنولوجيا، **جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا** بمختلف كلياتها وإداراتها، وبشكل خاص كليتي **التربية والدراسات العليا** و**عمادة المكتبات** وجميع العاملين فيها، الذين قاموا بتسهيل مهام الباحثة داخل وخارج الجامعة من إجراءات تسجيل وجمع بيانات وأدبيات البحث. كما أتقدم بالشكر أجزله وبعميق التقدير إلى أستاذي ومشرفي في هذا البحث، الدكتور الجليل/ **مهند حسن إسماعيل**، الذي كان نِعْمَ المشرف والموجه والمرشد، والذي لم يبخل عليّ بالنصح والإرشاد. ويمتد جزيل شكري وعميق تقديري إلى عائلتي وأسرتي الكريمة فرداً فرداً لوقوفهم دائماً بجانبي ودعمي وتشجعي، خاصةً أمي المعلمة ومربية الأجيال الأستاذة/ **فاطمة أحمد العبيد**، وأشكر كل من كانت له يد وسهم في إنجاز هذا البحث، لكل هؤلاء أسمى آيات الشكر وعميق التقدير.

والحمد لله رب العالمين، وأنا له من الشاكرين

مستخلص البحث

هدف هذا البحث إلى قياس أثر استخدام الحاسوب في التدريس على التحصيل الأكاديمي لطلاب مرحلة الأساس في مقرر الحاسوب، والتعرف على دور الحاسوب في رفع مستوى تفاعل الطلاب مع محتوى المقرر، كما هدف أيضاً إلى التعرف على مزايا استخدام الحاسوب في التعليم بمرحلة الأساس، والكشف عن الصعوبات التي تواجه استخدامه في التدريس. استخدمت الباحثة المنهجين شبه التجريبي والوصفي، حيث تم جمع البيانات باستخدام الاختبار التحصيلي البعدي والإستبانة والملاحظة. تمثل مجتمع الدراسة في معلمي الحاسوب في مدارس المحلية والبالغ عددهم (54) معلماً ومعلمة، وطلاب الصف الرابع البالغ عددهم 2500 طالباً وطالبة. وتكونت عينة البحث من (59) طالباً وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين، إحداهما تجريبية (25) تم تدريسهم باستخدام الحاسوب، ومجموعة ضابطة (34) دُرِّست بالطريقة التقليدية، ثم خضعوا للاختبار التحصيلي البعدي، بالإضافة إلى (36) معلماً ومعلمة وُزِّعَت عليهم الإستبانة. وبعد تحليل نتيجة الاختبار التحصيلي والإستبانة باستخدام برنامج الـ(SPSS)، وتحليل الملاحظة يدوياً، توصلت الباحثةإلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائي (0.05) بين متوسط درجات الاختبار البعدي للمجموعتين، التجريبية والضابطة. الحاسوب يعزز مستوى تفاعل الطلاب مع محتوى المقرر والدروس، هذا بجانب عدد من المُمَيِّزات الأخرى. كما توجد عدد من الصعوبات والمعوقات التي تحد من استخدام الحاسوب في التعليم والتعلُّم وفق حدود البحث. وعلى ضوء تلك النتائج قدمت الباحثة عدد من التوصيات أهمها توفير الحواسيب وملحقاتها إضافة إلى البرمجيات التعليمية وتجهيز المعامل، وتخصيص ميزانية مالية كافية لإعداد البنية التحتية وتهيئة البيئة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.وتوصيل مدارس المنطقة بشبكات الحاسوب وربطها بشبكة الإنترنت،وتوفير إمداد كهربائي مستقر للمدارس،وتوفير الدعم الفني والتقني للمدارس وإدارات التعليم. وضرورة تدريب المعلمين على توظيف الحاسوب في التعليم وتصميم البرمجيات التعليمية. وقدمت الباحثة مقترحات لعدد من البحوث والدراسات المستقبلية.

Abstract

The aim of the research is to measure the effect of using computers in teaching on the academic achievement of students in the basic schools in the computer course, and to identify the role of computer in raising the level of students' interaction with the course content. Also the obstacles that face the use of computer in teaching. The researcher used the semi-experimental and descriptive approaches, the data were collected using a post-test, questionnaire and observation. The population consist of (54) teachers and 2500 fourth grade students. The research sample consisted of (59) male and female students, divided into an experimental group (25) which taught using the computer, and a control group (34) which taught in the traditional way, and then they were subjected to the post-achievement test. In addition to (36) teachers who filled the questionnaire. After analyzing the results of the post-test and the questionnaire using the (SPSS) program, and the observation manually, the researcher found that: there are no statistical significant differences at the level of statistical significance (0.05) between the average scores of the post-test for the two groups, the experimental and the control. Computer enhances students' level of interaction with course content and lessons, in addition to a number of other features. There are also a number of difficulties and obstacles that limit the use of computer in teaching and learning according to research limits. In light of these results, the researcher presented a number of recommendations, the most important of which is the provision of computers and their accessories, in addition to educational software, equipping laboratories, and allocating a sufficient financial budget to prepare the infrastructure and prepare the environment for information and communication technology. Also connecting schools in the region to computer networks and connecting them to the Internet, providing a stable electrical supply to schools, in addition, providing technical support to schools and education departments. And the researcher emphasizes on the necessity of training teachers to employ computer in education and designing educational software. The researcher presented proposals for a number of future research and studies.

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
استهلال	أ
إهداء	ب
شكر وتقدير	ج
مستخلص البحث	د
المستخلص باللغة الإنجليزية English Abstract	هـ
قائمة المحتويات	و
قائمة الجداول	ي
قائمة الأشكال	ل

الفصل الأول: الإطار العام للبحث

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
1.1	مقدمة	1
2.1	مشكلة البحث	2
3.1	أهمية البحث	3
4.1	فروض البحث	3
5.1	أهداف البحث	4
6.1	حدود البحث	4
1.6.1	الحدود الجغرافية	4
2.6.1	الحدود الزمانية	4
3.6.1	الحدود الموضوعية	4
7.1	مصطلحات البحث	4
1.7.1	الحاسوب	4
2.7.1	التحصيل الأكاديمي (الدراسي)	5
3.7.1	الاختبار التحصيلي	5
4.7.1	مرحلة الأساس	5
5.7.1	مقرر الحاسوب	6

الفصل الثاني: أدبيات البحث والدراسات السابقة

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
1.2	**أولاً: أدبيات البحث**	7
1.1.2	الحاسوب	7
2.1.2	الحاسوب ومنظومة تكنولوجيا التعليم	7
3.1.2	مفهوم تكنولوجيا التعليم	8
4.1.2	تعريف تكنولوجيا التعليم	8
5.1.2	دور الحاسوب وتقنياته في العملية التعليمية	8
6.1.2	الحاسوب والوسائط المتعددة	10
1.6.1.2	عناصر ومكونات الوسائط المتعددة وخصائصها	10
7.1.2	الحاسوب والتفكير الإبداعي	11
8.1.2	أنماط (طرائق) التعليم بالحاسوب	12
9.1.2	أهمية توظيف الحاسوب في العملية التعليمية	15
10.1.2	فوائد استخدام الحاسوب في العملية التعليمية	16
11.1.2	العوامل المؤثرة في استخدام وتوظيف الحاسوب في العملية التعليمية	17
12.1.2	معوقات استخدام وتوظيف الحاسوب في العملية التعليمية	18
13.1.2	البنية التحتية وبيئة تشغيل الحاسوب في المؤسسات التعليمية	19
14.1.2	التعليم الإلكتروني والحاسوب	22
15.1.2	كفايات التعليم الإلكتروني (التعليم بالحاسوب) وتدريب المعلمين	24
16.1.2	مرحلة الأساس (التعليم الأساسي) بالسودان	27
17.1.2	أهداف مرحلة الأساس (التعليم الأساسي) بالسودان ووسائل تحقيقها	27
18.1.2	مقررات مرحلة الأساس (التعليم الأساسي) بالسودان	29
19.1.2	مقرر الحاسوب للصف الرابع أساس	30
2.2	**ثانياً: الدراسات السابقة**	32
1.2.2	أولاً: دراسات محليّة (سودانية)	32
2.2.2	ثانياً: دراسات عربية	36
3.2.2	ثالثاً: دراسات أجنبية	38

4.2.2	مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة	39

الفصل الثالث: منهج وإجراءات البحث

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
1.3	منهج البحث	42
2.3	مجتمع البحث	42
3.3	عينة البحث	43
4.3	المتغيرات الديموغرافية لعينة المعلمين	43
1.4.3	أولاً: النتائج المتعلقة بالخصائص الشخصية لأفراد عينة الدراسة	43
2.4.3	ثانياً: النتائج المتعلقة بالمعلومات العامة لأفراد عينة الدراسة	47
5.3	مصفوفة البحث	51
6.3	أدوات جمع البيانات	52
1.6.3	أولاً: الاختبار التحصيلي	52
2.6.3	ثانياً: الإستبانة	54
3.6.3	ثالثاً: الملاحظة	54
7.3	التحقق من صدق وثبات الأدوات	55
1.7.3	أولاً: صدق وثبات الاختبار التحصيلي	55
2.7.3	ثانياً: صدق الإتساق الداخلي (الصدق البنائي) والثبات للإستبانة	55
3.7.3	ثالثاً: الصدق الذاتي للإستبانة	56
8.3	إجراءات جمع البيانات	56
9.3	الأساليب والمتغيرات الإحصائية	57

الفصل الرابع: تحليل البيانات وتفسيرومناقشة النتائج

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
1.4	تحليل النتائج	60
1.1.4	تحليل ومناقشة نتائج الإختبار التحصيلي البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة	60
2.1.4	تحليل ومناقشة نتائج تحليل محاور الإستبانة	62
2.4	اختبار فرضيات الدراسة	64
1.2.4	الفرضية الأولى	64
2.2.4	الفرضية الثانية	66
3.2.4	الفرضية الثالثة	66

4.2.4	الفرضية الرابعة	67

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات والمقترحات

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
1.5	نتائج البحث	69
2.5	توصيات البحث	70
3.5	مقترحات لبحوث ودراسات مستقبلية	70
قائمة المصادروالمراجع		71
ملاحق البحث		

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(1-2)	المقررات الدراسية لمرحلة التعليم الأساسي	29
(2-2)	مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة من حيث الأدوات والمنهج	40
(3-2)	مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة من حيث العينات والحدود الجغرافية والموضوعية	41
(1-3)	عدد المدارس والطلاب والمعلمين بوحدة المدينة عرب - محلية جنوب الجزيرة	42
(2-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير النوع	44
(3-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير العمر	44
(4-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي	44
(5-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير التخصص العلمي	45
(6-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لعدد سنوات الخبرة	46
(7-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الدرجة الوظيفية	46
(8-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المسمى الوظيفي	47
(9-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً امتلاك الحاسوب	47
(10-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً عدد مرات تدريس مقرر الحاسوب	48
(11-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب	48
(12-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً استخدام الحاسوب في تدريس مقررات أخرى	49
(13-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً تلقي دورات تدريبية في المهارات الأساسية للحاسوب	49
(14-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً تلقي دورات تدريبية في استخدام الحاسوب في التعليم	50
(15-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً هل لديه اتصال بشبكة الانترنت	50
(16-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لكيفية الاتصال	50
(17-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً استخدام الانترنت لأغراض	51

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
	تعليمية	
(3-18)	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لتوفر البريد الإلكتروني	51
(3-19)	مصفوفة البحث	51
(3-20)	عدد أسئلة الاختبار ونوعها وتوزيع الدرجات	53
(3-21)	مواصفات الاختبار التحصيلي	53
(3-22)	معامل ثبات ألفا كرونباخ للإستبانة	55
(3-23)	تصحيح المقياس (مقياس ليكرت الخماسي)	57
(4-1)	درجات المجموعتين في الإختبار التحصيلي	60
(4-2)	إستجابة أفراد عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بمميزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لطلاب مرحلة الأساس	62
(4-3)	استجابة أفراد عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بصعوبات ومعوقات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب	63
(4-4)	اختبار-ت (t-test) للعينتين المستقلتين للفرق في متوسط درجات المجموعة التي درست باستخدام الحاسوب والمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية	65
(4-5)	اختبار ت للفروق في مميزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لطلاب مرحلة الأساس (الصف الرابع)	67
(4-6)	اختبار ت للفروق في صعوبات ومعوقات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب	68

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(1-2)	أنماط (طرق) التعليم بالحاسوب	12
(2-2)	مجالات دراسة الحاسوب	14
(3-2)	معلم حاسوب بدولة غينيا يرسم نافذة برنامج «مايكروسوفت وورد»"MS Word"على السبورة	20
(4-2)	أنماط التعليم الإلكتروني	24
(5-2)	نموذج أدي "ADDIE" للتصميم التعليمي	26

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

1.1 مقدمة

إن ظهور الحاسوب في النصف الأول من القرن العشرين أحدث تحولاً كبيراً في حياة الإنسان، فعلى الرغم من أن حاسبات الجيل الأول 1937 - 1946م كانت كبيرة الحجم وتزن أطنان، وكانت تقوم بمهمة واحدة فقط في زمن طويل، ولم تكن تعتمد على أنظمة تشغيل، إلَّا أن الحاسوب شهد تطوراً متسارعاً بصورةٍ مذهلة، فعند إطلاق الجيل الثالث للحاسوب في بدايات العام 1963م، ظهرت معها الدوائر الإلكترونية المتكاملة التي جعلت الحاسوب أكثر دقة وسرعة وفعاليّة، وأصغر حجماً بشكلٍ واضح، كما أصبحت له القابلية لتشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت (Steitz, 2006).

وبطبيعة الحال صاحب هذا التطور في الحاسوب ظهور أنظمة التشغيل التي تتيح للمستخدمين التعامل مع الحاسوب بشكلٍ أسهل وأفضل. وعلى الرغم من ظهور العديد من أنظمة التشغيل منذ نهايات العام 1949م، إلَّا أن أبرز أنظمة التشغيل واوسعها انتشاراً، حتى الآن، هو نظام التشغيل ويندوز "Windows"، الذي أطلقته شركة «مايكروسوف» "Microsoft" الأمريكية، والذي تم تطويره في العام 1975م، إلَّا أنه بدأ في الإنتشار بشكلٍ كبير حول العالم في نسخته «ويندوز 95» "Windows 95" وماتلته من النسخ (Google Sites, 2020).

كل ذلك، ومع ظهور حاسبات الجيل الخامس والحاسبات الشخصية، أدى إلى إدخال وتوظيف الحاسوب في جميع مناحي الحياة وجميع المجالات كالطب والهندسة والعلوم الطبيعية والتطبيقية والعلوم الإنسانية، فحظي الحاسوب بثقة واعتمادية في إنجاز وأداء المهام بصورة مرضية (Steitz, 2006). بالتالي فإن إكتساب مهارات استخدام الحاسوب أصبح ضرورة يفرضها الواقع، كما أصبحت من المتطلبات الرئيسة لسوق العمل (الجمني، 2006)، مما حدا بالمؤسسات التربوية والتعليمية بالسودان، إحتذاءً بالبلدان الأخرى، إلى إدخال مقررات الحاسوب في المناهج الدراسية بالمراحل المختلفة، والذي بدأ بالجامعات، ثم بمراحل التعليم العام المختلفة.

لكن بما أن دراسة الحاسوب تعتبر من الدراسات التطبيقية، فهو يتطلب توفير بنية تحتية مناسبة، وتوفير معامل وأجهزة بمواصفات خاصة، وذلك يستوجب توفير ميزانيات معتبرة وكافية،

ونسبةً للظروف الإقتصادية التي يعيشها السودان في الوقت الحالي، فهنالك صعوبات كبيرة جداً في توفير مستلزمات التعليم الإلكتروني من أجهزة ومعدات وملحقات، إضافة إلى تأهيل البنية التحتية والبيئة اللازمة لتوظيف التعليم الإلكتروني واستخدام الحاسوب في التعليم.

هذه البحث تناول أثر استخدام الحاسوب في التدريس على التحصيل الأكاديمي لطلاب مرحلة الأساس بمدارس التعليم الاساسي بمحلية جنوب الجزيرة (ولاية الجزيرة)، كما تعرّض البحث لمميزات استخدام الحاسوب في التدريس والعملية التعليمية بشكلً عام، بالإضافة للوقوف على أبرز الصعوبات والمعوقات التي تحول أو تعيق توظيف الحاسوب في العملية التعليمية والتدريس.

وقد جاء هذا البحث في خمسة فصول، الأوّل يمثل الإطار العام للبحث، والثاني يستعرض أدبيات البحث والدراسات السابقة، والفصل الثالث يتناول منهج وإجراءات البحث، بينما الفصل الفصل الرابع يستعرض تحليل البيانات وتفسير ومناقشة النتائج، أما الفصل الخامس فيلخص استنتاجات وتوصيات البحث إضافة لمقترحات لبحوث ودراسات مستقبلية.

2.1 مشكلة البحث

تم إدخال مقررات الحاسوب لأول مرة بمرحلة الأساس بالتعليم الحكومي بالسودان في العام الدراسي 2018 – 2019م إبتداءً من الصف الرابع. ومن المعلوم أن تدريس الحاسوب كمادة دراسية يتطلب وجود معامل مجهزة وحواسيب بكافة ملحقاتها ليتم تدريس الطلاب عليها، لكن نجد أن معظم المدارس بالمناطق الريفية لا تتوفر بها البنيات التحتية الخاصة بالحاسوب وشبكاته وملحقاته، كما يُلاحظ أن بعض معلمي الحاسوب بهذه المدارس يستخدمون أجهزتهم الشخصية للتدريس، والبعض الآخر يكتفي بالشرح النظري فقط، نظراً لعدم إمتلاكه لجهاز حاسوب، أو لعدم إلمامه بمهارات الحاسوب التطبيقية، حيث أن معظم معلمي الحاسوب بتلك المناطق غير متخصصين فيه أو لم يتلقوا تدريباً كافياً عليه، هذا بدوره أدى إلى تعذر قياس أهداف ومخرجات تعلُّم مقررات الحاسوب ومدى إمتلاك الطلاب لمهارات الحاسوب الواردة في المقرر. لذا ومن واقع عمل الباحثة كمعلمة بمرحلة الأساس ومن واقع تدريسها لمقررات الحاسوب رأت أهمية دراسة أثر استخدام الحاسوب في التدريس على التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الرّابع أساس بالمناطق الريفية في مقرر الحاسوب، والوقوف على المعوقات والصعوبات التي تواجه معلمي التعليم الأساسي بالمنطقة في استخدام الحاسوب في التدريس، خاصة وأنه لا توجد بحوث أو دراسات تناولت تدريس مقررات الحاسوب باستخدام الحاسوب في هذه المرحلة.

ويمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام الحاسوب على التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الرابع أساس في مقرر الحاسوب؟

3.1 أهمية البحث

يمكن تلخيص أهمية هذا البحث في عدد من النقاط والتي تتمثل في الآتي:

1. أُجْرِيَ هذا البحث فيمرحلة الأساس وهي تعتبر أهم المراحل الدراسية باعتبارها الأساس للمراحل اللاحقة.
2. ركّز البحث على المناطق الريفية (والأقل نمواً)، بينما نجد أن معظم الدراسات تركزت في العاصمة والمدن الكبرى.
3. يعتبر هذا البحث من أوائل البحوث التي تناولت مقررات الحاسوب بمرحلة الأساس بالسودان.
4. قد تُسهم نتائج هذا البحث في لفت نظر القائمين على أمر التعليم والمهتمين إلى واقع تدريس مقررات الحاسوب بمرحلة الأساس بالمناطق الريفية، والمساعدة في مواجهة الصعوبات وتذليل العقبات أمام توظيف الحاسوب في التعليم بهذه المرحلة، ووضع الخطط والحلول المناسبة لهذا التوظيف.

4.1 فروض البحث

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائي (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي دُرِّست باستخدام الحاسوب والمجموعة الضابطة التي دُرِّست بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي، في مقرر الحاسوب، للصف الرابع أساس، لصالح المجموعة التجريبية.
2. الحاسوب يعزز مستوى تفاعل الطلاب مع محتوى المقرر.
3. هنالك مميّزات لاستخدام الحاسوب في تدريس طلاب مرحلة الأساس.
4. هنالك صعوبات ومعوقات تظهر عند استخدام الحاسوب في التعليم والتعلم.

5.1 أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

1- قياس أثر استخدام الحاسوب في التدريس على التحصيل الأكاديمي لطلاب مرحلة الأساس في مقرر الحاسوب تجريبياً.
2- التعرف على دور الحاسوب في رفع مستوى تفاعل طلاب مرحلة الأساس مع محتوى المقرر.
3- التعرف على مزايا الحاسوب في التعليم بمرحلة الأساس.
4- كشف الصعوبات التي تواجه استخدام الحاسوب في التدريس بمرحلة الأساس.

6.1 حدود البحث

1.6.1 الحدود الجغرافية: اقتصرت الحدود الجغرافية للبحث على ولاية الجزيرة، محلية جنوب الجزيرة، وحدة المدينة عرب الإدارية.

2.6.1 الحدود الزمانية: أُجري البحث في الفترة من 2017-2019م، وتم جمع البيانات في العام الدراسي 2018-2019م.

3.6.1 الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على قياس أثر استخدام الحاسوب في التدريس بمرحلة الأساس.

7.1 مصطلحات البحث

1.7.1 الحاسوب: هو عبارة عن آلة أو جهاز إلكتروني يقوم بتنفيذ عمليات منطقية وحسابية بناءً على إرشادات وتعليمات يوفرها برنامج أو جهاز معين. كما أنه يوفر مجموعة متنوعة من الحلول عبر الجمع بين مكونات الأجهزة والبرمجيات. فهو ببساطة جهاز يقوم باستقبال البيانات والمعلومات ومعالجتها وفق إجراءات معينه، كما يمكنه حفظها وتخزينها لوقت الطلب (Techopedia, 2019). الحاسوب المقصود في هذا البحث هو حاسوب الجيل الخامس الشخصي المعتاد (PC) والمستخدم حالياً على نطاق واسع حول العالم في مختلف المؤسسات وفي المنازل بنوعيه، حاسوب المنضدة (Desktop) والحاسوب المحمول (Laptop)، وهو أيضاً نفس الحاسوب المستخدم بالمؤسسات التعليمية، والذي يتم تدريسه للطلاب في مقررات الحاسوب المختلفة.

2.7.1 التحصيل الأكاديمي (الدراسي): هنالك العديد من التعريفات الإصطلاحية للتحصيل الأكاديمي، فهو كما ذكر علّام (2006) يشير إلى درجة (أو مستوى) النجاح الذي يحرزه الطالب في دراسته، «فهو يمثل إكتساب المعارف والمهارات والقدرة على استخدامها في مواقف حالية أو مستقبلية». أيضاً ذكر الجلالي (2011) أن التحصيل الدراسي يقصد به التحصيل الذي يتعلق

بتعلُّم المواد الدراسية المختلفة، ويعبر عنه بالعلامة، أو الدرجة، التي يحصل عليها أو يحققها الطالب في امتحان مقنن يخضع له متى ماطُلب منه ذلك، وغالباً يكون وفق تخطيط وتصميم مسبق من المؤسسة التعليمية. وفي هذا البحث يُقصد بالتحصيل الأكاديمي الدرجات التي حققها الطلاب في اختبار التحصيل البعدي لمقرر الحاسوب للصف الرابع بمرحلة التعليم الاساسي، والتي تمثل مقدار المعارف والخبرات التي إكتسبها الطلاب من دراستهم للمقرر، ومدى تَحَقُّق أهداف ومخرجات التعلم.

3.7.1 الاختبار التحصيلي: عرّفه الربيعي (2006) على أنه أحد وسائل التقويم التي تلجأ إليها الأنظمة التربوية من أجل التأكُّد من تحقق أهداف البرنامج، ويشكِّل اختبار التحصيل الجانب الأهم في برنامج القياس والتقويم في المدرسة والمؤسسات التعليمية بشكلٍ عام، فهو لا يعتبر تقويم لأداء الطلاب فقط، بل للمؤسسة والمنهج وطرق التدريس وأهداف ومخرجات التعلم، وكذلك الوسائل التعليمية المستخدمة. ولأغراض هذا البحث يقصد بالاختبار التحصيلي امتحان الفترة النهائية للعام الدراسي 2018 - 2019م، لمقرر الحاسوب للصف الرابع بمرحلة الأساس، الذي تم إعداده من قبل وزارة التربية والتعليم - ولاية الجزيرة (محلية جنوب الجزيرة)، وقد خضع له جميع طلاب الصف الرابع بالمحلية ومن بينهم طلاب عينة هذا البحث.

4.7.1 مرحلة الأساس: وفق نظام التعليم العام المعتمد من وزارة التربية والتعليم بجمهورية السودان، فإن مرحلة الأساس (أو مرحلة التعليم الأساسي) هي المرحلة التي يلتحق بها الطالب بعد إنهائه لفترة التعليم قبل المدرسي، وهي تسبق المرحلة الثانوية، ويتدرج فيها الطالب من الصف الأول إلى الصف الثامن، وقد تم تقسيم هذه المرحلة إلى ثلاث حلقات، الحلقة الأولى تمتد من الصف الأول إلى الثالث، والثانية من الصف الرابع إلى السادس، والثالثة تضم الصفين السابع والثامن.

5.7.1 مقرر الحاسوب: تقصد به الباحثة مقرر الحاسوب الذي اعده المركز القومي للمناهج والبحث التربوي ووزارة التربية والتعليم - جمهورية السودان، والذي يتم تدريسه للصف الرابع حالياً بمدارس الأساس الحكومية، والذي بدأ العمل به لأول مرة في العام الدراسي 2018 - 2019م.

الفصل الثاني

أدبيات البحث والدراسات السابقة

1.2 أولاً: أدبيات البحث

1.1.2 الحاسوب

يصنِّف الكثيرون الحاسوب باعتباره أحد أعظم الاختراعات الإنسانية على مر التاريخ، فدائماً ما يذكر الحاسوب ضمن الاختراعات ذات الأهمية كالماكينة البخارية والسيارة والكهرباء والهاتف والليزر، وحتى الورق وغيرها. وتأتي عظمة الحاسوب وأهميته من المهام التي يقوم بإنجازها وبما يتصف به من سرعة ودقة وكفاءة عالية، تجعله يتفوق على الكثير من الأجهزة والأدوات المعروفة للإنسان والتي يستخدمها بصورةٍ يوميةٍ ومستمرة. وقد مرّ الحاسوب بعدة مراحل من التطوُّر حتى وصل إلى ماهو عليه الآن (جامعة القدس المفتوحة، 2015).

وقد أصبح الحاسوب جزءً مهماً وعنصراً أساسياً في الحياة اليومية، حيث اتسعت دائرة استخدامه بشكل كبير، فنجده الآن في المنازل والمكاتب والمؤسسات المختلفة، فهو يغطي الآن كل المجالات تقريباً، حيث يستخدم في التعليم والهندسة والطب والإدارة والتجارة والصناعة وغيرها من المجالات، كما يستخدم أيضاً للأغراض الترفيهية، والحاسوب بتطبيقاته وبرامجه المختلفة يساعد في إنجاز العديد من المهام بأقل جهد ممكن وبسرعة فائقة، هذا بالإضافة لدوره الفعّال في الاتصال ونقل البيانات والمعلومات عبر الشبكات (جامعة القدس المفتوحة، 2015).

وللحاسوب عدد من الخصائص التي تجعل منه آلة مثالية لإنجاز الأعمال، ولعل أبرز هذه الخصائص السرعة العالية لجهاز الحاسوب في إجراء العمليات المختلفة، وأيضاً الدقة المتناهية في إعطاء النتائج. أيضاً يمتاز جهاز الحاسوب بالمرونة والاستمرارية في أداء الأعمال وسعات التخزين الكبيرة للمعلومات، هذا بالإضافية لإمكانية الربط والاتصال، وتعدد أشكل التطبيقات والبرمجيات (NIOS, 2013؛ القرني، 2012؛ موسى، 2008؛ حسونة وحرب، 2005).

2.1.2 الحاسوب ومنظومة تكنولوجيا التعليم

للحديث عن الحاسوب كوسيلةٍ تعليمية، فلا بد من الإشارة لتكنولوجيا التعليم أولاً، حتى نتعرف على موقع الحاسوب في منظومة تكنولوجيا التعليم والدور الذي يلعبه في العملية التعليمية، والتحوُّل الكبير الذي أحدثه الحاسوب في التعليم والتعلُّم، وفي إدارة العملية التعليمية بشكلٍ عام.

3.1.2 مفهوم تكنولوجيا التعليم

يعود أصل كلمة تكنولوجيا إلى اللغة اليونانية، وهي تتكون من مقطعين تكنو وهي تعني (فن التطبيق) ولوجيا بمعنى (التغيير المنطقي)، أي بمعنى «فن التطبيق للتغيير المنطقي»، ويعد مفهوم (تكنولوجيا التعليم) من المفاهيم المهمة في رسم إستراتيجيات التدريس وتنفيذها لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة، حيث يرى إدجارديل أن التكنولوجيا طريقة منظمة في العمل ومخططة للوصول إلي نتائج محددة (الشرهان، 2000، ص66).

4.1.2 تعريف تكنولوجيا التعليم

عرّف عبد المنعم (2006، ص45) تكنولوجيا التعليم بأنها عبارة عن «صيغة علمية جديدة لتطوير التعليم وتحديثه، وتتميز بطريقتها التنسيقية في تنظيم مكونات العملية التعليمية والتركيز علي اهمية العلاقات المتبادلة بينهما والتعرف النظامي علي مصادر التعليم المختلفة وإعدادها وتنظيمها والاستفادة منها للتغلب علي المشكلات». أيضاً عرّفها بشير عبدالرحيم الكلوب (2003، ص53) على أنها «جميع الطرق والأدوات والمواد والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي معين بغرض تحقيق إدارة تعليمية محددة».

كذلك يمكن تعريفها بأنها «التخطيط والتصميم العلمي المنظم للعملية التعليمية بغرض الحصول علي أكبر عائد ممكن من العملية التعليمية» (أحمد،1997، ص23)، أو هي «استخدام الأساليب والمنتجات العلمية من أجل تحسين فعالية التدريس» (عثمان، 2008، ص18).

التعريفات السابقة تمثل جزء يسير، إذ تذخر المراجع والدوريات بالعديد التعريفات لتكنولوجيا التعليم وبالرغم من تعدد التعريفات إلّا أنها اتفقت جميعها على أن تكنولوجيا التعليم أُسلوب منظم، تركز علي دراسة الوسائل والأدوات والنظريات، فهي مجال موجه نحو تحقيق هدف معين، وتهتم بعملية التعليم والتعلُّم وترقيته وزيادة فعاليته وتقويمه وتطويره.

5.1.2 دور الحاسوب وتقنياته في العملية التعليمية

إن للحاسوب دور كبير وفاعل في العملية التعليمية والتربوية ويعد أحد أهم عناصر تكنولوجيا التعليم، فوجود الحاسوب في المؤسسات التعليمية أضحي ضرورة يفرضها الواقع، وأصبح الحاسوب مطلب أساسي من متطلبات الحياة والمستقبل، لأن التعليم يهدف إلى إعداد الطلاب للتعايش مع المستقبل بشكل عام، وأن يتمكنوا من تلبية احتياجاتهم المعرفية والمهنية من خلال التعلم الذاتي المستمر مدى الحياة. وهناك العديد من الخبراء والمختصين الذين أكدوا على الأدوار

الفاعلة للحاسوب في التربية والتعليم، والتعليم عن بعد، وإدارة العملية التعليمية، أو في تعلُّم التفكير وتنمية المهارات الذاتية (سلامة 2013؛ الفار 2002).

ونظراً لإدراك القائمين على التعليم في معظم دول العالم على أن الثورة المعلوماتية والتكنولوجية سمة من سمات العصر الحديث، فقد أصبح استخدام وتوظيف الحاسوب في التعليم مطلب أساسي للتجديد التربوي ومواكبة التطور العالمي في التعليم والتعلُّم. والشاهد على ذلك إدخال الحاسوب في العملية التعليمية في جميع دول العالم، بما فيها دول العالم الثالث، وعلى كافة المستويات والمراحل التعليمية (أبو زيد وعمّار، 2001). فالحاسوب يساعد المعلمين والطلاب في الوصول إلى المعلومات بسهولة ويسر وبأقل جهد، إضافةً إلى أنه يوفر إمكانية تصميم وتطوير البرامج التعلمية التي توفر الكثير من الوقت والجهد المبذولين في التدريس مع تحسين مستوى جودة المحتوى العلمي والمعرفي للمقررات الدراسية (علي، 2002). كما يمكّن الحاسوب عبر شبكة الإنترنت من استخدام أنظمة إدارة التعليم الإلكتروني والمنصات التعليمية، والتي تتيح إمكانية الوصول للمواد الدراسية والمقررات في أي زمان ومكان، مع إمكانية تقديم شرح وافي ومُبَسّط للمعلومات والمفاهيم العلمية، وعلاوةً على ذلك فإن الحاسوب يراعي الفروق الفردية بين الطلاب والدّارسين، ويمكِّن الطالب من دراسة المقررات بالشكل الذي يتناسب مع مقدراته ومستوى استيعابه ويعمل على تنمية مهاراته وقدراته (أبو زيد وعمّار، 2001).

إن استخدام وتوظيف الحاسوب في العملية التعلمية أصبح من الضروريات المُلِحّة التي فرضتها ثورة المعلومات والإتصالات والتطوُّر التكنولوجي المتسارع لتقنية المعلومات والحوسبة. فتوظيف الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والإتصال في العملية التعليمية ليست من الكماليات، لكن هذه التكنولوجيا أثبتت فعاليتها في تحسين العملية التعليمية لما لها من مميزات وخصائص، ولما توفره من تطبيقات وتقنيات تصميم وتطوير وعرض المقررات الدراسية المحوسبة. ومن أبرز مميزات وخصائص تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية (عبد الباسط، 2005؛ موسى، 2011):

1. جعل العملية التعليمية أكثر حيوية وتشويق للطلاب، ورفع مستوى تفاعلهم مع محتوى الدروس وتثير الدافعية للتعلُّم.
2. اختزال الوقت والجهد المبذولين في عملية التعليمية والتدريس، سواءً من المعلمين أو الطلاب.
3. إمكانية تقويم العملية التعليمية بكل سهولة وأقل تكلفة، والحصول على نتائج وتغذية راجعة فورية.

4. تحسن مستوى الإدراك والفهم وتنمية مهارات التفكير، وترفع من مستوى التحصيل الأكاديمي، فالحاسوب يتيح إمكانية الإستفادة من الوسائط المتعددة "Multimedia" لتصميم برمجيات محوسبة تقدم شرح أفضل للدروس.
5. البرامج التعليمية المحوسبة تتيح أنماط متعددة للتعلُّم، فهي تدعم أساليب التعليم الفردية والتعاونية والجماعية، كما تنمى مهارات المعلومات والإتصال ورفع قدرات الطلاب.
6. ساهمت في توسيع الوعاء المعرفي وتنويع مصادر المعلومات، وسهّلت الوصول للمعلومات بسرعة كبيرة وبأقل جهد وتكلفة.

6.1.2 الحاسوب والوسائط المتعددة

إن مصطلح «الوسائط المتعددة» "Multimedia" من المصطلحات المتداولة كثيراً في العقود الأخيرة، وقد ظهر هذا المصطلح مع ظهور الحاسوب واستخداماته في المجالات المختلفة، خاصةً التعليم والاتصال، فالوسائط المتعددة تعتبر خاصية فريدة من خصائص الحاسوب في الاتصال. وقد عرّفها زيتون (2004) على أنها «استخدام الحاسوب في عرض ودمج الرسوم والنصوص والصوت والصورة بروابط وأدوات تسمح للمستخدم بالاستقصاء والتفاعل والابتكار والاتصال». ويرى الفار (2002) أنها أدوات ترميز للرسالة التعليمية وعرضها بشكل مسموع أو مقروء أو مرئي، أو مزيج من هذه الأشكال لعرض أي مادة أو محتوى تعليمي.

1.6.1.2 عناصر ومكونات الوسائط المتعددة وخصائصها

إن أهم عناصر ومكونات الوسائط المتعددة كما حددها أحمد سالم وعادل سرايا (2003) تتمثل في الآتي:

1. **النصوص المكتوبة:** والنصوص تتمثل في اللغات المكتوبة والمعروفة وتشمل الحروف والكلمات والرموز والأرقام، وتعتبر النصوص المكتوبة من أكثر الوسائط استخداماً وانتشاراً، وذلك لسهولة إنتاجها ونشرها ووضوحها، ولكن من أبرز مشكلاتها سهولة نسيان النص المكتوب. وهنالك عدة أمور يجب مراعاتها عند استخدام النصوص المكتوبة في التصميم التعليمي، أهمها:
   أ. اختيار الكلمات المعبرة والواضحة المعنى.
   ب. سهولة قراءة النص وفهم محتواه بحيث لا يختلط المعنى أو أن يُفهم خارج السياق.
   ج. استخدام نوع وحجم ونمط ولون خط يتناسب مع طبيعة المحتوى وخصائص المتعلمين.

2. **الصوت:** ويمكن أن يكون في صورتين، إما كلمات نصية منطوقة ومسموعة من خلال أجهزة إخراج الصوت المختلفة، والتي يمكن أن تكون في شكل تعليمات أو شرح وتفسير وتعليق على مادة علمية معروضة على شاشة الحاسوب. أو أن يكون الصوت عبارة عن مؤثرات، صوتية أو موسيقية، كالأصوات التي تصاحب المحتوى التعليمية سواءً كان لفظياً أو بصرياً كأصوات الحيوانات والآلات وغيرها.
3. **الصور الثابتة:** وهي صور يتم إخالها لجهاز الحاسوب بواسطة الكاميرا أو الماسح الضوئي (Scanner) لتستخدم ضمن برنامج أو محتوى تعليمي محدد.
4. **الصور المتحركة (الفيديو) (Video):** وهي اللقطات أو الصور المتحركة التي يتم إلتقاطها أو تصويرها بواسطة الكاميرات المخصصة للتصوير، وبعضها، خاصة الرقمية، بها خاصية تثبيت وإبطاء وتسريع أو إرجاع اللقطات حسب الحوجة.
5. **الرسوم المتحركة (Animation):** وهي عبارة عن رسوم في شكل إطارات متعاقبة يتم رسمها ثم تحريكها باستخدام تقنيات خاصة، والآن يتم استخدام تطبيقات وبرامج حاسوبية خاصة لتصميم وإنتاج الرسوم المتحركة.

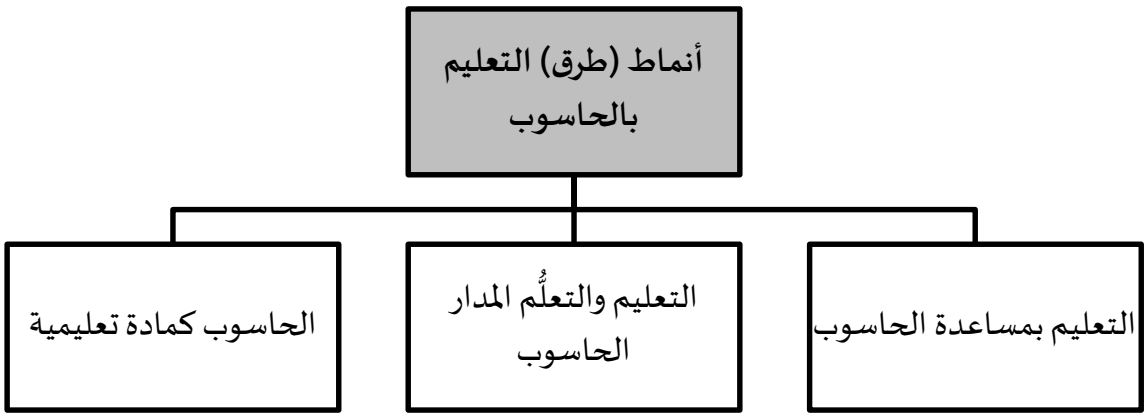
وقد أضاف الفار (2002) إلى تلك الوسائط وسيط آخر، ألا وهو (الواقع الإفتراضي) (Virtual Reality) والذى يعمل على إظهار الأشياء وكأنها في عالمها الحقيقي باستخدام خاصية التصميم الثلاثي الأبعاد «3D Design»، وهو يعد من أصعب أنواع الوسائط تصميماً وإنتاجها وأكثرها تعقيداً، لكنه أفضلها تأثيراً في العملية التعليمية، كما يوفر درجة عالية من التفاعل.

7.1.2 الحاسوب والتفكير الإبداعي

إن علاقة الحاسوب بالتفكير الإبداعي تعتبر حديثة نسبياً، لكن للحاسوب دور كبير ومهم في تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين وتنمية قدراتهم العقلية (حسين، 2002). فالحاسوب يتيح للمتعلمين، أو المستخدمين بشكلٍ عام، فرصة التجريب والاختيار والاستكشاف بحرية مطلقة ودون خوف من الخطأ أو الإخفاق (الحازمي، والزبير، 2014). كذلك فإن الحاسوب يعد من أدوات الفنون والتصميم المهمة، فهو بتنوع تطبيقاته وبرامجه وأدواته وتقنياته يتيح للمستخدمين خيارات مناسبة للتصميم والإنتاج، كما أنه يسهم بشكل كبير في تطوير المهارات الفنية والقدرات التصميمية للطلاب والمستخدمين عموماً (الحازمي، والزبير، 2014).

8.1.2 أنماط (طرائق) التعليم بالحاسوب

نسبةً لما يتمتع به الحاسوب من مزايا وتطبيقات وبرمجيات وتقنيات، وأنظمة تشغيل وشبكات، فإنه يمكن أن يتم توظيفه بعدة طرق أو أشكال في العملية التعليمية، كما يمكن أن يقدم أساليب وطرق متعددة للتدريس والتعليم تتناسب مع كل وضع أو حالة حسب الحوجة والمرحلة الدراسية. يمكن تقسيم هذه الطرق إلى ثلاثة أقسام (أنماط) أساسية، فهنالك تعليم بمساعدة الحاسوب "Computer Assisted Instruction CAI"، والتعليم والتعلُّم المدار بالحاسوب "Computer Management Instruction CMI" أو "Computer Assisted Learning CAL"، كما يمكن أن يكون الحاسوب مادة تعليمية في حد ذاته، وذلك كما يبين الشكل (2-1) التالي.



الشكل 2-1: أنماط (طرق) التعليم بالحاسوب
المصدر: (حسونة وحرب، 2018، ص32) - تعديل الباحثة.

فمثلاً في النوع الأول «التعليم بمساعدة الحاسوب» يوفر الحاسوب للمعلِّم مصادر للتدريس على شبكة الإنترنت تتيح له تصميم ونقل مصادر التدريس المتنوعة وإدارتها عبر برامج وأنظمة خاصة. أيضاً يمكن للمعلِّم الإستعاضة عن الوسائل التعليمية التقليدية واستخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات كبديل فعّال ومناسب لعرض المعلومات والدروس للطلاب داخل الفصل وغيرها من الطرق والأساليب (زيتون، 2004؛ سويدان ومبارز 2007).

أما في حالة التعليم والتعلُّم المدار بالحاسوب، فإنه يتم الاعتماد بشكل أساسي على الحاسوب في إدارة العملية التعليمية، حيث يقوم الحاسوب بدور المعلم وينقل التعلُّم مباشرةً للدارسين (الطلاب)، وذلك وفق برمجيات تعليمية معدة ومصممة مسبقاً وفق إستراتيجية محددة، يتعامل ويتفاعل معها الطلاب مباشرةً ليحصلوا على التعلُّم المطلوب ولتتحقق الأهداف والمخرجات التعليمية المرجوة (خميس، 2007 ، ص17). وفي هذا النمط يمكن أيضاً الاعتماد على الحاسوب في بعض العمليات الإدارية والإرشاد الأكاديمي، وحفظ السجلات الخاصة بالطلاب، وحتى وضع

الاختبارات وتصحيحها وحفظ النتائج والدرجات (حسونة وحرب، 2018)، ومن أهم الخدمات والمميزات التي يقدمها الحاسوب للإدارة التربوية مايلي (حسونة وحرب، 2018، ص36):

1. تحليل البيانات وتحويلها إلى معلومات وإحصائيات ذات قيمة عملية.
2. تخفيف ضغط العمل والمهام على الموظفين والعاملين.
3. سرعة ودقة الحصول على المعلومات وحفظها واسترجاعها.
4. تفادي الازدواجية في البيانات.
5. الإشراف على العمل من أي مكان وفي أي زمان عبر شبكة الإنترنت.

والآن كثير من المؤسسات التعليمية بمختلف المراحل تستخدم أنظمة إدارة التعليم الإلكتروني (Electronic Learning Management System ELMSs) والتي تستخدم عبر شبكة الإنترنت، وتتيح لأعضاء هيئات التدريس والمعلمين والطلاب والإدارات التعامل مع المقررات الدراسية عن بعد في أي زمان ومكان، ومن هذه الأنظمة (Web CT, Microsoft Blackboard, Vula, Moodle ...etc.). وبشكلٍ عام يمكن تصنيف وترتيب أشكال وأنماط التعليم الإلكتروني بالحاسوب كالآتي (إسماعيل، 2020):

1. التعليم الإلكتروني المباشر عبر الشبكات (ومنه المتزامن وغير المتزامن).
2. التعليم الإلكتروني المعتمد على الحاسب.

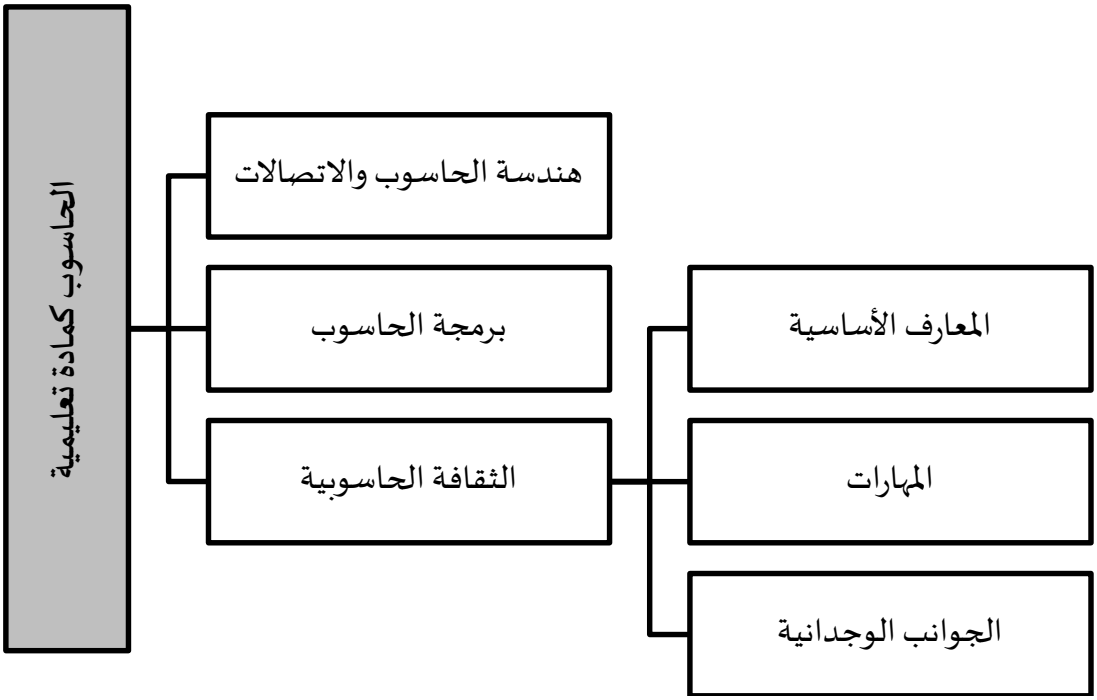
ومن هذين النمطين نجد:

1. التعليم عن بعد عبر الشبكات (Distance Education).
2. التعليم المدمج (الممزوج) (Blended Learning Format).
3. التعليم المتنقل (أو المحمول) (Mobile Learning M-Learning).

وهنالك أيضاً:

1. بيئات التعلُّم الإفتراضية (المعامل والفصول الافتراضية) (Virtual Learning).
2. الفصول أو القاعات الذكية (Smart Classrooms).

بالنسبة للحاسوب كمادة تعليمية، فهذا النمط يشتمل على المجالات التعليمية الخاصة بدراسة علوم الحاسوب وتقانة المعلومات، وهذه المجالات يمكن توضيحها في الشكل (2-2) الآتي (حسونة وحرب، 2018، ص36).



الشكل 2-2: مجالات دراسة الحاسوب
المصدر: (حسونة وحرب، 2018، ص39) - تعديل الباحثة.

من الشكل (2-2) السابق، نجد أن هندسة الحاسوب والاتصالات تتناول بنية وهيكلة الحاسوب وبرمجة المكونات المادية والملحقات والشبكات. أما برمجة الحاسوب فتتعلق بالتشغيل والبرمجة باستخدام لغات البرمجة المختلفة، والتعرف على طريقة عمل جهاز الحاسوب ومكوناته. الثقافة الحاسوبية يتم فيها تقديم معلومات عامة حول استخدام وتشغيل (قيادة) الحاسوب في الثلاثة جوانب الموضحة في الشكل (2-2) السابق، وهي كالآتي (حسونة وحرب، 2018، ص ص39-40):

1. **المعرفية:** وتتعلق بمصطلحات ومفاهيم الحاسوب بشكل عام.
2. **المهارية:** تتعلق باستخدام وتشغيل الحاسوب وتطبيقاته المتنوعية وإدارة الملفات، والتعامل مع الأجهزة والمعدات الملحقة.
3. **الوجدانية:** وترتبط بالجوانب الأخلاقية والقانونية والخصوصية في استخدام الحاسوب وتقانة المعلومات.

يُلاحظ أن مقررات الحاسوب في مرحلة الأساس (المرحلة الإبتدائية) تندرج تحت مفهوم «الثقافة الحاسوبية»، حيث تهدف المقررات إلى تعريف الطلاب بالحاسوب ومصطلحاته وطريقة تشغيله والتعامل مع ملحقاته المختلفة، بجانب استخدام بعض التطبيقات الأساسية وإدارة الملفات (المركز القومي للمناهج والبحث التربوي، ووزارة التربية والتعليم، 2017). فعلى الرغم من وجود لغات

برمجة بسيطة تصلح لطلاب مرحلة الأساس، مثل لغة "Scratch"، إلا أنها لم تُضمن في المقررات الحالية.

ولتلك الأنماط الثلاثة أضاف فتح الله (2004) نمطاً رابعاً قد يتفق أو يتكامل مع الانماط السابقة، وهو استخدام الحاسوب في تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التقليدية كالشفافيات، والشرائح الفوتوغرافية، والملصقات والخرائط والرسوم البيانية وغيرها من الوسائل البصرية.

9.1.2 أهمية توظيف الحاسوب في العملية التعليمية

بناءً على ما تقدم، نجد أن للحاسوب دور كبير ومهم جداً في العملية التعليمية، وترتكز أهمية الحاسوب في العملية التعليمية في أنه (الأحمدي، 2013؛ العيادات، 2004، ص112؛ سلامة، 2013، ص ص 28-33):

1. يعزز التعلُّم الذاتي ويراعي الفروق الفردية مما يؤدي الى تحسين نوعية التعليم.
2. يقوم الحاسوب بدورالوسائل التعليمية في تقديم الصور والأفلام والتسجيلات الصوتية.
3. يساعد على تحقيق الأهداف التعليمية.
4. يعمل على جذب انتباه الطلاب، ويرفع من درجة تفاعلهم مع المقررات الدراسية، مما يؤدي إلى زيادة التحصيل الدراسي.
5. يقلل من الجهد والوقت المبذولين من المعلم في التعليم والتدريس.
6. يثبت ويقرب المفاهيم العلمية المستعصية للمتعلم.
7. يخزن ويحفظ المعلومات والبيانات التي يتم إدخالها إلى حين إسترجاعها أو إعادة عرضها، أو نقلها للمتعلمين بشكل فردى وإمكانية التعامل مع كل متعلم بمفرده.
8. يمكن من التعامل مع عدد كبير من المتعلمين فى وقت واحد وفى أماكن مختلفة (كالتعلُّم عن بعد)، والتفاعل مع استجابات المتعلمين كُلٍ على حدا.

إضافةً إلى ذلك، فإن هنالك دواعي ومبررات لتوظيف أو استخدام الحاسوب في العملية التعليمية، ومن ذلك ماذكره أحمد سالم (2004):

1. الانفجار المعرفي وتدفق الكم الهائل من البيانات والمعلومات، بالتالي ضرورة الوصول إليها بأعلى سرعة ودقة ممكنة، وبأقل جهد.
2. الحوجة إلى أداء الأعمال بجودة وإتقان، وهذه من أهم مميزات الحاسوب.

3. توفير حلول لصعوبات التعلم، فالحاسوب بإمكانياته وبرامجه ونطبيقاته المتنوعة يمكن أن يقدّم بدائل جيدة جداً للتعليم التقليدي، وبالتالي مساعدة الطلاب الذين يعانون من صعوبات في التعلُّم ومهارات الاتصال.
4. توفير فرص للعمل مستقبلاً، فمهارات استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والاتصال من المتطلبات المهنية والوظيفية الأساسية.

10.1.2 فوائد استخدام الحاسوب في العملية التعليمية

يمكن أن يكون الحاسوب ذو فائدة كبيرة إذا ما تم توظيفه بشكلٍ سليم في العملية التعليمية، ويمكن تلخيص أبرز تلك الفوائد في الآتي (الأحمدي، 2013):

1. رفع معدل التفاعل بين الحاسب والطالب والمعلم والمادة الدراسية.
2. المساعدة في بناء الاختبارات والمقاييس التحصيلية.
3. تطوير أنظمة التعليم (التعليم عن بعد والفصول الافتراضية والذكية).
4. تسهيل إدارة العملية التعليمية من خلال البرامج والتطبيقات ووسائط الاتصال الحديثة.
5. استخدامه كمادة دراسية في ذاته.
6. خفض وتقليل تكاليف العملية التعليمية.
7. المساعدة في صنع القرارات المتعلقة بإدارة العملية التعليمية.
8. مراعاة الفروق الفردية وتقسيم المادة الدراسية إلى سلسلة من المتتابعات.
9. القدرة على العرض المرئي والمسموع للمعلومات بالإستفادة من خاصية الوسائط المتعددة.
10. تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية.
11. تهيئة المناخ للبحث والاكتشاف وتنمية مهارات التعلُّم الذاتي.
12. تطوير نظم وطرق التدريس التقليدية.
13. المرونة في الزمان والمكان.
14. تحسين المهارات التكنولوجية اللازمة للبحث عن المعلومات والاتصال بالآخرين في المجالات المختلفة.

إلى جانب تلك الفوائد والمميزات فإن لاستخدام الحاسوب عدد من الخصائص التي يمتاز بها، وهي كما وضحها علي عبد المنعم (2000) تتلخص في الآتي:

1. **التفاعلية:** وتتضح في تحكم المتعلِّم وحريته طريقة وأسلوب عرض المادة التعليمية والتعامل معها بالشكل الذي يتناسب مع احتياجاته الخاصة بمشاركة أو بدون مشاركة الآخرين.
2. **الفردية (التفريد):** حيث يعزز الحاسوب عملية التعلُّم الذاتي بالشكل الذي يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين واختلاف أساليب تعلمهم.
3. **التنوع:** حيث يقدم الحاسوب أنماط متعددة وأساليب وطرق مختلفة للتعليم والتعلُّم، وذلك بالإستفادة من خصائص الوسائط المتعددة عبر تطبيقات التصميم التعلميمي المتنوعة.
4. **الكونية:** حيث يتيح الحاسوب، عبر الاتصال بشبكة الإنترنت، الإستفادة من المصادر المتاحة من جميع أنحاء العالم بكل سهولة ويسر، والتواصل مع الأشخاص من نفس المجال أو المستوى الدراسي بأي مكان من العالم.
5. **التكاملية:** وذلك يتم عبر الاستخدام الأمثل لخاصية الوسائط المتعددة عبر نماذج التصميم التعليمي لتحقيق الأهداف التعليمية ومخرجات التعلُّم بالشكل المطلوب.

11.1.2 العوامل المؤثرة في استخدام وتوظيف الحاسوب في العملية التعليمية

هنالك العديد من العوامل التي قد تؤثر في استخدام وتوظيف الحاسوب في العملية التعليمية، وأبرز هذه العوامل: جودة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، والمستوى التعليمي للطلبة، والاستقرار الأكاديمي لدى المتعلمين وقدراتهم، والنمط المستخدم للتعليم بالحاسوب ونوع التقنية المستخدمة، ومحتوى المقررات الدراسية، هذا بالإضافة إلى مدى تقبل المجتمع لإدخال التقنية للتعليم (الأحمدي، 2013). فهذه العوامل العوامل يمكن أن تؤثر بدرجة كبيرة في مسار العملية التعليمية، ويمكن أن تشكل عائقاً كبيراً أمام الطلاب أو يمكن أن تواجههم فيها مشكلات أو صعوبات كما موضح في الفقرات التالية.

12.1.2 معوقات استخدام وتوظيف الحاسوب في العملية التعليمية

بالرغم من المزايا والفوائد العديدة لتوظيف الحاسوب في العملية التعليمية إلّا أنه يواجه عدداً من المعوقات، يمكن تقسيمها إلى معوقات مادية وفنية، ومعوقات إدارية، ومعوقات صحية، ويمكن تفصيلها كالآتي (الأحمدي، 2013):

أولاً: المعوقات المادية والفنية، وتتمثل في:

1. عدم توفير ميزانيات كافية، وضعف البنى التحتية.
2. عدم توفرمعامل في جميع المدارس وعند توفرها فإن توفيرأجهزة مناسبة متطورة وتحديثها بشكل دوري يتطلب مبالغ ضخمة.
3. عدم وجود برمجيات تعليمية جيدة كافية لتغطية احتياجات المتعلم في كافة المقررات الدراسية.
4. قلة الدعم الفني والتقني، فعند حصول عطل في الأجهزة فإن إصلاحها يتطلب نقلها خارج المدرسة مما يستغرق وقت وجهد ومال لعدم وجود الفني المختص بالصيانة والتشغيل.

ثانياً: المعوقات الإدارية، وتتمثل في:

1. عدم وجود المدير المسؤول والمواكب الذي يؤمن بالحداثة في مجال التعليم.
2. عدم وجود (أو كفاية) الكوادر البشرية المتخصصة في علوم الحاسوب.
3. افتقاد معلم اليوم إلى كفايات الحاسب، وعدم توفير برامج تدريبية مناسبة.

ثالثاً: المعوقات الصحية:

وتتلخص هذه المعوقات في الآثار السلبية التي قد تظهر أو تؤثر في صحة المتعاملين مع جهاز الحاسب، سواءً معلمين أو طلاب أو موظفين، خصوصاً عند الاستخدام لفترات طويلة، ومنها آلام الظهر والرقبة والأطراف، وتأثيره على النظر، ومن ثم آلام في الرأس، وقد ثبت علمياً تأثير الأشعة الخارجة من الحاسب على أعصاب مستخدمه.

وأضاف كلٌ من سلامة وأبو ريّا (2002) بعض المعوقات التي تتعلق باتجاهات ومفاهيم المعلمين والطلاب وأولياء الأمور الخاطئة حول أهمية وفاعلية الحاسوب في العملية التعليمية، وأبرز هذه المعوقات تتمثل في الاعتقاد بأن الحاسوب:

1. لا يصلح في تعليم جميع المقررات الدراسية.
2. نزوة مؤقتة قد تندثر أو تنتهي بمرور الوقت.
3. يؤدي إلى ضعف المهارات الأساسية لدى الطلاب مثل القراءة والكتابة.
4. قد تنتج عنه بعض الأخطاء والمشكلات الحسابية.
5. لا ينمي مهارات الاتصال والتواصل لدى المتعلمين، بالتالي عزلهم عن مجتمعهم الإنساني.

وعلى العموم ترى الباحثة أن هذه المعوقات أو الصعوبات يمكن التغلب عليها بقليل من الجهد لمحو هذه الصورة السالبة عن الحاسوب في أذهان المعلمين والطلاب وجميع المعنيين، وذلك يمكن أنْ

يتم عن طريق التوظيف الأمثل، والقائم على التجربة والتطوير، للحاسوب في العملية التعليمية لتعزيز الجوانب الإيجابية وإقناع المستفيدين بشكل عملي.

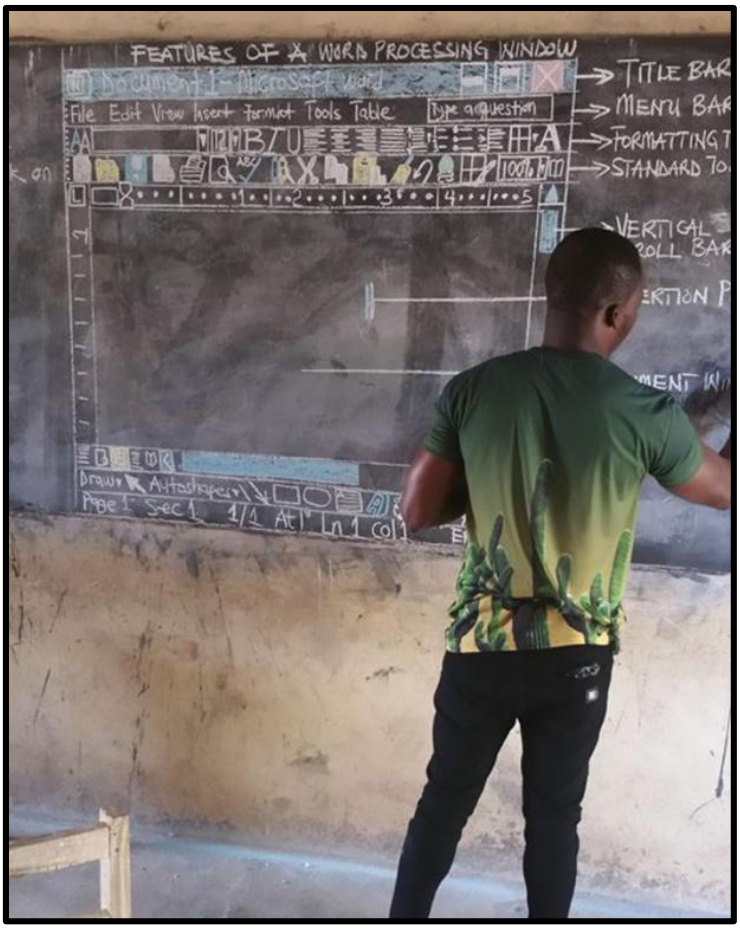
13.1.2 البنية التحتية وبيئة تشغيل الحاسوب في المؤسسات التعليمية

إن توظيف الحاسوب في المدارس والمؤسسات التعليمية، أو المؤسسات بشكلٍ عام، يتطلب إعداد البنية التحتية اللازمة وتهيئة البيئة الملائمة لتشغيل الحاسوب. والبنية التحتية تعتبر أهم متطلبات توظيف الحاسوب في أي مؤسسة وفي المؤسسات التعليمية خصوصاً، والبنية التحتية يأتي على رأسها (الجرباوي، 2020):

1. شبكات الكهرباء القادرة على إمداد المؤسسة بتيار كهربي آمن ومستقر، فبدون التيار الكهربي لا يمكن تشغيل الأجهزة وملحقاتها وشبكاتها.
2. أجهزة حاسوب بمواصفات جيِّدة لها القدرة على إنجاز المهام المطلوبة، ويجب أن تكون بأعداد تتناسب مع أعداد الطلاب والمعلمين والإداريين.
3. برمجيات وأنظمة التشغيل والتطبيقات المختلفة التي تستخدم في تصميم وإنتاج وعرض أو نشر البرامج التعليمية أو الاتصال، وأنظمة وتطبيقات إدارة التعليم الإلكتروني وتطبيقات التقييم، وكذلك التطبيقات المستخدمة في الأعمال الإدارية والمالية والأكاديمية.
4. ملحقات أجهزة الحاسوب مثل الطابعات والسماعات والماسحات الضوئية، وهي أيضاً يجب أن تكون بمواصفات وأعداد تتناسب مع إحتياج كل مؤسسة.
5. شبكات الحاسوب الداخلية والاتصال بشبكة الإنترنت، على أن تمتاز بالحداثة والسرعة والإتاحية، مع توفير أدوات التواصل المتنوعة وبرامج تشغيل الأفلام والتسجيلات، وبرامج عرض الصور ومعالجتها.
6. المكتبة الإلكترونية والتقنيات المقروءة والمسموعة والمرئية والكتب الإلكترونية، والتي تحتوي على مواد دراسية لجميع المقررات.

من الملاحظ أن معظم الدول النامية ودول العالم الثالث، ومن بينها السودان، تعاني من خلل في البنية التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات التعليمية، فعلى سبيل المثال، تناول المعايطة (2018) موضوعاً حول ضعف البنية التحتية في مدارس بعض الدول الإفريقية وعدم توفر الحواسيب بالمدارس، وذكر أن معلم مادة الحاسوب، «أوورا كوادوو»، بمدرسة في دولة غينيا قام برسم نافذة برنامج «مايكروسوفت وورد» « MS Word » على السبورة، كما هو موضح بالشكل (2-3) التالي، فنسبةً لعدم توفر معمل للحاسوب بالمدرسة قام هذا المعلم برسم النافذة على السبورة على الرغم من صعوبة وتعقيد هذا الأمر، وقد ذكر المعايطة (2018) أن

شركة «مايكروسوفت» قد تبرعت بعدد من أجهزة الحاسوب لهذه المدرسة بعد انتشار صورة المعلم وهو يرسم البرنامج على السبورة.



الشكل 2-3: معلم حاسوب بدولة غينيا يرسم نافذة برنامج «مايكروسوفت وورد» « MS Word » على السبورة
المصدر: (المعايطة، 2018).

أما بيئة تشغيل الحاسوب يقصد بها الظروف المحيطة بجهاز الحاسوب والتي تؤثر في عمله بشكلٍ كبير، ومن هذه المؤثرات (موقع البوابة الرقمية، 2010):

1. **الموجات العالية التردد:** وهي الموجات الكهرومغنطيسية التي تصدرها الأجهزة الكهربية والإلكترونية المحيطة بجهاز الحاسوب مثل لمبات الفلورست (الفلورسنت) والمراوح والتلفزيون والهواتف بنوعيها (الأرضية والنقّالة) وغيرها من الأجهزة والأدوات. وهذه الموجات يمكن أن تتسبب في توقف عمل البرامج والتطبيقات أو ظهور بيانات خاطئة على شاشة الحاسوب أو الطابعة، كذلك يمكن أن تؤدي إلى تلف الدارات الكهربية لجهاز الحاسوب وإيقاف الشبكات عن العمل.
2. **الكهرباء الساكنة:** وتحدث نتيجةً لتفريغ الشحنات الكهربية الساكنة التي قد تنتج من أي جسم ملامس لجهاز الحاسوب، أو الحاسوب نفسه، وأرضية معمل الحاسوب. وهي

أيضاً يمكن أن تتلف الدارات الكهربية (خاصةً داخل اللوحة الأم Motherboard)، كما يمكن أن توقف البرامج داخل وحدة المعالجة المركزية عن العمل.

3. **الغبار والجسيمات الدقيقة:** الأتربة والأجسام الدقيقة التي يحملها الهواء يمكن أن تتراكم على جهاز الحاسوب ولوحاته الإلكترونية وملحقاته، مما يتسبب في تكوين طبقة عازلة على سطح الشرائح والدارات الإلكترونية والكهربية. والغبار يساعد في رفع درجة حرارة القطع الإلكترونية لجهاز الحاسوب، ويتسبب في عدم حصول المغنطة اللازمة للأقراص والأجزاء الدقيقة مما يمكن أن يؤدي إلى أخطاء في قراءة البيانات، أيضاً يمثل سبب أساسي في تآكل الأجزاء وتلفها.
4. **درجات الحرارة المرتفعة:** الحرارة العالية يمكن أن تنتج عن توقف مرواح التبريد، أو عدم توفير تهوية جيدة أو تكييف للأجهزة والملحقات. والحرارة العالية تؤدي إلى تلف الدارات الإلكترونية والكهربية وقطع التوصيلات، كما تعمل على إتلاف الأجزاء المغناطيسية اللينة لوحدات التخزين، خاصةً القرص الصلب (Hard Disk).

ولتلافي كل هذه المشكلات والأضرار الناجمة عنها لا بد تهيئة بيئة تشغيل الحاسوب بالمدارس والمؤسسات التعليمية، وذلك من خلال الإجراءات الإحترازية التالية (موقع البوابة الرقمية، 2010):

1. جعل مسافة مناسبة بين جهاز الحاسوب والأجهزة المولدة للموجات الكهرومغناطيسية.
2. عزل الكيبلات والأسلاك والدارات الإلكترونية والكهربية عن البيئة الخارجية.
3. عزل التمديدات الكهربية عن تمديدات شبكات الحاسوب أو ترك مسافة مناسبة بينها.
4. استخدام نوع خاص من السجاد الصناعي المضاد للكهرباء الساكنة في أرضية المعمل أو أسفل أجهزة الحاسوب، كما يمكن رش مادة مضادة للكهرباء الساكنة جوار أجهزة الحاسوب وملحقاتها وعلى أرضية المعمل، أو أي أدوات حماية من الكهرباء الساكنة.
5. يمكن أيضاً رفع درجة الرطوبة قليلاً، لأن الأجواء الجافة تساعد على تكوين الكهرباء الساكنة حول أجهزة الحاسوب.
6. تنقية الهواء داخل المعامل والمكاتب من الغبار والأتربة وغيرها من الجسيمات الدقيقة.
7. إزالة الغبار والأتربة وشفطها من جهاز الحاسوب واللوحة الأم وتنظيفها، وهذه الخطوة يجب أن تتم بعد إيقاف تشغيل الحاسوب، كذلك يستحسن استخدام غطاء بلاستيكي لتغطية الحاسوب والملحقات بعد إغلاق الجهاز.
8. استخدام جهاز الحاسوب في أجواء معتدلة، والتأكد من عمل مراوح التهوية وجودتها وكفايتها، كذلك مراجعة تصميم فتحات التهوية، واستخدام مشتتات الحرارة إذا لزم الأمر.

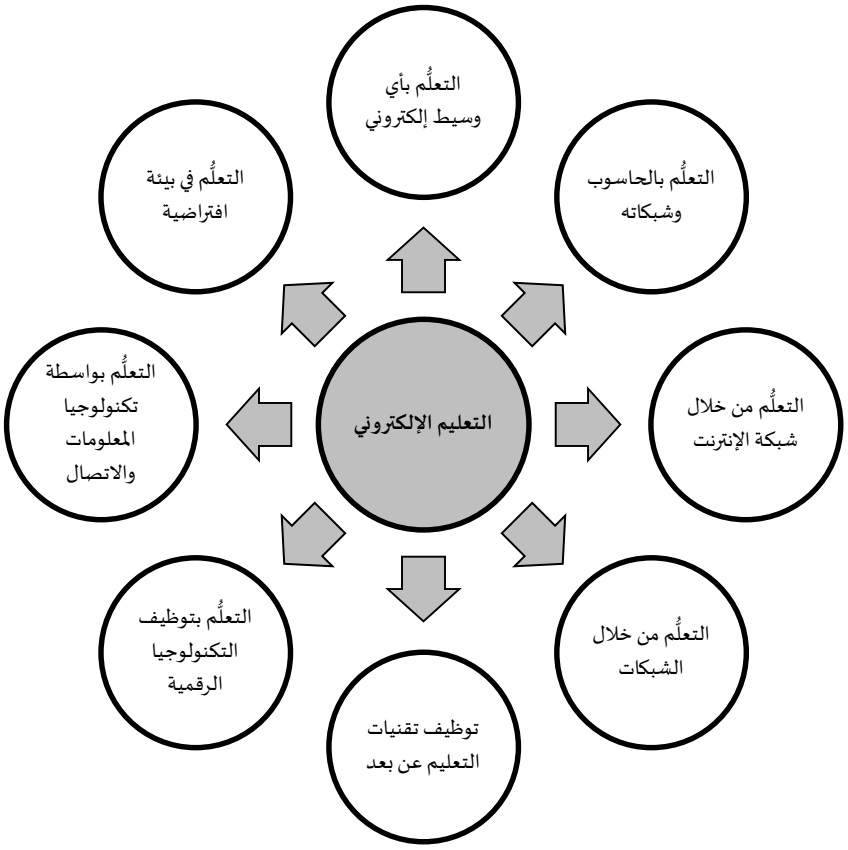
9. وهنالك إحترازات أخرى يجب مراعاتها، مثل عدم تناول الأطعمة والمشروبات داخل معامل الحاسوب أو بالقرب من الأجهزة، واستخدام الحاسوب بشكل صحيح وسليم.

ولعله من السهولة ملاحظة أن مدارس التعليم العام الحكومي حالياً، خاصةً مدارس المناطق الريفية، لا تتوفر بها البنية التحتية اللازمة لتوظيف الحاسوب في العملية التعليمية، فإن كثير من المدراس لا يتوفر بها تيار كهربائي مستقر أو أجهزة ومعمل حاسوب، بل إن بعض المناطق لا توجد بها مدارس بالمعنى المفهوم، حيث يتلقَّى الطلاب تعليميهم في العراء أو تحت ظلال الأشجار، والمدارس الموجودة لا توفر بيئة التشغيل المناسبة للحاسوب حيث تحتاج إعادة تهيئة وضبط، وهذا ما أكدته مخرجات المؤتمر الدولي للتعليم بالسودان الذي عُقد بالخرطوم - السودان في الفترة من 25-27 يناير 2020م بمشاركة الاتحاد الأوروبي والبنك الدولي ومنظمة اليونسيف، والذي كانت من أبرز محاوره تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، حيث تم التأكيد على أهمية العمل على البنية التحتية وإعداد البيئة الملائمة لتوظيف الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في المدارس (وزارة التربية والتعليم وآخرون، 2020).

14.1.2 التعليم الإلكتروني والحاسوب

إن مفهوم التعليم الإلكتروني من المفاهيم التي كَثُرَ تداولها في الفترة الأخيرة، على الرغم من أن ظهور هذا المصطلح يعود لعدة عقود سابقة، فهو يمكن أن يكون، كما أوضح زيتون (2005)، التعليم والتعلم بأي وسيط إلكتروني (جهاز إلكتروني)، لكن في الوقت الحالي كلما ذكر مصطلح التعليم الإلكتروني يتبادر إلى الأذهان الحاسوب وشبكة الإنترنت والوسائط المتعددة، وذلك لأن الحاسوب يُغني عن استخدام أي جهاز إلكتروني آخر كوسيلة تعليمية. لذلك نجد أن معظم تعريفات التعليم الإلكتروني تدور في نفس السياق، فمنها تعريف الغرَّاب (2003) الذي عرفه على أنه «التعلُّم باستخدام الحاسبات الآلية وبرمجياتها المختلفة، سواءً على شبكات مغلقة أو شبكات مشتركة أو شبكة الإنترنت»، وهنالك أيضاً تعريف للمحيسن (2002) حيث ذكر أن «التعليم الإلكتروني نوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية برُمَّتها». ومن كل هذه التعريفات استخلص كلٌ من حسونة وحرب (2018) تعريفاً شاملاً للتعليم الإلكتروني على أنه «التعليم الذي يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسوب وشبكة الإنترنت، ويقدِّم المحتوى التعليمي مع مايتضمنه من شروحات وتمارين وتفاعل ومتابعة بصورةٍ جزئية أو شاملة في الفصل أو عن بعد، ويُمكِّن الدارس من الوصول إلى مصادر التعلُّم في أي زمانٍ ومكانْ».

وللتعليم الإلكتروني أنماط وأنواع وأدوات وأنظمة، ولعل أبرز تلك الأنماط التي ذكرها زيتون (2005، ص20) والموضحة في الشكل (2-4) الآتي.



الشكل 2-4: أنماط التعليم الإلكتروني
المصدر: (زيتون، 2005، ص20).

من الشكل السابق يُلاحظ أن زيتون (2005) أجمل التعليم الإلكتروني على أنه التعليم والتعلُّم باستخدام أو توظيف أي وسيط إلكتروني، ثم ذكر سبعة انماط أخرى للتعليم الإلكتروني جميعها تعتمد على الحاسوب وشبكاته وتطبيقاته المختلفة والمتنوعة. ولعل المجال في هذا البحث لا يتسع لتناول التعليم الإلكتروني بالتفصيل، لكن سيتم تسليط الضوء على كفايات التعليم الإلكتروني نسبةً لأهميتها وإرتباطها بموضوع هذا البحث بصورةٍ وثيقة.

15.1.2 كفايات التعليم الإلكتروني (التعليم بالحاسوب) وتدريب المعلمين

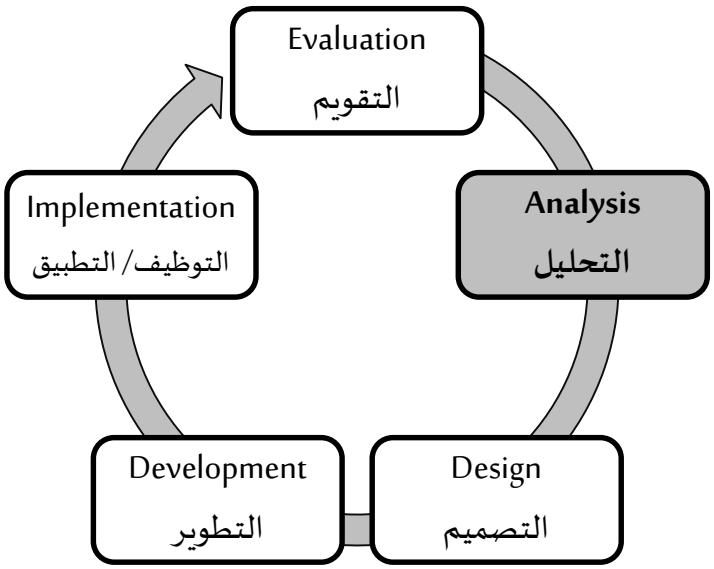
هنالك عدد من الخبراء والمختصين الذين حاولوا وضع تصور لكفايات التعليم الإلكتروني القائم على الحاسوب، فمثلاً اقترح سالم (2004) تصنيف يشمل أربعة أنواع من الكفايات، وهي الكفايات المتعلقة بالإلمام بمجال تكنولوجيا التعليم ومفاهيمه ومصطلحاته، وكفايات التعليم المفرد، وكفايات استخدام الأجهزة التعليمية، والكفايات المرتبطة باستخدام شبكة المعلومات الدولية. أيضاً هنالك تصنيف لزين الدين (2011) والذي قسَّمها إلى ثلاثة أنواع من الكفايات، الأولى تمثل الكفايات ذات العلاقة بالثقافة (المعرفة العامة) الحاسوبية، ولعل هذا الجانب يشابه كفايات الإلمام بمجال تكنولوجيا التعليم الذي صاغه سالم (2004)، الثانية هي الكفايات المتعلقة بتشغيل واستخدام الحاسوب، والتي تشبه كفايات استخدام الأجهزة التعليمية لدى سالم (2004)، وأخيراً الكفايات المتعلقة بالثقافة والمعرفة المعلوماتية، وهي أيضاً تقابل الكفايات المرتبطة باستخدام شبكة المعلومات الدولية التي حددها سالم (2004).

وقد أضاف الهاشمي (2009) تصنيف أخر للكفايات يشتمل على ثلاثة محاور، الأول يمثل كفايات التصميم التعليمي، والثاني يمثل كفايات توظيف التكنولوجيا واستخدامها، وأخيراً كفايات تطوير التعلُّم الذاتي للطلاب. نلاحظ أن كفايات توظيف واستخدام التكنولوجيا تتفق تماماً مع تصنيف كلٌ من سالم (2004) وزين الدين (2011)، وهذا يدل على أن أهم هذه الكفايات هي الكفايات المتعلقة بمهارة تشغل واستخدام الحاسوب والأجهزة التعليمية بشكلٍ عام.

أيضاً اقترح سالم (2004) كفايات خاصة بإعداد المقررات الإلكترونية، ولعلها تماثل كفايات التصميم التعليمي لدى الهاشمي (2009)، وقد استنبط سالم عدد من الكفايات ذات الصلة بإعداد المقررات الإلكترونية، والتي تشمل (سالم، 2004):

1. كفايات التخطيط.
2. كفايات التصميم والتطوير.
3. كفايات التقويم.

وكل واحدة من هذه الكفايات تندرج تحتها عدد من الإجراءات والمهام، ولعل سالم (2004) استند على نموذج "ADDIE" للتصميم التعليمي لاستخلاص هذه الكفايات، والمبين بالشكل (2-5) الآتي.



الشكل 2-5: نموذج أدي "ADDIE" للتصميم التعليمي

المصدر: (Google Sites, 2020).

وترى الباحثة أن أي برنامج تدريبي في توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال يجب أن يستند على كفايات التعليم الإلكتروني اللازمة للمعلمين، بحيث يجب تدريب المعلمين على:

1. الإلمام بمفاهيم ومصطلحات التعليم الإلكتروني وأهدافه وأنماطه ومميزاته وعيوبه وما إلى ذلك من المعارف الأساسية.
2. تشغيل واستخدام الحاسوب والأجهزة التعليمية المختلفة، ومهارة استخدام ملحقات الحاسوب، بالإضافة لأنظمة التشغيل والتطبيقات والبرامج.
3. التعامل مع نماذج التصميم التعليمي المختلفة واستخدام تطبيقات تصميم الوسائط التعليمية المتعددة والبرمجيات التعليمية.
4. استخدام وتوظيف شبكات الحاسوب والاتصال وشبكة الإنترنت وتقنياتها في التعليم.
5. التعامل مع أنظمة إدارة التعليم الإلكتروني وإدارة المقررات الدراسية عبر شبكة الإنترنت.

وهنالك العديد من البرامج التدريبية المعتمدة دولياً في مجال تشغيل واستخدام الحاسوب لمختلف الأغراض وليس التعليم فقط، ومن تلك البرامج الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (International Computer Driving License "ICDL")، وهي متوفرة بعدد من المراكز التدريبية المعتمدة بالسودان. وهنالك أيضاً الرخصة الأوروبية لقيادة الحاسوب "ECDL" وتشتمل على نفس محتوى الـ"ICDL" مع بعض الإضافات والتعديلات. وفي نفس الإطار هناك شهادة الكفاءة الأساسية للإنترنت "IC3" وهي اختصار لـ(The Internet Core Competency Certification). كذلك طورت شركة مايكروسوفت الأمريكية برنامج شهادة المعلِّم المعتمد من مايكروسوفت (Microsoft Certified Educator\

(Teacher. فجميع هذه البرامج والشهادات وغيرها منتشرة في معظم أنحاء العالم ووجدت رواجاً كبيراً بين المهتمين والمختصين والعاملين في حقل التعليم، وذلك نسبة للثراء المعرفي والمهاري لهذه البرامج في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث تعمل على تمليك المهارات والمعارف الأساسية اللازمة للتعامل مع الحاسوب وتقنياته المختلفة مما يجلعلها على درجة كبيرة من الاعتمادية والوثوقية.

ويمكن لوزارة التربية والتعليم أن تعتمد على أحد هذه البرامج كأساس لتدريب المعلمين، أو يمكن الإستفادة منها في تصميم وتطوير برنامج تدريبي خاص يتناسب مع أهداف ومطلوبات المراحل الدراسية بالسودان، كما سبق أن تم تطوير برنامج الرخصة السودانية لتشغيل الحاسوب (Sudanese License for Computer Operating "SLCO")، وهي برنامج تدريبي يشتمل على المعارف والمهارات الأساسية لتشغل واستخدام الحاسوب وتطبيقات «الأوفيس» "Microsoft Office" والشبكات، وقد تم اعتماد برنامج الرخصة السودانية بمجلس الوزراء في العام 2011م كشرط أساسي في التعيين بمداخل الخدمة وفي التدرج الوظيفي (موقع الرخصة السودانية لتشغيل الحاسوب، 2018). ثم يمكن بعد ذلك تدريب المعلمين على إعداد المقررات الإلكترونية واستخدام أنظمة إدارة التعليم الإلكتروني "LMSs".

16.1.2 مرحلة الأساس (التعليم الأساسي) بالسودان

وفقاً لصحيفة الإندبندنت (2020)، النسخة الإلكترونية العربية، فإن التعليم في السودان في الماضي كان يعتمد على الخلاوي التي يتم فيها تحفيظ القرآن وتدريس علومه، إلى أن تم فتح أول خمس مدارس للتعليم النظامي في الخرطوم في القرن التاسع عشر إبان الحكم التركي المصري، تبع ذلك تغيير نظام التعليم في السودان ليتم اعتماد أول سُلّم تعلمي في العام 1900م، خلال فترة الحكم الإنجليزي المصري، والذي تكوّن من ثلاث مراحل، الأولية والوسطى (المتوسطة) والثانوية، وتمتد كل مرحلة منها لأربع سنوات، ويتم الإلتحاق بالتعليم في عمر سبع سنوات. وفي تسعينيات القرن الماضي، تحديداً في العام 1992 - 1993م، تم إلغاء المرحلة المتوسطة، ليتكون السُّلَّم التعليمي من مرحلتين فقط، هما مرحلة الأساس (المرحلة الإبتدائية) والتي تمتد لمدة ثمان سنوات والمرحلة الثانوية وهي ثلاث سنوات.

17.1.2 أهداف مرحلة الأساس (التعليم الأساسي) بالسودان ووسائل تحقيقها

إن أهداف التعليم العام لا تختلف كثيراً من دولة إلى أخرى، فهي تتشابه إلى حدٍ كبير، لكن يمكن أن تختلف في صياغتها وبعض عناصرها حسب الحاجة والسياسة التعليمية لكل دولة، ووفقاً لوزارة التربية والتعليم بالسودان (2020) فإن قانون تخطيط التعليم لسنة 2000م قد حدد أهداف التعليم العام (مرحلتي الأساس والثانوي) في الآتي (وزارة التربية والتعليم بالسودان، 2020):

1. «ترسيخ العقيدة والقيم الدينية، وتركيز القيم الاجتماعية القائمة على دوافع العمل الصالح والتقوى».
2. «رياضة عقول الناشئة وتربية أجسادهم وتزكية نفوسهم وتدريبهم على إعمال الفكر وإحسان المعاملة».
3. «تقوية روح الجماعة والانتماء للوطن والولاء له».
4. «بناء مجتمع الاستقلال والتوكل على الله والاعتماد على النفس».
5. «حفز الإبداع وتنمية القدرات والمهارات في مجال التقانة الحديثة إنجازاً وتحقيقاً للتنمية الشاملة».
6. «تنمية الحس البيئي والتعريف بمكونات البيئة وحفظها من الفساد، وحُسْن استغلال مواردها كنعمة من نِعم الله التي لا تُحصى».

يتضح من هذه الأهداف أن هنالك اهتمام كبير بالتقانة الحديثة، كما في الهدف رقم (6)، فهو يشير إلى أهمية تدريس الحاسوب وتنمية قدرات ومهارات الطلاب في مجال التقنية. أيضاً تناول قانون تخطيط التعليم لسنة 2000م وسائل تحقيق أهداف التعليم العام والتي تتمثل في (وزارة التربية والتعليم بالسودان، 2020):

1. «توفير البيئة المدرسية الصالحة للتعليم».
2. «تدريب المعلمين والكفايات التربوية في المجالات التربوية كافة».
3. «تكثيف النشاط الطالبي وتمكينه واستثماره في بلوغ غايات وأهداف التربية».
4. «دعم وتنمية المدارس المنتجة لإثراء بيئة التعليم وتشجيع العمل اليدوي وتنمية القدرات والمهارات الفنية».
5. «تفعيل المجالس التربوية لتحقيق الربط المنشود بين المدرسة والأسرة والمجتمع».
6. «توظيف الخبرات والإمكانات التربوية على المستويات كافة لمواكبة الاستخدام المتزايد للتقانة في المجال التربوي».

7. «وضع الأسس والمعايير واتخاذ التدابير التي تمكِّن من رعاية الموهوبين والمعاقين والفئات الخاصة الأخرى».
8. «إعداد البرامج والمناهج الملائمة لاحتياجات المجتمع وتنوعه البيئي والثقافي».

ومن أبرز الوسائل التي حددتها وزارة التربية والتعليم (2020) «توفير البيئة المدرسية الصالحة للتعليم» و«تدريب المعلمين والكفايات التربوية في المجالات التربوية كافة»، ومايرتبط بموضوع هذا البحث «توظيف الخبرات والإمكانات التربوية على المستويات كافة لمواكبة الاستخدام المتزايد للتقانة في المجال التربوي».

أيضاً يُلاحظ في الوسيلة السابعة (7) «وضع الأسس والمعايير واتخاذ التدابير التي تمكِّن من رعاية الموهوبين والمعاقين والفئات الخاصة الأخرى»، والآن في جميع أنحاء العالم تعتمد معظم المواهب على استخدامات الحاسوب، لذلك فإن عدم الإهتمام بهذا الجانب وعدم توفير الحواسيب والمعامل الخاصة قد يؤدي إلى عدم تطوُّر ونمو هذه المواهب وفقدها مستقلاً، مما يؤثر على مسيرة التنمية في البلاد.

18.1.2 مقررات مرحلة الأساس (التعليم الأساسي) بالسودان

عند إنشاء مرحلة الأساس تم تقسيمها إلى ثلاث حلقات، حيث تضم الحلقة الأولى الصفوف (الأول والثاني والثالث)، أما الحلقة الثانية فتضم الصفوف (الرابع والخامس والسادس)، والحلقة الثالثة التي تضم الصفين (السابع والثامن). والمقررات الدراسية لكل صف كما موضحة بالجدول (2-1) الآتي.

جدول (2-1): المقررات الدراسية لمرحلة التعليم الأساسي

م	الحلقة	الصف	المقررات الدراسية
1	الأولى	الأول	التربية الإسلامية – اللغة العربية – الرياضيات.
		الثاني	التربية الإسلامية – اللغة العربية – الرياضيات.
		الثالث	التربية الإسلامية – اللغة العربية – اللغة الإنجليزية – الرياضيات – العلوم الطبيعية – الجغرافيا – التاريخ.
3	الثانية	الرابع	التربية الإسلامية – الفقه – اللغة العربية – اللغة الإنجليزية – الرياضيات – العلوم الطبيعية – مهارات الحياة – الجغرافيا – التاريخ – الحاسوب.
		الخامس	التربية الإسلامية – الفقه – اللغة العربية – اللغة الإنجليزية – الرياضيات – العلوم الطبيعية – مهارات الحياة – الجغرافيا –

م	الحلقة	الصف	المقررات الدراسية
			التاريخ – الحاسوب.
		السادس	القرآن الكريم – الفقه والعقيدة – اللغة العربية – اللغة الإنجليزية – الرياضيات – الموارد – سلامتنا.
3	الثالثة	السابع	القرآن الكريم – الفقه والعقيدة – اللغة العربية – اللغة الإنجليزية – الرياضيات – العلم في حياتنا – نحن والعالم الإسلامي – أساسيات التربية التقنية.
		الثامن	القرآن الكريم – الفقه والعقيدة – اللغة العربية – اللغة الإنجليزية – الرياضيات – العلم في حياتنا – نحن والعالم المعاصر – أساسيات التربية التقنية.

19.1.2 مقرر الحاسوب للصف الرابع أساس

إن كتاب مقرر الحاسوب للصف الرابع أساس، والذي بدأ العمل به لأول مرة في العام الدراسي 2018 - 2019م، يحتوي على أربع وحدات موزعة على (48)صفحة، وتفاصيلها كالآتي (المركز القومي للمناهج والبحث التربوي، ووزارة التربية والتعليم، 2017):

- **الوحدة الأولى:** بعنوان (أساسيات الحاسوب)، وتشتمل على أربعة دروس هي: الحاسوب وأنواعه، مكونات الحاسوب، الفأرة، لوحة المفاتيح. وتمتد هذه الوحدة من الصفحات (1-11).
- **الوحدة الثانية:** بعنوان (نظام التشغيل ويندوز)، وتشتمل على أربعة دروس هي: نظام التشغيل، نظام التشغيل ويندوز (7)، سطح المكتب، التعامل مع النوافذ. وتمتد هذه الوحدة من الصفحات (12-20).
- **الوحدة الثالثة:** بعنوان (برنامج الرسام)، وتشتمل على أربعة دروس هي: برنامج الرسام، الأشكال الأساسية، التلوين، أدوات إضافية. وتمتد هذه الوحدة من الصفحات (21-30).
- **الوحدة الرابعة:** بعنوان (تعلم الطباعة باللمس)، وتشتمل على ستة دروس هي: برنامج المفكرة، أساسيات الطباعة باللمس، صف الارتكاز، الصف أعلى صف الارتكاز، الصف أسفل صف الارتكاز، الأرقام والعلامات وبعض الحروف. وتمتد هذه الوحدة من الصفحات (31-48).

من الملاحظ في الكتاب أنه لم يستعرض أهداف ومخرجات التعلُّم لكل وحدة. تبدأ الدروس بعرض محتوى الدرس، وبنهاية كل درس هناك نشاط أو تدريب. هنالك ثلاثة دروس فقط بدأت بسؤال

تمهيدي، وهي الدرس الأول في الوحدة الأولى، والدرس الثالث في الوحدة الثانية، والدرس الرابع في الوحدة الثالثة. كما أنه من المفترض أن يصاحب الكتاب دليل المعلم وكتاب الأنشطة والتدريبات، لكن لم يتم تمليكها لمعلمي الحاسوب بمدارس منطقة البحث، غلاف ومحتويات الكتاب بالملحق رقم (1).

2.2 ثانياً: الدراسات السابقة

بعد إطلاع الباحثة على عدد كبير من الدراسات السابقة المحليّة (السودانية) والعربية والأجنبية، لاحظت أن المكتبات والمصادر تذخر بعدد كبير من الدراسات والبحوث والأوراق العلمية في مجال توظيف واستخدام الحاسوب في التعليم بالمراحل المختلفة، من رياض الاطفال إلى التعليم فوق الجامعي، ولعل ذلك يرجع لأهمية هذا المجال وحداثته. وقد وقع اختيار الباحثة على عدد (10) بحوث ودراسات سابقة، منها (6) بحوث ودراسات محليّة (سودانية)، و(2) عربية، بالإضافة إلى (2) أجنبية. والسبب في اختيار هذه البحوث والدراسات هو أنها الأقرب للدراسة الحالية من حيث الموضوع والمنهج، إضافةً إلى أنها الأحدث نسبياً. وكان التركيز على الدراسات المحليّة (السودانية) لتشابهها مع واقع وبيئة وحدود الدراسة الحالية.

أولاً: دراسات محليّة (سودانية)

1. دراسة الفكي (2018) بعنوان: فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس اللغة العربية لتلاميذ الصف الأول بمرحلة الأساس. هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس اللغة العربية لتلاميذ الصف الأول بمرحلة الأساس، ومعرفة مدى إسهام الحاسوب في إيجاد بيئة جاذبة ومشوقة للتلاميذ وتنمية مهاراتهم، وتكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو مادة اللغة العربية، كما هدفت الدراسة أيضاً إلى التعرف على دور الحاسوب في تطوير قدرات ومهارات معلمي اللغة العربية. استخدم الباحث المنهجين التجريبي والوصفي، حيث قام الباحث بتصميم برنامج تعليمي يحتوي على عشرة دروس تمثل وحدة من كتاب اللغة العربية (الجزء الأول) لتلاميذ الصف الأول أساس. تم جمع البيانات بواسطة الاختبارات التحصيلية (القبلي والبعدي) والإستبانة. تكونت عينة البحث من (65) تلميذة، تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية (33)، ومجموعة ضابطة (32). تم تدريس المجموعة التجريبية بالبرنامج التعليمي المحوسب، بينما دُرِّست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. وبعد تحليل نتائج الاختبارات التحصيلية توصل الباحث لعدة نتائج، أهمها أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الاختبار القبلي بين المجموعتين، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية. كما قدم الباحث عدد من التوصيات أهمها تصميم برمجيات لكل مقررات اللغة العربية لجميع مراحل التعليم العام، وضرورة تبني وزارة التربية والتعليم نشر استخدام الحاسوب في

التعليم وتدريب المعلمين لاستخدام الحاسوب في التدريس، كما اقترح الباحث إجراء المزيد من البحوث والدراسات في ذات الإطار.

2. دراسة الخضر (2016) بعنوان: أثر استخدام الحقيبة التعليمية في التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث بمرحلة الأساس. هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحقيبة التعليمية على التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث بمرحلة الأساس، محلية شرق الجزيرة. استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، حيث تم إجراء التجربة على عينة مكونة من (40) تلميذاً من مدرسة المعز لدين الله الفاطمي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، تجريبية وضابطة. تم جمع البيانات بواسطة الاختبار التحصيلي البعدي والمقابلة والملاحظة. تم تحليل الاختبار التحصيلي باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)، بينما تم تحليل المقابلة والملاحظة يدوياً. وتوصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي العدي لصالح المجموعة التجريبية التي درست بأسلوب الحقيبة التعليمية. الحقيبة التعليمية زادت من جذب انتباه التلاميذ أثناء الدرس. كما أن هنالك معوقات تحول دون استخدام معلمي مرحلة الأساس للحقيبة التعليمية في تدريس مقرر الرياضيات.

3. دراسة زروق (2016) بعنوان: المعوقات التي تواجه معلم تعليم الأساس في توظيف التعليم الإلكتروني في التدريس. هدفت الدراسة إلى التعرف على المعوقات التي تواجه معلمي مرحلة الأساس في توظيف التعليم الإلكتروني في التدريس بمحلية كوستي. اتبع الباحث المنهج الوصفي، حيث استخدم الإستبانة والمقابلة كادوات لجمع البيانات. تكوّن مجتمع الدراسة من معلمي ومعلمات مرحلة التعليم الأساسي بمحلية كوستي، والبالغ عددهم (1484) معلماً ومعلمة، تم اختيار عينة عشوائية بسيطة بلغ حجمها (150) معلماً ومعلمة. تم تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS)، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن هنالك ضعف معرفي في استخدام التعليم الإلكتروني، وقلة إهتمام الإدارة بتطوير مهارات المعلمين لاستخدامه في التدريس، إضافةً لعدم توفر بيئة تدريسية تفاعلية مليئة بمصادر تكنولوجيا التعليم، هذا بجانب نقص الكوادر الأكاديمية وعدم تفاعل أولياء الأمور مع نظام التعليم الإلكتروني. وضعف الدعم المادي للتدريب والتخطيط، وعدم توفر المواد والأجهزة اللازمة والمعامل والفصول الدراسية المجهزة وصعوبة الصيانة والمتابعة الفنية. وعدم تشجيع المعلمين على استخدام التعليم الإلكتروني. وعلى ضوء تلك النتائج أوصى الباحث بوضع أهداف للتعليم

الإلكتروني، وتدريب المعلمين على استخدامه في التدريس، وأنْ تتوافق خطط التعليم الإلكتروني مع الإمكانيات المتاحة حتى يمكن توظيفه في التدريس بصورةٍ فعالة.

4. دراسة الحسن، وإبراهيم (2014) بعنوان: التعليم الإلكتروني ودوره في زيادة التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث (الحلقة الأولى بمرحلة التعليم الأساسي) لمادة اللغة العربية من وجهة نظر المعلمين بمحلية جبل أولياء. هدفت الدراسة إلى التعرف على دور التعليم الإلكتروني (المعتمد على الحاسوب) في زيادة التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث بمادة اللغة العربية بمرحلة التعليم الأساسي بمحلية جبل أولياء، من وجهة نظر المعلمين. استخدم الباحثان المنهج الوصفي لإجراء الدراسة باستخدام الإستبانة كأداة لجمع بيانات الدراسة من عينة قِوَامُها (21) معلماً ومعلمة، تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع البحث. وبعد تحليل بيانات الدراسة، أسفرت عن عدد من النتائج أهمها: قلة، أو عدم توفر، المتطلبات المادية والفنية اللازمة لتعميم التعليم الإلكتروني باستخدام الحاسوب في بعض مدارس التعليم الأساسي بالمحلية، وأنّ استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس مادة اللغة العربية للصف الثالث بمرحلة التعليم الأساسي أدى إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب، كما أظهرت النتائج وجود العديد من المعوقات التي تحول دون استخدام المعلمين للحاسوب في تدريس اللغة العربية بمرحلة الأساس. وبناءً على هذه النتائج أوصت الدراسة بإقامة دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي في استخدام التعليم الإلكتروني في التدريس، وتوفير الإمكانات المادية والتقنية اللازمة، وإنشاء معامل متخصصة لاستخدام التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية، وضرورة توعية أولياء الأمور بأهمية الحاسوب في العملية التعليمية، وتعزيز الاتجاهات الإيجابية لدى التلاميذ نحوه.

5. دراسة إدريس (2012) بعنوان: أثر برنامج تعليمي محوسب في تدريس مادة الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الرابع مرحلة الأساس محلية الخرطوم. هدفت الدراسة إلى تقصى أثر استخدام الحاسوب على مستوى تحصيل طلاب الصف الرابع أساس في مادة الرياضيات، وحدة الكسور، وكان السؤال الرئيس: هل يعمل استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية على زيادة تحصيل طلاب الصف الرابع أساس في مادة الرياضيات؟ ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهجين الوصفي والتجريبي، وتكوّنت عينات الدراسة من (15) من معلمي الرياضيات بولاية الخرطوم - محلية الخرطوم - قطاع الخرطوم شرق، وعينة مكونة من (40) من طلاب وطالبات مدرسة الخرطوم العالمية الإعدادية (K.I.P.S)، قُسِّموا إلى مجموعتين، تجريبية (باستخدام

الحاسوب) وضابطة (تقليدية). استخدم الباحث الاختبار التحصيلي والاستبانة بعد التأكد من صدقها وثباتها، بالإضافة إلى الملاحظة والمقابلة كأدوات لجمع البيانات. تم تقسيم الإستبانة إلى ثلاثة محاور هي: اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، وكفايات البرمجية التعليمية، والمشكلات والصعوبات التي تواجه استخدام الحاسوب في التعليم. ولمعالجة البيانات إحصائياً تم استخدام الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين المصاحب وقيمة اختبار(ت) الجدولية والمحسوبة وقيمة مربع كاى. وبعد إجراء المعالجات الإحصائية اللازمة توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: يعمل التعليم المبرمج بالحاسوب على زيادة مستوى التحصيل بالنسبة للطلاب، حيث اوضحت النتائج تفوق درجات الطلاب الذين درسوا بالحاسوب على نظرائهم الذين درسوا بالطريقة التقليدية في التحصيل. توجد اتجاهات ايجابية لمعلمي الرضيات نحو استخدام الحاسوب في التعليم. راعت الحزمة التعليمية الكفايات البرمجية التعليمية: الجمالية والمنهجية والتقنية والتعليمية المطلوبة عند استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية. توجد مشكلات وصعوبات تواجه استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في السودان، منها عدم توفر معامل للحاسوب بالمدارس، إذ تعاني المدارس من شح واضح في معامل الحاسوب. معارضة الكثير من التنفيذيين لإدخال الحاسوب كوسيلة تعليمية في المدارس. إزدحام الفصول وكثرة الطلاب بالصف الواحد.

6. دراسة الجاك (2011) بعنوان: أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس كتاب مسكننا لطلاب الصف الرابع مرحلة الأساس بمحلية الخرطوم. هدفت الدراسة إلى التعرف علي أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس كتاب مسكننا لطلاب الصف الرابع بمرحلة الأساس بمحلية الخرطوم، الفصل الدراسي الثاني للعام (2011/2010م). استخدمت الباحثة المنهجين الوصفي والتجريبي، وتكوّنت عينة الدراسة من (40) طالباً وطالبة تم إختيارهم بطريقة العينة العشوائية المنتظمة، قُسِّمت العينة إلي مجموعتين، ضابطة وتجريبية. استخدمت الباحثة الإستبانة لإستطلاع آراء معلمي مدارس عينة الدراسة لأهم معوقات استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، كما تم إجراء مقابلات مع عدد من المدراء والمعلمين بتلك المدارس، وأيضاً أداة الملاحظة لقياس تفاعل الطلاب أثناء عرض الدرس المحوسب للمجموعة التجريبية. استخدمت الباحثة الإختبار القبلي والبعدي لقياس أثر البرنامج المحوسب على تحصيل الطلاب حيث تم تصميم الدرس باستخدام برنامج العروض التقديمة (البوربوينت PowerPoint) وبلغة البرمجة (Visual Basic). تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS) عن طريق إختبار (ت) والوسط الحسابي والإنحراف المعياري. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها

الدراسة أن استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية يساعد على زيادة تحصيل الطلاب وتحقيق أهداف الدرس. استخدام الحاسوب يزيد من دافعية وتفاعل الطلاب نحو التعلُّم. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي مجموع درجات طلاب المجموعتين، الضابطة والتجريبية، في إختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: دراسات عربية

1. دراسة السيد (2016) بعنوان: أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر الحاسب الآلي على تنمية بعض مهارات برنامج البوربوينت لدى طالبات شعبة الطفولة بكلية التربية واتجاهاتهن نحوه. هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر الحاسب الآلي على تنمية بعض مهارات برنامج البوربوينت (PowerPoint) لدى طالبات الفرقة الأولى بشعبة الطفولة بكلية التربية - جامعة المنوفية واتجاهاتهن نحوه. استخدم الباحث المنهجين شبه التجريبي والوصفي لإجراء الدراسة باستخدام الاختبار التحصيلي والملاحظة وتحليل المحتوى كأدوات لجمع بيانات الدراسة. تم إجراء التجربة على عينة مكونة من (60) طالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، تجريبية وضابطة. وبعد تحليل بيانات الدراسة، أسفرت عن عدد من النتائج أهمها أن استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر الحاسب الآلي كان له أثر كبير وفعّال في تنمية كلٌ من الجانب المعرفي والجانب الأدائي المرتبط بمهارات برنامج البوربوينت (PowerPoint) لدى طالبات المجموعة التجريبية. كما أن استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر الحاسب الآلي كان له أثر واضح في تنمية اتجاهات إيجابية لدى طالبات المجموعة التجريبية نحوه. كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين، الضابطة والتجريبية، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

2. دراسة الخوالدة (2007) بعنوان: أثر استخدام الحاسوب في تدريس مقرر اللغة العربية على تحصيل واتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي. هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس مقرر اللغة العربية على تحصيل واتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي. استخدم الباحث المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي، وتكوّن مجتمع الدراسة من طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس المختلطة التابعة لمديرية التربية والتعليم للتعليم الخاص للعام

الدراسي 2005/2004م والبالغ عددهم (493) طالباً وطالبة، وتكوّنت عينة الدراسة من (72) طالباً وطالبة مقسمين إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية (مدارس أكاديمية عَمّان) وتضم (36) طالباً وطالبة، تم تدريسهم مقرر اللغة العربية الفصل الدراسي الثاني باستخدام الحاسوب، ومجموعة ضابطة (المدارس العصرية) وتضم (36) طالباً وطالبة، وتم تدريسهم مقرر اللغة العربية الفصل الدراسي الثاني بالطريقة التقليدية. ولفحص الفرضيات قام الباحث بإجراء اختبار تحصيلي قبلي وبعدي، كما تم تطبيق الاستبانة على عينة البحث لقياس الاتجاهات، ولتحليل البيانات استخدم الباحث تحليل التباين المشترك (ANCOVA)، والذي أظهر النتائج الآتية: أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مقرر اللغة العربية، تعزى إلى طريقة التدريس، لصالح المجموعة التجريبية. ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مقرر اللغة العربية تعزى إلى متغير الجنس. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مقرر اللغة العربية تعزى إلى التفاعل بين الجنس وطريقة التدريس. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو الحاسوب تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو الحاسوب بالنسبة إلى متغير الجنس. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو الحاسوب تعزى إلى التفاعل بين الجنس وطريقة التدريس. وعلى ضوء نتائج الدراسة قدم الباحث عدداً من التوصيات ذات الصلة، منها ضرورة تدريس اللغة العربية بفروعها المختلفة حتى الدراسات العليا باستخدام الحاسوب، وضرورة إشراك أولياء الأمور والإدارة في حلقة متكاملة تتمحور حول الطالب لتعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام الحاسوب في دراسة مقرر اللغة العربية، كما أوصى الباحث بإجراء المزيد من البحوث والدراسات حول اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب، (الوسيط التعليمي)، ونحو مدير وميسر العملية التعليمية (المعلم)، ونحو المادة التعليمية (المقرر الدراسي المحوسب).

ثالثاً: دراسات أجنبية

1. دراسة Khobo (2015) بعنوان: أثر استخدام الحاسوب في تدريس وتعلم الرياضيات لطلاب الصف العاشر بالمدارس الثانوية. هدفت الدراسة إلى التعرُّف على أثر استخدام الحاسوب في

تدريس وتعلم الرياضيات مع التركيز على المعادلات الخطية، وذلك لتحسين أداء الطلاب. استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي الكمي والاختبار القبلي والبعدي بالإضافة إلى إستبانة لجمع البيانات. تكونت عينة الدراسة من (100) طالباً وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية (50)، ومجموعة ضابطة (50). تم تدريس المجموعة التجريبية بالحاسوب باستخدام تطبيق «جيوجبرا» "GeoGebra"، بينما دُرِّست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS وANOVA، وأوضحت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات نسب التحصيل لصالح المجموعة التجريبة (μ=70.5)، بينما سجلت المجموعة الضابطة(μ=47.5). وهذه النتيجة تدل على أن للحاسوب أثر إيجابي على تحسين مستوى فهم الطلاب للمعادلات الخطية، وتنمية إتجاهات إيجابية للطلاب نحو المادة كما إتضح من نتائج تحليل الإستبانة التي تم توزيعها على طلاب المجموعة التجريبية.

2. دراسة Mathew (2005) بعنوان: دراسة حول توظيف الحاسوب في التعليم المبني على مخرجات التعلُّم: دراسة حالة في مدرسة سترلينغ الإبتدائية بولاية شرق لندن. هدفت الدراسة إلى معرفة دور توظيف الحاسوب في التعليم المبني على مخرجات التعلُّم، وتحديد العوامل التي التي تسهم في إنجاحه بمدرسة سترلينغ الإبتدائية بولاية شرق لندن. استخدم الباحث منهج دراسة الحالة، والإستبانة والمقابلة والملاحظة وتحليل المحتوى لجمع البيانات. تكونت عينة الدراسة من (31) من طلاب وطالبات الصف السابع بالمدرسة، بالإضافة لمدير المدرسة ورئيس شعبة دراسات الحاسوب و(2) من معلمي الرياضيات. العدد الكلي لطلاب وطالبات المدرسة بلغ (1320) طالباً وطالبة موزعين على الصفوف من الأول إلى السابع، وبالمدرسة (53) معلماً ومعلمة، منهم (6) رؤساء شعب و(2) نوَّاب مدير (وكيل) ومدير واحد. تم توزع الإستبانة على جميع طلاب وطالبات الصف السابع، كما أُجريت المقابلة مع مدير المدرسة ورئيس شعبة دراسات الحاسوب و(2) من معلمي الرياضيات، وطُبقت الملاحظة على الطلاب والمعلمين أثناء استخدامهم للحاسوب في العملية التعليمية. أما تحليل المحتوى فتم تطبيقة على التقرير السنوي والنشرات المدرسية، بالإضافة إلى جانب من اجتماع لجنة التخطيط الإستراتيجي بالمدرسة. أوضحت النتائج أن التعليم بمساعدة الحاسوب يجعل الطالب محوراً للعملية التعليمية وليس المعلم كما هو الحال في التعليم التقليدي، فالمعلم هنا ميسراً للعملية التعليمية مما يقلل من الجهد المبذول من المعلم في التدريس وكذلك الطلاب في التعلُّم، كما أنه يرفع مستوى تفاعل الطلاب مع المحتوي المعرفي ويُحسِّن درجة استيعابهم للدروس، خاصةً عند تهيئة بيئة تعليمية تفاعلية قائمة على بناء المعرفة عوضاً عن

التلقين، كما يساعد في خلق بيئة إبداعية إبتكارية ويمكن الطلاب من العمل بمفردهم أو كمجموعات. كما أن هنالك عدد من المعوقات التي تحد من توظيف الحاسوب في العملية التعليمية أبرزها النقص الحاد في الأجهزة والمعامل المجهّزة، وعدم كفاية الدعم الحكومي، عدم التخطيط الجيد وقلة التدريب أثناء الخدمة للمعلمين، بالإضافة لاتجاهات عدد من المعلمين السلبية نحو توظيف الحاسوب في التعليم. ومن أهم العوامل لإنجاح توظيف الحاسوب بالمدارس والمؤسسات التعليمية إعداد بنية تحتية مناسبة للتوظيف الفعَّال للتكنولوجيا في التعليم، وبناء القدرات البشرية والتدريب، وتوفير الدعم الفني والتقني، وتطوير وتحديث طَرائق وأساليب التدريس.

مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة

يُلاحظ أن جميع الدراسات والبحوث السابقة اعتمدت على المنهج التجريبي أو شبه التجريبي أو الوصفي وبعض الدراسات دَمَجَمتْ أو جَمَعَتْ بين منهجين منها، عدا دراسة Mathew (2005) التي استخدمت منهج دراسة الحالة. فمثلاً دراسة الخضر (2016) اعتمدت على المنهج التجريبي فقط، أما دراستي زروق (2016)، والحسن، وإبراهيم (2014) فاعتمدتا على المنهج الوصفي، دراسة Khobo (2015) اعتمدت على المنهج شبه التجريبي، ودراسات كلٍ من الفكي (2018) وإدريس (2012) والجاك (2011) والخوالدة (2007) اعتمدت على المنهجين التجريبي والوصفي. أما الدراسة الحالية فاعتمدت على المنهجين شبه التجريبي والوصفي مشابهةً في ذلك دراسة السيد (2016). أما أدوات جمع البيانات فتنوعت بين الاختبار التحصيلي والإستبانة والمقابلة والملاحظة وتحليل المحتوى، وجميع الدراسات استخدمت أكثر من أداة لجمع البيانات، ماعدا دراسة الحسن، وإبراهيم (2014) والتي استُخدِمت فيها الإستبانة فقط. والدراسة الحالية انفردت باستخدام الاختبار التحصيلي والإستبانة والملاحظة، والجدول (2-2) التالي يوضح المنهج الأدوات لكل دراسة من الدراسات السابقة بالإضافة للدراسة الحالية للمقارنة.

جدول (2-2): مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة من حيث الأدوات والمنهج

رقم	الدراسة	الأدوات				المنهج
		الاختبار التحصيلي	الإستبانة	المقابلة	الملاحظة	
1	الفكي (2018)	✓	✓	-	-	التجريبي والوصفي
2	الخضر (2016)	✓	-	✓	✓	التجريبي
3	زروق (2016)	-	✓	✓	✓	الوصفي

4	الحسن، وإبراهيم (2014)	-	✓	-	-	الوصفي
5	إدريس (2012)	✓	✓	✓	✓	التجريبي والوصفي
6	الجاك (2011)	✓	✓	✓	✓	التجريبي والوصفي
7	السيد (2016)	✓	-	-	✓	شبه التجريبي والوصفي
8	الخوالدة (2007)	✓	✓	-	-	التجريبي والوصفي
9	Khobo (2015)	✓	✓	-	-	شبه التجريبي
10	Mathew (2005)	-	✓	✓	✓	دراسة الحالة
*	الدراسة الحالية	✓	✓	-	✓	شبه التجريبي والوصفي

بالنسبة للحدود الجغرافية، فهنالك (6) دراسات أجريت بجمهورية السودان، (4) منها أجريت بولاية الخرطوم، وهي دراسات الفكي (2018) والحسن، وإبراهيم (2014) وإدريس (2012) والجاك (2011)، ودارسة واحدة أُجريت بولاية النيل الأبيض (مدينة كوستي) وهي دراسة زروق (2016)، وواحدة بولاية الجزيرة، وهي دراسة الخضر (2016)، والأخيرة تشبه الدراسة الحالية في الحدود الجغرافية باختلاف في المحليات، حيث أَجرى الخضر (2016) دراسته بمحلية شرق الجزيرة، بينما أَجْرَت الباحثة الدراسة الحالية بمحلية جنوب الجزيرة. بالنسبة للدراسات العربية، فقد أَجرى السيد (2016) دراسته بالمنوفية - جمهورية مصر العربية، ودراسة الخوالدة (2007) بعَمّان - المملكة الأردنيّة الهاشمية. أما الدراسات الأجنبية فتم إجراؤها بجمهورية جنوب إفريقيا، وهي دراستي Khobo (2015) وMathew (2005). أما الحدود الزمانية فقد أُجريت جميع الدراسات بين العام 2005م إلى 2018م. بالنسبة للحدود الموضوعية، فقد تناولت الدراسات السابقة موضوع مشترك، ألا وهو استخدام الحاسوب في التدريس والعملية التعليمية على عدد من المقررات المختلفة، وقد أُجريت جميع الدراسات على مرحلة الأساس (التعليم الأساسي)، عدا دراسة السيد (2016) التي أُجريت على المرحلة الجامعية، ودراسة Khobo (2015) التي أُجريت على المرحلة الثانوية، وذلك موضح بالجدول (2-3) الآتي.

جدول (2-3): مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة من حيث العينات والحدود الجغرافية والموضوعية

رقم	الدراسة	العينات		الحدود الموضوعية	الحدود الجغرافية
		طلاب (تلاميذ)	معلمين		
1	الفكي (2018)	✓	✓	اللغة العربية/ أساس	ولاية الخرطوم
2	الخضر (2016)	✓	-	الرياضيات/ أساس	ولاية الجزيرة
3	زروق (2016)	-	✓	عام/ أساس	ولاية النيل الأبيض
4	الحسن، وإبراهيم	-	✓	اللغة العربية/ أساس	ولاية الخرطوم

	(2014)				
5	إدريس (2012)	✓	✓	الرياضيات/ أساس	ولاية الخرطوم
6	الجاك (2011)	✓	✓	مسكننا/ أساس	ولاية الخرطوم
7	السيد (2016)	✓	-	الحاسوب/ جامعي	مصر
8	الخوالدة (2007)	✓	-	اللغة العربية/ أساس	الأردن
9	Khobo (2015)	✓	-	الرياضيات/ ثانوي	جنوب إفريقيا
10	Mathew (2005)	✓	✓	عام/ أساس	جنوب إفريقيا
*	الدراسة الحالية	✓	✓	الحاسوب/ أساس	ولاية الجزيرة

إستفادت الباحثة من الدراسات السابقة في صياغة مشكلة وأهداف وفروض هذا البحث، كما إستفادت منها أيضاً في اختيار المنهج الملائم للبحث وإجراءات الدراسة، إضافةً إلى معرفة طرق وأساليب تحليل البيانات ومناقشة النتائج وعرضها، وذلك لتشابه الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في العديد من النواحي، أبرزها موضوع الدراسة ومشكلتها وأهدافها، والنتائج المتوقعة.

الفصل الثالث

منهج وإجراءات البحث

هذا الفصل يتناول منهجية البحث، كما يوضح الإجراءات الميدانية للبحث، بما في ذلك تحديد مجتمع البحث وشرح كيفية اختيار العينة ونوعهاوالمتغيرات الديموغرافية لها، أيضاً يصف أدوات البحث وطريقة تصميمها وتحكيمها للتأكد من مستويات الصدق والثبات، وأخيراً يستعرض الأساليب والمتغيرات الإحصائية المستخدمة في التحليل.

1.3 منهج البحث

اعتمدت الباحثة على المنهجين شبه التجريبي والوصفي في إجراء هذا البحث، والسبب في ذلك لملائمتهما لموضوع البحث وأهدافه، كما أنهما يتيحانللباحثةالتحقق من صحة الفروض عبر التجريب العملي (المنهج التجريبي) والإستبانة (المنهج الكمي الوصفي).

2.3 مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من طلاب وطالبات مرحلةالأساس بمدارس وحدة المدينة عرب، محلية جنوب الجزيرة، بالإضافة لمعلمي ومعلمات الحاسوب بتلك المدارس، والذين جاء تعدادهم كما مبين بالجدول (3-1) التالي:

جدول (3-1): عدد المدارس والطلاب والمعلمين بوحدة المدينة عرب - محلية جنوب الجزيرة، المصدر(مكتب تعليم محلية جنوب الجزيرة، 2018)

	عدد مدارس الأساس بالوحدة			عدد الطلاب والطالبات		عدد المعلمين والمعلمات	
	بنين	بنات	مختلطة	بنين	بنات	ذكور	إناث
	13	13	28	10843	9962	112	585
المجموع	54			20805		697	

ونسبةً لإتساع الرقعة الجغرافية للمدارس وتباعد المسافات بينها، اعتمدت الباحثة على المجتمع المتاح للبحث، والذي تمثل في مدرستين بالنسبة للجانب التجريبي للبحث، بالإضافة إلى 40 مدرسة لجمع بيانات الإستبانة وتطبيق الجانب الوصفي للبحث. ولا توجد بيانات دقيقة عن العدد الكلي لطلاب الصف الرابع بجميع المدارس، لكن وفقاً لإفادة إدارة التعليم بالمنطقة فإن عددهم يتراوح بين 1800 إلى 2500 طالباً وطالبة في المتوسط. أما المعلمين والمعلمات الذين يقومون بتدريس مقررات الحاسوب فهم بواقع معلم أو معلمة لكل مدرسة، وهذه الإحصائيات للعام الدراسي 2018-2019م.

3.3 عينة البحث

لإجراء الجانب التجريبي للبحث تم اختيار مدرستين قصدياً، الأولى هي التي تعمل بها الباحثة كمعلمة لعدد من المقررات الدراسية ومن بينها الحاسوب، وهي مدرسة جغرافية مختلطة (بنين وبنات)، وتم اختيار المدرسة الثانية نسبةً لتناسبها في الخصائص مع المدرسة الأولى كون أنها جغرافية مختلطة، والأقرب موقعاً منها، إضافةً لتناسب وتقارب المستوى الأكاديمي والتحصيلي لطلاب للمدرستين وفقاً لنتائج الامتحانات للسنوات السابقة. وقد بلغ عدد طلاب وطالبات الصف الرابع بالمدرسة الأولى (25) طالباً وطالبة، وبالمدرسة الثانية (34). أما بالنسبة لعينة المعلمين والمعلمات فقد تم إختيار عدد (40) مدرسة «عشوائياً» من العدد الكلي لمدارس المحلية البالغ (54) مدرسة، حيث تم توزيع الإستبانة على معلمي ومعلمات الحاسوب بها، وتم استرداد (36) إستبانة باعتبارها العينة النهائية للمعلمين والمعلمات.

4.3 المتغيرات الديموغرافية لعينة المعلمين

يقوم هذا البحث على عدد من المتغيرات المستقلة بالخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد عينة البحث متمثلةً في: (النوع، العمر، المؤهل العلمي، التخصص، عدد سنوات الخبرة، الدرجة الوظيفية، الوظيفة)، وفي ضوء هذه المتغيرات يمكن تحديد خصائص أفراد عينة البحث على النحو التالي:

1.4.3 أولاً: النتائج المتعلقة بالخصائص الشخصية لأفراد عينة البحث

1. خصائص عينة البحث وفقاً لمتغير النوع:

يلاحظ من الجدول (3-2) الآتي أن معظم أفراد عينة البحث من الإناث، حيث بلغ عددهن (32) معلمة بنسبة (88.9%)، بينما الذكور (4) معلمين فقط بنسبة (11.1%). وتعزي الباحثة ذلك إلى أن أغلب الذكور في تلك المناطق يفضلون العمل في مجالات الزراعة والرعي والتجارة وغيرها من المهن نسبة لطبيعة المنطقة واشتهارها بمهن الزراعة والرعي، مما جعل نسبة الذكور الذين يعملون في مجال التعليم قليلة نسبياً.

جدول (3-2): توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير النوع

النوع	التكرار	النسبة
ذكور	4	%11.1
إناث	32	%88.9
المجموع	36	%100

2. خصائص عينة البحث وفقاً لمتغير العمر:

جدول (3-3) يوضح توزيع أفراد العينة بالنسبة لمتغير العمر، ويلاحظ أن هناك تَنوُّع في الفئات العمرية بدرجة طبيعية ومنطقية، كما أن معظم أفراد العينة أعمارهم أكبر من 40 سنة، وهذا يعتبر وضع طبيعي حسب التدرج الوظيفي والتعيين.

جدول (3-3) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير العمر

العمر	التكرار	النسبة

25-20 سنة	3	%8.3
30-26 سنة	6	%16.7
35-31 سنة	6	%16.7
40-36 سنة	7	%19.4
أكبر من 40 سنة	14	%38.9
المجموع	36	%100

3. خصائص عينة البحث وفقاً لمتغير المؤهل العلمي:

يظهر في الجدول (3-4) أن معظم أفراد العينة حاصلين على درجة البكالاريوس، حيث بلغ عددهم (26) معلماً ومعلمة وبنسبة بلغت (72.2%). كما يلاحظ أن (4) من أفراد العينة حاصلين على درجة الدبلوم، بينما (5) حاصلين على الشهادة الثانوية فقط، ذلك أنه في السابق كان يُسمح لحملة الشهادة السودانية والدبلوم بالعمل كمعلمين في مرحلة الأساس.

جدول (3-4) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة
شهادة ثانوية	5	%13.9
دبلوم	4	%11.1
بكالاريوس	26	%72.2
ماجستير	0	%0
دكتوراه	1	%2.8
المجموع	36	%100

4. خصائص عينة البحث وفقاً لمتغير التخصص العلمي:

جدول (3-5) يوضح التخصصات العلمية لأفراد عين البحث، ويُلاحظ أن (6) فقط من أفراد العينة بنسبة (16.7%) متخصصون في الحاسوب بجانب تخصص آخر. بينما بقية أفراد العينة في تخصصات مختلفة كالرياضيات والفيزياء والكيمياء والأحياء واللغة الإنجليزية بنسب مختلفة. كما أن هنالك (18) من أفراد العينة ونسبتهم (50%) لم يحددوا تخصصهم العلمي، من ضمنهم (5) من حملة الشهادة السودانية غير محددة المساقات.

جدول (3-5) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير التخصص العلمي

التخصص العلمي	التكرار	النسبة
رياضيات/ حاسوب	5	%13.9
فيزياء/ رياضيات	3	%8.3
كيمياء/ أحياء	2	%5.6
إنجليزي/ حاسوب	1	%2.8
أخرى*	7	%19.4
-	18	%50
المجموع	36	%100

*أخرى تمثلت في:(إدارة أعمال، إنجليزي، «جغرافيا/ دراسات إسلامية»، دراسات إسلامية، رياضيات، محاسبة، عام) بواقع فرد واحد لكل تخصص.

5. خصائص عينة البحث وفقاً لعدد سنوات الخبرة:

جدول (3-6) يوضح توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لعدد سنوات الخبرة، ويتضح أن غالبية أفراد العينة وعددهم (13) بنسبة (36.1%) تراوحت سنوات خبرتهم بين (1-5) سنوات و(11) فرد بنسبة (30.6%) لديهم خبرة أكثر من (20) سنة في التعليم، وهذا يدل على تناسب العينة وتوافقها بالنسبة لعدد سنوات الخبرة، مما يجعل أفرادها قادرين على الإجابة عن أسئلة ومحاور الإستبانة بصورة مهنية دقيقة.

جدول (3-6) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لعدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
1-5 سنوات	13	%36.1
6-10 سنة	5	%13.9
11-15 سنة	6	%16.7
16-20 سنة	1	%2.8
أكثر من 20 سنة	11	%30.6
المجموع	36	%100

6. خصائص عينة البحث وفقاً لمتغير الدرجة الوظيفية:

وفقاً للجدول (3-7)، الدرجات الوظيفية لعدد من أفراد عينة البحث تراوحت بين الدرجة الثامنة والثانية، ومجموعهم (15) فرد بنسبة (41.7%)، بينما (21) فرد وبنسبة (58.3%) لم يحددوا درجاتهم الوظيفية.

جدول (3-7) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير الدرجة الوظيفية

الدرجة الوظيفية	التكرار	النسبة
الثانية	1	%2.8
الثالثة	2	%5.6
الرابعة	4	%11.1
الخامسة	5	%13.9
السابعة	1	%2.8
الثامنة	2	%5.6
-	21	%58.3
المجموع	36	%100

7. خصائص عينة البحث وفقاً لمتغير المسمى الوظيفي:

وفقاً للجدول (3-8)، اشتملت العينة على (30) معلماً ومعلمة بنسبة بلغت (83.3%)، و(2) من الموجهين بنسبة (5.6%)، و(4) وكلاء مدارس بنسبة (11.1%)، جميعهم درَّسوا، أو لازالوا يُدَرِّسون مقرر الحاسوب بمدارس الأساس.

جدول (3-8) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير المسمى الوظيفي

المسمى الوظيفي	التكرار	النسبة
معلم/ معلمة	30	%83.3
موجه/ موجهة	2	%5.6
وكيل/ وكيلة مدرسة	4	%11.1
المجموع	36	%100

2.4.3 ثانياً: النتائج المتعلقة بالمعلومات العامة لأفراد عينة البحث

1. إستجابة أفراد عينة البحث وفقاً لـ(امتلاك الحاسوب):

من الجدول (3-9) الآتي، معظم أفراد العينة لا يمتلكون حواسيب شخصية وعددهم (23) فرداً بنسبة (63.9%)، بينما الذين يمتلكون حواسيب (13) فقط بنسبة (36.1%)، وجميعها حاسبات شخصية من نوع اللابتوب (Laptop).

جدول (3-9) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً امتلاك الحاسوب

امتلاك الحاسوب	التكرار	النسبة
نعم	13	%36.1
لا	23	%63.9
المجموع	36	%100

2. إستجابة أفراد عينة البحث وفقاً لـ(عدد مرات تدريس مقرر الحاسوب):

جدول (3-10) يوضح عدد مرات تدريس مقرر الحاسوب بالنسبة لكل معلم، فهنالك (13) معلم قاموا بتدريسه مرة واحدة فقط، و(12) معلم درَّسوا مقرر الحاسوب مرتان، بينما (1) فقط قام بتدريسه ثلاث مرات. يُلاحظ أن (10) من أفراد عينة البحث لم يحددوا عدد مرات تدريسهم لمقرر الحاسوب، وترجح الباحثة أنهم قاموا بتدريسه مره واحدة فقط. فعلى الرغم من أنه تم إدخال المقرر لأول مرة في العام الدراسي 2018 - 2019م للصف الرابع أساس، إلا أن عدد من المعلمين أقرُّوا بتدريسهم له أكثر من مرة، وذلك لأن بعضهم يعملون بمدارس بها أكثر من نهر واحد، أو يعملون بمدرستين مختلفتين، أو أنهم يدرسونه بالمدارس الخاصة، وذلك وفقاً لإفادة عدد من المعلمين والموجهين.

جدول (3-10) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً عدد مرات تدريس مقرر الحاسوب

عدد مرات تدريس مقرر	التكرار	النسبة
-	10	%27.8
مرة واحدة	13	%36.1
مرتان	12	%33.3
ثلاث مرات	1	%2.8

المجموع	36	%100

3. إستجابة أفراد عينة البحث وفقاً لـ(استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب):

هنالك (10) معلمين فقط من مجموع (36) يستخدمون الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب للصف الرابع أساس، وذلك وفقاً للجدول (3-11)، ونسبتهم بلغت (27.8%) فقط. وكما جاء في الجدول (3-9) السابق، حيث (13) من أفراد العينة يمتلكون حواسيب شخصية، يبدو أن (10) منهم يستخدمونها في تدريس المقرر، ولأنها هذه الحواسيب شخصية ومرتفعة الثمن، دائماً يخشى عليها المعلمون من الضياع والتلف، خاصة وأنهم يستخدمونها لأغراض أخرى.

جدول (3-11) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب

استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب	التكرار	النسبة
نعم	10	%27.8
لا	26	%72.2
المجموع	36	%100

4. إستجابة أفراد عينة البحث وفقاً لـ(استخدام الحاسوب في تدريس مقررات أخرى):

هنالك (6) من أفراد عينة البحث، نسبتهم (16.7%)، أفادوا باستخدامهم للحاسوب في تدريس مقررات أخرى بجانب الحاسوب، وذلك مايتبين في جدول (3-12) التالي:

جدول (3-12) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً استخدام الحاسوب في تدريس مقررات أخرى

استخدام الحاسوب في تدريس مقررات أخرى	التكرار	النسبة
نعم	6	%16.7
لا	30	%83.3
المجموع	36	%100

5. إستجابة أفراد عينة البحث وفقاً لـ(تلقي دورات تدريبية في المهارات الأساسية للحاسوب):

بالنظر لجدول (3-13)، يُلاحظ أن معظم أفراد عينة المعلمين وعددهم (22) بنسبة (61.1%) لم يتلقوا أي دورات تدريبية في مهارات الحاسوب الأساسية، بينما (14) فقط، ونسبة (38.9%)، تلقوا دورات تدريبية في الحاسوب، وفي الغالب على نفقتهم الخاصة.

جدول (3-13) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً تلقي دورات تدريبية في المهارات الأساسية للحاسوب

تلقي دورات تدريبية في المهارات الأساسية للحاسوب	التكرار	النسبة
نعم	14	%38.9
لا	22	%61.1
المجموع	36	%100

6. استجابة أفراد عينة البحث وفقاً لـ(تلقي دورات تدريبية في استخدام الحاسوب في التعليم):

من الجدول (3-14)، فإن معظم أفراد عينة المعلمين وعددهم (22) بنسبة (61.1%) لم يتلقوا أي دورات تدريبية في استخدام الحاسوب في التعليم، بينما (14) فقط، ونسبة (38.9%)، تلقوا دورات تدريبية، وهي نفس النسبة والتوزيع الذي ورد في الجدول (3-13) السابق.

جدول (3-14) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً تلقي دورات تدريبية في استخدام الحاسوب في التعليم

تلقي دورات تدريبية في استخدام الحاسوب في التعليم	التكرار	النسبة
نعم	14	%38.9
لا	22	%61.1
المجموع	36	%100

7. إستجابة أفراد عينة البحث وفقاً لـ(هل لديه اتصال بشبكة الإنترنت):

وفقاً للجدول (3-15)، فإن (23) من أفراد عينة البحث بنسبة (63.9%) لديهم اتصال بشبكة الإنترنت، بينما (13) فرد بنسبة (36.1%) لا يتوفر لديهم اتصال بشبكة الإنترنت، لا على الهاتف المحمول ولا الحاسوب.

جدول (3-15) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً هل لديه اتصال بشبكة الانترنت

هل لديه اتصال بشبكة الانترنت	التكرار	النسبة

نعم	23	%63.9
لا	13	%36.1
المجموع	37	%100

إذا كانت الإجابة (نعم)، كيف يتم الاتصال؟

كما جاء في الجدول (3-15)، فأنّ (23) من أفراد عينة البحث بنسبة (63.9%) لديهم اتصال بشبكة الإنترنت، فإن (21) منهم بنسبة (91.3%) يتصلون بشبكة الإنترنت عبر الهاتف النّقّال (الموبايل)، بينما (2) فقط، بنسبة (8.7%)، يتصلون بالإنترنت عبر الحاسوب كما هو موضح بالجدول (3-16).

جدول (3-16) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لكيفية الاتصال

كيفية الاتصال	التكرار	النسبة
الموبايل	21	%91.3
الحاسوب	2	%8.7
المجموع	23	%100

8. استجابة أفراد عينة البحث وفقا لـ(استخدام الانترنت لأغراض تعليمية):

الجدول (3-17) يبين أن (21) من أفراد العينة ونسبتهم (58.3%) يستخدمون الإنترنت لأغراض تعليمية، بينما (15) فرد بنسبة (41.7%) لا يستخدمونها لأغراض تعليمية. وعلى الرغم من أن (10) فقط من أفراد عينة البحث يستخدمون الحاسوب في التدريس كما ورد في جدول (3-11) السابق، إلّا أن (21) يستخدمون شبكة الإنترنت لأغراض تعليمية، وذلك لأنهم لا يستخدمونها بالطريقة المدمجة داخل الفصل، لكن تستخدم للحصول على معلومات إضافة أو رسوم تستخدم في التدريس التقليدي، كما يستخدمون الإنترنت عبر الهواتف النقالة أيضاً.

جدول (3-17) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً استخدام الانترنت لأغراض تعليمية

استخدام الانترنت لأغراض تعليمية	التكرار	النسبة
نعم	21	%58.3
لا	15	%41.7
المجموع	36	%100

9. استجابة أفراد عينة البحث وفقا لـ(ما إذا كان لديهم بريد إلكتروني):

وفقاً للجدول (3-18)، فإنّ (15) من أفراد العينة بنسبة (41.7%) أقروا بأن لديهم بريد إلكتروني، بينماالعدد الأكبر لأفراد العينة (58.3%) وعددهم (21) ليس لديهم بريد إلكتروني.

جدول (3-18) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لتوفر البريد الإلكتروني

لديه بريد إلكتروني	التكرار	النسبة
نعم	15	%41.7
لا	21	%58.3
المجموع	36	%100

5.3 مصفوفة البحث

الجدول (3-19) الآتي يوضح مصفوفة البحث، حيث تستعرض فروض البحث بجانب الأدوات التي استُخْدِمت للتحقق منها، والعينة التي جُمِعَت منها البيانات.

جدول (3-19): مصفوفة البحث

الرقم	الفرضية	الأدوات والعينات		
		الاختبار	الإستبانة	الملاحظة
		الطلاب	المعلمين	الطلاب
1	توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائي (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي دُرِّست باستخدام الحاسوب والمجموعة الضابطة التي دُرِّست بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي، في مقرر الحاسوب، للصف الرابع أساس، لصالح المجموعة التجريبية.	✓	-	-
2	الحاسوب يعزز مستوى تفاعل الطلاب مع محتوى المقرر.	-	✓	✓

الرقم	الفرضية	الأدوات والعينات		
		الاختبار	الإستبانة	الملاحظة
		الطلاب	المعلمين	الطلاب
3	هنالك مميّزات لاستخدام الحاسوب في تدريس طلاب مرحلة الأساس.	-	✓	✓
4	هنالك صعوبات ومعوقات تظهر عند استخدام الحاسوب في التعليم والتعلم.	-	✓	✓

6.3 أدوات جمع البيانات

1.6.3 أولاً: الاختبار التحصيلي

اعتمدت الباحثة على امتحان الفترة النهائية لمقرر الحاسوب للعام الدراسي 2018 - 2019م للصف الرابع أساس، (ملحق رقم 2)، والذي تم تصميمه من قبل موجهي العلوم والحاسوب بإدارة تعليم الأساس بمحلية جنوب الجزيرة، ولاية الجزيرة. عدد أسئلة الاختبار ونوعها وتوزيع الدرجات كما موضح بالجدول (3-20) التالي:

جدول (3-20):عدد أسئلة الاختبار ونوعها وتوزيع الدرجات

رقم السؤال	عدد الفقرات	نوع الأسئلة	الدرجات
الأول	10	صواب وخطأ	5
الثاني	10	اختيار من متعدد	5
الثالث	10	ملء الأماكن الشاغرة	5
الرابع	06	أسئلة قصيرة	5
الخامس	10	مزاوجة	5
السادس	05	مزاوجة	5
المجموع	51		30

يُلاحظ أن أسئلة الاختبار يغلب عليها طابع الإسترجاع (التذكر) والفهم، وذلك خلل كبير، حيث أن طبيعة مادة الحاسوب تتطلب التطبيق العملي، وقياس مهارات الطلاب في التعامل مع الحاسوب،

لكن نسبةً لعدم توفر معامل الحاسوب والأجهزة، يتعذر إجراء اختبارات عملية لقياس مهارات الطلاب في الحاسوب تطبيقياً. والجدول (3-21) التالي يوضح مواصفات الاختبار التحصيلي، وتوزيع الاسئلة على المستويات المعرفية ومخرجات التعلُّم لكل وحدة من وحدات كتاب مقرر الحاسوب.

جدول (3-21): مواصفات الاختبار التحصيلي

رقم الوحدة	اسم الوحدة	الوزن في المقرر	الوزن في الاختبار	التذكر (الإسترجاع)		الفهم (الاستيعاب)		التطبيق		مجموع الفقرات
				العدد	%	العدد	%	العدد	%	
1	مكونات الحاسوب المادية	% 22.2	% 23.5	11	% 91.7	01	% 08.3	-	-	12
2	نظام التشغيل ويندوز 7	% 22.2	% 31.4	11	%68.7	04	% 25.0	01	%06.3	16
3	برنامج الرّسام	% 22.2	% 09.8	01	% 20.0	-	-	04	%80	05
4	تعلُّم الطباعة باللمس	% 33.4	%35.3	12	% 66.7	02	% 11.1	04	%22.2	18
المجموع	-	% 100	% 100	35	% 68.6	7	% 13.7	09	% 17.7	51

يُلاحظ من الجدول (3-21) أعلاه أن أوزان الوحدات في المقرر متساوية، عدا الوحدة الرابعة «تعلُّم الطباعة باللمس» التي حازت على نسبةٍ أعلى، وهذه النِّسَب تم حسابها وفقاً لعدد الدروس بكل وحدة، حيث تحتوي جميع الوحدات على أربعة دروس عدا الوحدة الرابعة التي تحتوي على ستة دروس، وهذه النسب تُقارب النسب المحسوبة بالنسبة لعدد الصفحات المخصصة لكل وحدة أيضاً. يُلاحظ أيضاً أن أوزان الوحدات في الاختبار التحصيلي تتقارب مع أوزانها في المقرر، عدا الوحدة الثانية «نظام التشغيل ويندوز 7» التي نالت نسبة في الاختبار أكبر من وزنها بالمقرر، وذلك على حساب الوحدة الثالثة «برنامج الرّسام» التي نالت نسبة أقل. اشتمل الاختبار التحصيلي على (51) فقرة موزعة على ستة أسئلة كما هو مبين بالجدول (3-20) السابق. من الـ(51) فقرة حصلت الوحدة الأولى على (12) فقرة بنسبة (23.5 %)، والوحدة الثانية (16) فقرة بنسبة (31.4 %)، والوحدة الثالثة (5) فقرات بنسبة (9.8 %)، أما الوحدة الرابعة فحصلت على (18) فقرة بنسبة (33.4 %). وبالنسبة لمخرجات التعلُّم نجد أن أسئلة التذكر والإسترجاع نالت النسبة الأكبر، حيث بلغت (68.6 %)، بينما بلغت نسبة أسئلة الفهم والاستيعاب (13.7 %) فقط، أما أسئلة التطبيق فنالت نسبة (17.7 %). ذلك مع العلم أنه لا يوجد امتحان أو اختبار تحصيلي عملي (تطبيقي) نسبةً لعدم توفر معامل وأجهزة الحاسوب.

2.6.3 ثانياً: الإستبانة

للتحقق من الفرضيتين، الثالثة والرابعة والمتعلقتين بالمميزات والصعوبات، قامت الباحثة بتصميم إستبانة من ثلاثة أقسام (ملحق رقم 3)، القسم الأول للبيانات الأساسية لعينة البحث والمتمثلة في المتغيرات الديموغرافية للعينة، أما القسم الثاني فاشتمل على معلومات عامة حول استخدام المعلمين والمعلمات للحاسوب في التدريس، القسم الثالث تمثّل في محاور الإستبانة، حيث تناول المحور الأول مميزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب، والثاني حول الصعوبات والمعوقات التي تواجه المعلمين عند استخدام الحاسوب في التدريس، وتم استخدام مقياس «ليكرت» الخماسي لتحديد درجة موافقة أفراد عينة البحث على عبارات المحاور. كما تركت الباحثة مساحة للمعلمين لتقديم مقترحاتهم لتحسين وتطوير استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب بمدارسهم. وتم تنقيح الإستبانة ومراجعتها وتدقيقها مع المشرف تمهيداً لعرضها على عدد من المحكمين.

3.6.3 ثالثاً: الملاحظة

استُخدمت الملاحظة لقياس مستوى تفاعل الطلاب، حيث استخدمت الباحثة كاميرا تصوير فوتوغرافي بعد أخذ إذن من الطلاب وأولياء أمورهم وإدارة المدرسة.

7.3 التحقق من صدق وثبات الأدوات

1.7.3 أولاً: صدق وثبات الاختبار التحصيلي

استخدمت الباحثة معامل (ألفا كرونباخ) لقياس درجة ثبات الاختبار التحصيلي، وتم ذلك لكل سؤال،ثم للاختبار ككل، وكانت جميع المعاملات أكبر من (0.80). كما قامت الباحثة بحساب معاملات الصعوبة والتمييز للأسئلة والتي كانت في المعدلات الطبيعية، علماً بأن الاختبار تم وضعه ومراجعته بواسطة عدد من المعلمين والموجهين، بالإضافة إلى عدد من الخبراء والمختصين بوزارة التربية والتعليم - ولاية الجزيرة، حيث تم تنقيحه وتدقيقه حتى خرج بصورته النهائية، مما يدل على تمتع الاختبار بدرجة عالية من الصدق، وأنه مناسب بدرجة كبيرة لقياس مستويات تحصيل الطلاب في مقرر الحاسوب.

2.7.3 ثانياً: صدق الإتساق الداخلي (الصدق البنائي) والثبات للإستبانة

يمثل الصدق واحد من الخصائص الضرورية والأساسية للاختبار، ويعد خطوة مهمة وأساسية لا بد من توفرها والتحري عنها قبل تطبيق الأداة أو استخدامها.والاختبار الصادق هو ذلك الاختبار القادر على قياس الظاهرة قيد البحث والبحث. وقد تحققت الباحثة من صدق الأداة ظاهرياً عن طريق عرضها على عدد من المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم والبحث العلمي لمعرفة آرائهم حول صلاحيتها (ملحق رقم 4)، وقد أوصى المحكمون بصلاحية العبارات لقياس ماوضعت لقياسه مع إجراء بعض التعديلات المقترحة.

ويقصد بثبات أداة البحث إلى أي درجة يعطي المقياس قراءات متقاربة عند كل مرة يستخدم فيها، أو مادرجة إتساقه وانسجامه واستمراريته عند تكرار استخدامه في أوقات مختلفة وعلى أفراد مختلفين، لذا قامت الباحثة باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات أداة البحث كما موضح في الجدول رقم (3-22).

جدول (3-22) معامل ثبات ألفا كرونباخ للإستبانة

المقياس	عدد العبارات	معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي
ألفا كرونباخ	23	0.766	0.875

يتضح من الجدول أعلاه أن معامل الثبات ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لـ23عبارة، بلغ (0.766) درجة، وعليه تبين للباحث أن معامل الثبات للأداة جيّد جداً، ويمكن تطبيقها على عينة البحث.

3.7.3 ثالثاً: الصدق الذاتي للإستبانة

يقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات المقياس، فإن ذلك يعني أن الصدق الذاتي للمقياس الحالي يساوي أو يقل قليلاً عن (0.875) وهي قيمة قريبة من الواحد الصحيح مما يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الصدق الذاتي.

8.3 إجراءات جمع البيانات

بعد الحصول على موافقة إدارات المدارس وإدارة التعليم بالمنطقة لإجراء التجربة وجمع البيانات، وذلك وفق خطاب كلية الدراسات العليا (ملحق رقم 5)، تحققت الباحثة من تكافؤ المجموعتين من نتيجة امتحان مقرر الحاسوب للفترة الأولى، حيث كانت نسبة التحصيل للمجموعتين متقاربة تماماً. بعد ذلك قامت الباحثة بتدريس مقرر الحاسوب للصف الرابع أساس (المجموعة التجريبية)

بمدرسة حاج إدريس الأساسية المختلطة على مدار العام الدراسي (2018 - 2019م)، ونسبةً لطبيعة المقرر الذي يشتمل على تطبيق عملي، قامت الباحثة باستخدام حاسوب شخصي (لابتوب) في تدريس المقرر، وذلك لعدم توفر معمل حاسوب وأجهزة بالمدرسة. وفي ذات الوقت قامت معلمة بمدرسة الحجاجاب الأساسية المختلطة، وبالتنسيق مع الباحثة، بتدريس نفس المقرر لطلاب المجموعة الضابطة، وذلك بدون استخدام أي جهاز حاسوب. وفي نهاية العام الدراسي خضع طلاب وطالبات المدرستين (المجموعة التجريبية والمجموعة لضابطة) لامتحان نهائي موحد من قبل إدارة التعليم بالمنطقة (ملحق رقم 2)، مع عدم إلمام المعلمتين بمحتوى الامتحان لضمان الحيادية وعدم التحيّز. بعد ذلك تم تصحيح أوراق الامتحان وفقاً للإجابات النموذجية المرفقة، كما تم رصد الدرجات للمجموعتين تمهيداً للتحليل الإحصائي.

أما بالنسبة للبيانات التي تم جمعها بواسطة الإستبانة، فقد استعانت الباحثة بإثنين من الموجهين بالإدارة التعليمية للمنطقة لمساعدتها في توزيع الإستبانة على معلمي الحاسوب من مدارس مختلفة وجمعها مرة أخرى، وذلك لبعد المسافات بين المدارس وصعوبة الوصول لبعضها. وتم ذلك بعد الفراغ من الجانب التجريبي للبحث في نفس العام الدراسي، حيث تم توزيع 40 إستبانة، وتم استرداد 36 منها.

9.3 الأساليب والمتغيرات الإحصائية

بعد جمع بيانات البحث قامت الباحثة بمراجعتها تمهيداً لإدخالها للحاسوب للتحليل الإحصائي، وتم إدخالها للحاسوب بإعطائها أرقام، أي بتحويل الإجابات اللفظية إلى رقمية (الترميز)، حيث أعطيت الإجابة (أوافق بشدة) خمس درجات، والإجابة (أوافق لحدٍ ما) أربع درجات، بينما تم منح الإجابة (محايد) ثلاثة درجات، في حين تم منح الإجابة (لا أوافق لحدٍ ما) درجتان، كما تم منح الإجابة (لا أوافق مطلقاً) درجة واحدة، ومن ثم قامت الباحثة بحساب الوسط الحسابي لإجابات أفراد البحث حيث تم تحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدمة في المحاور(**4=1-5**) ثم تقسيمه على عدد الخلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (**4/5=0.80**) وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس، (أو بدائية المقياس وهي الواحد الصحيح)، وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية وهكذا أصبح طول الخلايا كما موضح بالجدول (3-23) التالي.

جدول (3-23): تصحيح المقياس (مقياس ليكرت الخماسي)

التدرج	وزنه	قيمة المتوسط الحسابي
لا أوافق مطلقاً	1	من 1.00 إلى 1.79
لا أوافق لحدٍ ما	2	من 1.80 إلى 2.59
محايد	3	من 2.60 إلى 3.39
أوافق لحدٍ ما	4	من 3.40 إلى 4.19
أوافق بشدة	5	من 4.20 إلى 5.00

ويعتبر المتغير الذي يعبر عن مثل هذه الاختيارات متغير له مقياس رتبي عبارة مستويات متفاوتة من شدة الإتجاه،فتتراوح درجات المقياس من (1) إلى (5) بحيث تمثل الدرجة (5) أعلى الدرجات الإيجابية (ممتاز) والدرجة واحد تمثل أعلى الدرجات سلبية (ضعيفة للغاية).

ولخدمة أغراض البحث وتحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الإستبانة في الجانب الميداني، تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية لمعرفة إتجاه أفراد مجتمع البحث حول الأهداف والفروض المطروحة وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) "Statistical Package for Social Science"،وقامت الباحثة باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1. **ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):** تم استخدام هذا الأسلوب للتحقق من الثبات والصدق للمقياس.

2. **التكرارات والنسب المئوية (Frequencies and Percentages):** استخدمت الباحثة هذا الأسلوب للتعرف على الخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد عينة البحث وتحديد استجاباتهم تجاه عبارات المحاور الرئيسة التي يتضمنها البحث.

3. **الوسط الحسابي الموزون (Weighted Mean):** وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد عينة البحث في كل عبارة من عبارات متغيرات البحث الرئيسة بحسب محاور الإستبانة، لأنه يفيد في الترتيب حسب أعلى متوسط حسابي موزون.
4. **الوسط الحسابي (Mean):** وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد عينة البحث عن المحاور الرئيسة (متوسط متوسطات العبارات)، وهو يفيد في ترتيب المحاور.

5. **الانحراف المعياري (Standard Deviation):** وذلك للتعرف على مدى انحراف أو تشتت استجابات أفراد عينة البحث لكل عبارة من عبارات البحث لكل محور من المحاور الرئيسة عن متوسطها الحسابي، ويلاحظ أن الانحراف المعياري يوضح التشتت في استجابات أفراد عينة

البحث لكل عبارة من عبارات متغيرات البحث إلى جانب المحاور الرئيسية فكلما اقتربت من الصفر تركزت الاستجابة وانخفض تشتتها بين المقياس.

6. **اختبار (ت) لمتوسط عينة واحدة (One Sample T-Test)**:وذلك لمعرفة الفرق بين متوسط الفقرة والمتوسط الحيادي (3) فيمميزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لطلاب مرحلة الأساس (الصف الرابع)، وفي صعوبات ومعوقات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب.
7. **اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent Samples T-Test)**: وذلك لمعرفة ما إذا كانت هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي في مقرر الحاسوب – الصف الرابع أساس.

هذا وقد اعتمدت الباحثة على الجداول الإحصائية فقط لعرض نتائج تحليل البيانات لملاءمتها للمحتوى.

الفصل الرابع

تحليل البيانات وتفسيرومناقشة النتائج

يستعرض هذا الفصل نتائج تحليل البيانات وتفسيرها ومناقشتها، كما يعرض نتائج اختبار فروض البحث عبر درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي وإستبانة المعلمين، أولاً تم إستعراض نتائج التحليل الإحصائي، ثم يليها نتائج اختبار ومناقشة الفروض.

1.4 تحليل البيانات

1.1.4 تحليل ومناقشة نتائج الإختبار التحصيلي البعدي للمجموعة التجريبية والضابطة

لتحليل المعلومات والبيانات التي حصلت عليها الدراسة من خلال أداة الإختبار، تم إدخال هذه البيانات في الحاسوب ثم طبقت عليها مجموعة من المعالجات الإحصائية ومن بينها اختبار - ت -t) (test لعينيتين مستقلتين للمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة. والجدول رقم (4-1) التّالي يوضح درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار التحصيلي البعدي، كذلك يوضح نسبتي النجاح والتحصيل، وبالمقارنة الظاهرية، يُلاحظ أن هناك تقارب في النسب، حيث تم حساب الفرق إحصائياً بإجراء اختبار-ت للمجموعتين كما جاء في الجدول (4-4) اللاحق، وتجدر الإشارة إلى أن الدرجات والقيم التي جاءت في الجدول رقم (4-1) تم الاعتماد عليها في إختبار الفرضية الأولى للبحث.

جدول رقم (4-1): درجات المجموعتين في الإختبار التحصيلي

الطالب	الدرجة المتحصل عليها من 30 درجة	
	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
1	29.0	30.0
2	30.0	27.0
3	29.0	29.5
4	25.0	30.0
5	24.0	28.5
6	23.0	26.0
7	25.0	25.0
8	25.0	23.5

9	24.0	18.5
10	25.0	23.0
11	23.0	21.5
12	19.0	16.0
13	19.0	22.0
14	20.0	24.5
15	17.0	17.5
16	24.0	13.5
17	19.0	20.5
18	19.0	20.0
19	20.0	16.5
20	21.0	18.0
21	18.0	20.0
22	18.0	15.0
23	17.0	16.5
24	16.0	17.0
25	24.0	12.5
26	15.0	
27	22.0	
28	20.0	
29	19.0	
30	17.0	
31	21.0	
32	16.0	
33	16.0	
34	16.0	
النسبةالعامة للنجاح %	%100	%92
النسبة العامة للتحصيل%	%70.1	%70.9
الوسط الحسابي	21.029	21.280

2.1.4 تحليل ومناقشة نتائج تحليل محاور الإستبانة

- **المحور الأول:** مميزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لطلاب مرحلة الأساس (الصف الرابع): لمعرفة واقع مميزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لطلاب مرحلة الأساس (الصف الرابع) من وجهة نظر المبحوثين (المعلمين والمعلمات)، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة والرتب لاستجابة أفراد عينة الدراسة، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (4-2) التالي:

جدول رقم (4-2): استجابة أفراد عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بمميزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لطلاب مرحلة الأساس

الرقم	العبارة	التكرار والنسب	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام	الترتيب
			موافق بشدة	موافق لحدٍ ما	محايد	غير موافق لحدٍ ما	غير موافق مطلقاً				
1	يعزز دافعية الطلاب للتعلم	ك	32	2	2	0	0	4.83	0.507	الموافقة بشدة	1
		%	88.9	5.6	5.6	0	0				
2	يرفع من مستوى تفاعل الطلاب مع محتوى المقرر الدراسي	ك	28	6	2	0	0	4.72	0.566	الموافقة بشدة	3
		%	77.8	16.7	5.6	0	0				
3	يساعد في تحقيق أهداف ومخرجات التعليم	ك	23	7	6	0	0	4.47	0.774	الموافقة بشدة	7
		%	63.9	19.4	16.7	0	0				
4	يمكن أن يراعي الفروق الفردية للطلاب	ك	20	8	2	5	1	4.14	1.199	الموافقة لحد ما	9
		%	55.6	22.2	5.6	13.9	2.8				
5	يرفع من مستوى التحصيل الدراسي	ك	22	9	3	1	1	4.39	0.964	الموافقة بشدة	8
		%	61.1	25	8.3	2.8	2.8				
6	يدعم أساليب التعلم الجماعية/ التعاونية	ك	27	5	3	0	1	4.58	0.874	الموافقة بشدة	5
		%	75	13.9	8.3	0	2.8				
7	يرفع المستوى المهاري للطلاب	ك	30	4	2	0	0	4.78	0.540	الموافقة بشدة	2
		%	83.3	11.1	5.6	0	0				
8	يساعد في توفير الوقت المستهلك في التدريس	ك	28	6	1	1	0	4.69	0.668	الموافقة بشدة	4
		%	77.8	16.7	2.8	2.8	0				

9	يساعد في تقليل الجهد المبذول في التدريس	ك	25	7	3	1	0	4.56	0.773	الموافقة بشدة	6
		%	69.4	19.4	8.3	2.8	0				
المتوسط الحسابي العام								4.57	الموافقة بشدة		

- **المحور الثاني:** صعوبات ومعوقات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب: لمعرفة واقع صعوبات ومعوقات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب من وجهة نظر المبحوثين، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة والرتب لاستجابة أفراد عينة الدراسة، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (4-3).

جدول رقم (4-3): استجابة أفراد عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بصعوبات ومعوقات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب

الرقم	العبارة	التكرار والنسب	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام	الترتيب
			موافق بشدة	موافق لحد ما	محايد	غير موافق لحد ما	غير موافق مطلقاً				
1	عدم توفر الحواسيب وملحقاتها	ك	33	1	0	0	2	4.75	0.937	الموافقة بشدة	1
		%	91.7	2.8	0	0	5.6				
2	عدم توفر معامل للحاسوب	ك	32	1	1	0	2	4.69	0.980	الموافقة بشدة	2
		%	88.9	2.8	2.8	0	5.6				
3	عدم توفر شبكات الحاسوب والاتصال بشبكة الانترنت	ك	27	6	1	0	2	4.56	0.998	الموافقة بشدة	3
		%	75	16.7	2.8	0	5.6				
4	غياب الدعم الفني والتقني	ك	29	1	2	2	2	4.47	1.183	الموافقة بشدة	4
		%	80.6	2.8	5.6	5.6	5.6				
5	عدم توفر البرمجيات التعليمية المناسبة	ك	25	6	1	0	4	4.33	1.287	الموافقة بشدة	5
		%	69.4	16.7	2.8	0	11.1				
6	المهارات الأساسية في الحاسوب لدي ضعيفة	ك	8	9	4	7	8	3.06	1.511	المحايدة	9
		%	22.2	25	11.1	19.4	22.2				
7	لم يتم تدريبي على توظيف الحاسوب في العملية التعليمية	ك	20	3	3	3	7	3.72	1.649	الموافقة لحد ما	7
		%	55.6	8.3	8.3	8.3	19.4				
8	لم يتم تدريبي على تصميم البرمجيات التعليمية	ك	21	7	2	3	3	4.11	1.326	الموافقة لحد ما	6
		%	58.3	19.4	5.6	8.3	8.3				
9	الإدارات التعليمية لا تشجع على استخدام الحاسوب في التعليم	ك	17	6	2	2	9	3.56	1.698	الموافقة لحد ما	8
		%	47.2	16.7	5.6	5.6	25				
10	لا أرغب في استخدام	ك	1	0	3	6	26	1.44	0.877	عدم	10

الرقم	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسط	الانحراف	الاتجاه	الترتيب
	الحاسوب في التدريس	%	2.8	0	8.3	16.7	72.2			الموافقة إطلاقاً	
المتوسط الحسابي العام								3.87		الموافقة لحد ما	

كما أن أفراد عينة الدراسة يرون أن هنالك مجموعة من المقترحات لتحسين وتطوير تدريس مقرر الحاسوب بمدارسهم:

1. توفير حواسيب كافية في المدارس (جهاز مقابل كل طالب).
2. تدريب وتأهيل المعلمين لتدريس المادة.
3. زيادة عدد حصص الحاسوب.
4. توفير معامل حاسوب بالمدارس، وكذلك الدعم الفني والتقني.
5. استيعاب دارسي علوم الحاسوب لتدريس المادة.
6. توفير شبكات الـ Wi-Fi في المدارس.
7. تقسيم المنهج على مراحل بطريقة تتناسب مع أعمار الطلاب.
8. أن يتم استخدام السبورة الإلكترونية (تفاعلية، ذكية) في التدريس.

2.4 اختبار فرضيات الدراسة

1.2.4 الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائي (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي دُرِّست باستخدام الحاسوب، والمجموعة الضابطة التي دُرِّست بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي، في مقرر الحاسوب، للصف الرابع أساس، لصالح المجموعة التجريبية. جدول (4-4) يعرض نتائج اختبار-ت للمقارنة بين درجات تحصيل طلاب المجموعتين، التجريبية والضابطة.

جدول (4-4): اختبار-ت (t-test) للعينتين المستقلتين للفرق في متوسط درجات المجموعة التي درست باستخدام الحاسوب والمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية

المجموعة	العدد	الوسط	الانحراف	قيمة	درجات	مستوي الدلالة

		الحسابي	المعياري	ت	الحرية		
التجريبية	25	21.280	5.2640	0.207	57	0.837	غير دالة
الضابطة	34	21.029	4.0563				

في جدول (4-4) أعلاه، قيمة الدلالة تساوي (0.837) وهي أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، وبالتالي فإننا نقبل الفرض القائل بأنه **لا توجد** فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائي (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي دُرِّست باستخدام الحاسوب والمجموعة الضابطة التي دُرِّست بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي، في مقرر الحاسوب، للصف الرابع أساس. وهذه النتيجة اختلفت تماماً وتعارضت مع نتائج جميع الدراسات السابقة التي تناولت أثر استخدام الحاسوب على التحصيل الأكاديمي (الدراسي). ومن بين هذه الدراسات دراسة الفكي (2018)، والخضر (2016)، والحسن، وإبراهيم (2014)، وإدريس (2012)، والجاك (2011)، ودراسة السيِّد (2016)، والخوالدة (2007)، ودراسة Khobo (2015).

ولعل هذا الإختلاف يعيد إلى الأذهان الجدل الكبير بين «كلارك Clark» و«كوزما Kozma»، والذي تبعته العديد من المناقشات حول موضوع الوسائط والتكنولوجيا وما إذا كانت تؤثر في التعلُّم أم لا. حيث قدّم Clark (1994، ص 23) رأيه لأول مرة على أن التكنولوجيا لا تؤثر في التعلُّم مطلقاً، وأنها ليست ضرورية، وفي نفس العام رد Kozma (1994، ص 8) على رأي Clark (1994، ص 23) بالموافقة شَرطياً، على أمل أن تثبت الأبحاث المستقبلية في الوسائط التعليمية أنها أكثر إيجابية، وزعم أنه إذا تمكّنّا من إيجاد علاقة بين التكنولوجيا والوسائط والعملية التعليمية، فسنتمكن من رؤية أثرها في التعلُّم.

وتتفق الباحثة مع رأي Kozma (1994، ص 8)، في أنه إذا تم ربط التكنولوجيا ودمجها في العملية التعليمية بشكلٍ سليم ومدروس، فسيكون لها أثر إيجابي واضح وملموس. ويجب أن لا يكون هذا الدمج على مستوى التدريس فقط، بل على مستوى التقويم والتطوير أيضاً. وبناءً على كل ذلك فإنّ الباحثة تعزي عدم تأثير استخدام الحاسوب في التدريس على التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الرابع أساس في مقرر الحاسوب في هذه الدراسة إلى أحد احتمالين، هما:

1. أن طريقة استخدام الحاسوب في التدريس لم تكن فعّالة، أو لم تكن بالقدر المطلوب.

2. أو أن طريقة تقويم الطلاب متمثلةً في الاختبار التحصيلي لم تكن جيدة أو تفتقر إلى عامل الصدق.

ونسبةً لاستخدام الباحثة لجهاز حاسوب واحد فقط في تدريس المجموعة التجريبية وحجمها (25) طالباً وطالبة، فهو غير كافي وغير مناسب لعدد الطلاب، على الرُّغم من منح كل طالب فترة محدودة للتطبيق العملي، بالتالي يكون الاحتمال الأوّل قائماً، ولكنه غير مرجح. بالتالي ترجح الباحثة الاحتمال الثاني وهو أن الاختبار التحصيلي لم يتم أو يصمم بشكلٍ يقيس مخرجات التعلُّم بدقة (على الرغم من مراجعته وتحكيمه)، والسبب في ذلك أن طبيعة مقرر الحاسوب تتطّلب التطبيق العملي المباشر على أجهزة الحاسوب، لكن يتم الاعتماد على اختبار تحصيلي يركز بشكل كبير على قياس مهارة التذكر والاسترجاع بنسبة تقارب الـ(69%)، وقد تعامل المختصين والمحكمين معه بالطريقة النمطية التقليدية لاختبارات التحصيل الأكاديمي، ففي ظل إنعدام معامل وأجهزة الحاسوب بالمدارس، لا يمكن التحقق من مخرجات التعلُّم لمقررات الحاسوب، أو التأكد من إمتلاك الطلاب لمهارات الحاسوب المطلوبة في هذه المرحلة، مما قد يؤثر على أدائهم في مقررات الحاسوب في الفصول والمراحل المتقدمة.

2.2.4 الفرضية الثانية: الحاسوب يعزز مستوى تفاعل الطلاب مع محتوى المقرر.

للتحقق من هذه الفرضية استخدمت الباحثة أداتي الملاحظة والإستبانة، ففي الملاحظة أثناء تدريس المقرر لاحظت الباحثة تفاعل الطلاب والطالبات بدرجة كبيرة عند استخدام الحاسوب في التدريس وإحضاره داخل الفصل، مع السماح لهم باستخدامه بأنفسهم مما أثار دافعيتهم بصورة كبيرة نحو تعلّم الحاسوب واستخدام تطبيقاته المختلفة. وهذه الملاحظة تدعمها نتيجة تحليل عبارات الإستبانة للمحور الأول المتعلق بالمميزات في جدول رقم (4-2) السابق، حيث نجد أن غالبية المعلمون والمعلمات موافقون بشدة على العبارتين الأولى والثانية اللتين تنصا على أن الحاسوب «يعزز دافعية الطلاب للتعلم» و«يرفع من مستوى تفاعل الطلاب مع محتوى المقرر الدراسي». هذه النتيجة تتفق بدرجة كبيرة مع دراسة الخضر (2016)، ودراسة الجاك (2011)، ودراسة Mathew (2005).

3.2.4 الفرضية الثالثة: هنالك مُميِّزات لاستخدام الحاسوب في تدريس طلاب مرحلة الأساس. ووفقاً للتحليل الإحصائي للإستبانة، توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مُميِّزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لطلاب مرحلة الأساس (الصف الرابع)، والنتيجة كما تتضح بجدول (4-5) التالي.

جدول رقم (4-5): اختبار-ت للفروق في مميزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لطلاب مرحلة الأساس (الصف الرابع)

درجات الحرية	قيمة (t) المحسوبة	المتوسط	الاحتمال (P.value)
35	17.790	4.57	0.000

من الجدول أعلاه نجد أن قيمة الدلالة تساوي (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، وبالتالي فإننا نقبل الفرض القائل بأنه توجد فروق ذات دلالة معنوية في مميِّزات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لطلاب مرحلة الأساس (الصف الرابع) لصالح الموافقون بشدة. وفي هذه النتيجة تتفق الدراسة الحالية مع دراسة الجاك (2011)، والسيِّد (2016)، وKhobo (2015)، وMathew (2005)، حيث أوضحت نتائج جميع هذه الدراسات أن للحاسوب عدد من المميزات التي جعلته ضرورياً في العملية التعليمية وليس مجرد كماليات أو رفاهية، وأهم ميزة للحاسوب في العملية التعليمية هو مقدرته على رفع مستوى تفاعل الطلاب مع الدروس والمحتوى التعليمي، كما يزيد من دافعيتهم نحو التعلُّم وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو المقررات الدراسية والمواد التعليمية المختلفة. إضافةً إلى أن الحاسوب يقدم أنماط وأساليب متعددة للتعلُّم الفردي والجماعي، ويساعد في خلق بيئة إبداعية ابتكارية مما يُحَسِّن درجة إستيعاب وفهم الطلاب لمحتوى الدروس. وعلاوةً على كل ذلك فإن الحاسوب يقلل من الزمن والجهد المبذول من المعلِّم والطالب في التدريس والتعلُّم، كما يمكن تجاوز الحدود الزمانية والمكانية في العملية التعليمية عبر استخدام الشبكات والبرمجيات والحزم التعليمية المختلفة.

4.2.4 **الفرضية الرابعة:** هنالك صعوبات ومعوقات تظهر عند استخدام الحاسوب في التعليم والتعلم. حيث أظهر التحليل وجود فروق ذات دلالة إحصائية في صعوبات ومعوقات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب وفقاً لإفادة عينة المعلمين والتي جاءت نتيجتها كما موضح بجدول (4-6) التالي.

جدول رقم (4-6): اختبارت للفروق في صعوبات ومعوقات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب

درجات الحرية	قيمة (t) المحسوبة	المتوسط	الاحتمال (P.value)
35	6.577	3.87	0.000

من الجدول أعلاه نجد أن قيمة الدلالة تساوي (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، وبالتالي فإننا نقبل الفرض القائل بأنه توجد فروق ذات دلالة معنوية في صعوبات ومعوقات استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الحاسوب لصالح الموافقون لحدٍ ما. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج عدد من الدراسات السابقة التي تناولت موضوع المعوقات مثل دراسة الخضر (2016)، ودراسة زروق (2016) والتي تناولت بشكل أساسي «المعوقات التي تواجه معلم تعليم الأساس في توظيف التعليم الإلكتروني في التدريس»، وأيضاً دراسة الحسن، وإبراهيم (2014)، ودراسة إدريس (2012)، والجاك (2011)، وMathew (2005). وقد اتفقت الدراسة الحالية مع هذه الدراست السابقة على أبرز المعوقات التي تمثلت في عدم توفر البنية التحتية والإمكانات المادية والتقنية المناسبة والبيئة التدريسية التفاعلية، والنقص الحاد في الأجهزة والمعامل والمعدات، أو عدم توفرها في عدد من الحالات، وكذلك الحال بالنسبة للصيانة والمتابعة. أيضاً عدم وجود خطط محددة وواضحة لتوظيف الحاسوب في العملية التعليمية، وضعف مهارات الحاسوب لدى عدد كبير من المعلمين وعدم تدريبهم بشكل دوري ومنتظم على توظيف الحاسوب في التعليم والتدريس، كما أن لدى عدد منهم اتجاهات سلبية نحو توظيف الحاسوب في العملية التعليمية، إضافةً إلى عدم تشجيع الإدارات والوزارات للمعلمين في هذا الإطار وعدم تفاعل أولياء الأمور وإدراكهم لأهمية الحاسوب التعليمية والتربوية.

تعتقد الباحثة أن جميع هذه الصعوبات والمعوقات يمكن التغلب عليها وتجاوزها، لكن هذا الامر يتطلب بذل مجهود كبير وتعاون وتنسيق بين جميع الجهات ذات الصلة والمعنية بهذا الامر، بدءاً برئاسة الحكومة ووزارة التربية والتعليم وشركات الاتصالات والهيئات والمنظمات وغيرها من المؤسسات والجهات.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات والمقترحات

في هذا الفصل تستعرض الباحثة أهم إستنتاجات البحث، كما تقدم عدد من التوصيات التي يمكن أن تسهم في تطوير العملية التعليمية وتحسين أداء المعلمين، إضافة إلى اقتراح عدد من البحوث التي يمكن إجراؤها مستقبلاً.

1.5 نتائج البحث

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائي (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي دُرِّست باستخدام الحاسوب والمجموعة الضابطة التي دُرِّست بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي، في مقرر الحاسوب، للصف الرابع أساس.
2. الحاسوب يعزز مستوى تفاعل الطلاب مع محتوى المقرر، وذلك وفقاً لملاحظات الباحثة خلال التدريس بمساعدة الحاسوب وإفادة المعلمين خلال الإستبانة.
3. هنالك مميّزات لاستخدام الحاسوب في تدريس طلاب مرحلة الأساس، وتتمثل أهم هذه المميزات في أن الحاسوب:
    أ. يعزز دافعية الطلاب للتعلم ورفع مستوى تفاعلهم مع محتوى المقرر الدراسي.
    ب. يمكن أن يراعي الفروق الفردية وزيادة التحصيل الدراسي.
    ج. يدعم أساليب التعلُّم الجماعية والتعاونية ورفع المستوى المهاري للطلاب.
    د. يساعد في تقليل الوقت والجهد المبذولين في العملية التعليمية.
4. هنالك صعوبات ومعوقات لاستخدام الحاسوب في التعليم والتعلم وفق حدود الدراسة، أبرزها:
    أ. عدم توفر الحواسيب وملحقاتها بالكمية والنوعية المطلوبة، إضافة إلى عدم توفر البرمجيات التعليمية والمعامل المجهزة.
    ب. عدم توفر شبكات الحاسوب واتصال بشبكة الإنترنت.
    ج. عدم توفر الدعم الفني والتقني.

د. ضعف تدريب المعلمين على توظيف الحاسوب في التعليم وتصميم البرمجيات التعليمية، وافتقار عدد كبير منهم للمهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب، مما قد يؤدي إلى تكوين إتجاهات سالبة نحو توظيف الحاسوب في العملية التعليمية.

هـ. عدم توفر إمداد كهربائي لعدد من المدارس، وبعضها يتوفر بها جزئياً، إضافة إلى إنقطاع التيار الكهربائي أو حدوث أعطال بالشبكة بصورة متكررة.

2.5 توصيات البحث

1. توفير الحواسيب وملحقاتها إضافة إلى البرمجيات التعليمية وتجهيز المعامل، ومن وجهة نظر الباحثة يمكن أن يتم ذلك بتخصيص ميزانية مالية كافية، أو الإستعانة بالمنظمات والشركات التي يمكن أن تسهم في دعم التعليم وتطوير البنيات التحتية للمؤسسات التعليمة.
2. ضرورة مراجعة وتقوم طرائق وأساليب تدريس وتقويم مقررات الحاسوب بمدارس الأساس.
3. توصيل مدارس منطقة جنوب الجزيرة بشبكات الحاسوب وربطها بشبكة الإنترنت.
4. توفير الدعم الفني والتقني للمدارس وإدارات التعليم.
5. تدريب المعلمين على توظيف الحاسوب في التعليم وتصميم البرمجيات التعليمية، وتمليكهم المهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب، وتشجيعهم على توظيفه في العملية التعليمية.
6. توفير إمداد كهربائي مستقر للمدارس.

3.5 مقترحات لبحوث ودراسات مستقبلية

1. دراسة جاهزية المدارس الريفية لتوظيف الحاسوب في العملية التعلمية.
2. تقويم المناهج والمقررات الدراسية وطرق تدريسها وأساليب تقويم الطلاب.
3. إجراء دراسة لقياس المهارات الحقيقية المكتسبة في التعامل مع الحاسوب للطلاب الذين يدرسون بالحاسوب والذين يدرسون بالطريقة التقليدية.

قائمة المصادروالمراجع

أوّلاً: المصادروالمراجع العربية

1. أحمد، زاهر. (1997) تكنولوجيا التعليم. (ج2). القاهرة: المكتبة الأكاديمية.*

2. الأحمدي، سعاد. (2013) استخدام الحاسب في التعليم. متاح على شبكة الإنترنت من الرابط:

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

[تاريخ الاسترداد: 05 أغسطس 2019م].

3. أبو زيد، عبد الباقي، وعمَّار، حلمي أبو الفتوح. (2001) توظيف الحاسب الآلي والمعلوماتية في مناهج التعليم الفني بدولة البحرين. بحث منشور في أعمال المؤتمر السادس عشر للحاسب والتعليم. المملكة العربية السعودية.

4. إدريس، عمر عثمان الطاهر . (2012) أثر برنامج تعليمي محوسب في تدريس مادة الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الرابع مرحلة الأساس محلية الخرطوم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية.

5. الجاك، هبة معتصم عبد الله. (2011) أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس كتاب مسكننا لطلاب الصف الرابع مرحلة الأساس بمحلية الخرطوم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية.

6. الجرباوي، تفيدة. (2020) متطلبات التعليم الإلكتروني. متاح على شبكة الإنترنت من الرابط:

www.al-ayyam.ps.

[تاريخ الاسترداد: 19 سبتمبر 2020م].

7. الجلالي، لمعان مصطفى. (2011) التحصيل الدراسي. عَمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

8. الجمني، محمد. (2006) استخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصال في مؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني. الندوة الدولية لتطوير أساليب التدريس والتعلُّم في برامج التعليم والتدريب التقني والمهني باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال.منظمة اليونسكو: تونس.

9. الحازمي، البراق بن أحمد، والزبير، ماجد دياب. (2014) تطبيقات الحاسب والإنترنت في التعليم. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

10. الحسن، عصام إدريس كمتور، وإبراهيم، عز الدين إبراهيم محمد. (2014) التعليم الإلكتروني ودوره في زيادة التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث (الحلقة الأولى بمرحلة التعليم الأساسي) لمادة اللغة العربية من وجهة نظر المعلمين بمحلية جبل أولياء. مجلة العلوم الإنسانية - عمادة البحث العلمي - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. 3 (15). ص ص 1-28.

11. الخضر، هاجر أحمد الحسن. (2016) أثر استخدام الحقيبة التعليمية في التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث بمرحلة الأساس. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية.

12. الخوالدة، عمر غنمي نزال. (2007) أثر استخدام الحاسوب في تدريس مقرر اللغة العربية على تحصيل واتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية.

13. الربيعي، محمود داود سلمان. (2006) طرائق وأساليب التدريس المعاصرة. عَمّان: جدار للكتاب العالمي.

14. السيد، عماد أبو سريع حسين. (2016) أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر الحاسب الآلي على تنمية بعض مهارات برنامج البوربوينت لدى طالبات شعبة الطفولة بكلية التربية واتجاهاتهن نحوه. مجلة كلية التربية - جامعة بنها. 106 (27). ص ص 1-57.

15. الشرهان، جمال بن عبدالعزيز. (2000) الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم. الرياض: ج. ع. الشرهان.

16. العيادات، يوسف أحمد. (2004) الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية. عَمان: دار المسيرة.

17. الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (2002) استخدام الحاسوب في التعليم. بيروت: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

18. الفكي، حسن الفكي محمد. (2018) فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس اللغة العربية لتلاميذ الصف الأول بمرحلة الأساس. مجلة دراسات تربوية، كلية التربية - جامعة إفريقيا العالمية. 1 (7). ص ص 3-54.

19. القرني، أمل عبد الغني. (2012) مقدمة في علوم الكومبيوتر ومعماريته وأمن المعلومات الرقمية. القاهرة: كلية البنات.

20. الكلوب، بشير عبد الرحيم. (2003) التكنولوجيا في عملية التعلُّم والتعليم. القاهرة: دار الشروق للنشر والتوزيع.

21. المركز القومي للمناهج والبحث التربوي، ووزارة التربية والتعليم. (2017) كتاب مقرر الحاسوب للصف الرابع أساس. الخرطوم: وزارة التربية والتعليم - السودان.

22. المعايطة، محمد. (2018) «مايكروسوفت» تفاجىء معلم رسم الـ«وورد» على السبورة في غينيا. متاح على شبكة الإنترنت من الرابط:

www.sayidaty.net.

[تاريخ الاسترداد: 12 سبتمبر 2020م].

23. جامعة القدس المفتوحة. (2015) الحاسوب في التعليم. عَمان: جامعة القدس المفتوحة.

24. حسونة، إسماعيل عمر، وحرب، سليمان أحمد. (2018) تكنولوجيا الحاسوب والاتصالات في التعليم (دليل المعلم غير الأخصائي). فلسطين: جامعة الأقصى.

25. حسونة، إسماعيل عمر، وحرب، سليمان أحمد. (2005) مقدمة في علوم الحاسب الآلي. غزة: مكتبة القادسية للنشر والتوزيع.

26. حسين، محمد عبد الهادي. (2002) استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري. عَمّان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

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

28. زروق، بابكر صديق. (2016) المعوقات التي تواجه معلم تعليم الأساس في توظيف التعليم الإلكتروني في التدريس. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية.

29. زيتون، حسن حسين. (2005) رؤية جديدة في التعليم والتعلُّم الإلكتروني: المفهوم، القضايا، التطبيق، التقييم. القاهرة: الدار الصولتية للتربية.

30. زيتون، كمال عبد الحميد. (2004) تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات. (ط2). القاهرة: عالم الكتب.

31. سلامة، عبد الحافظ محمد. (2013) تطبيقات الحاسوب في التعليم. الرياض: دار الخريجي للنشر والتوزيع.

32. سلامة، عبد الحافظ محمد، وأبو ريا، محمد. (2002) تطبيقات الحاسوب في التعليم. الرياض: دار الخريجي للنشر والتوزيع.

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

34. صحيفة الإندبندنت. (2020) التعليم في السودان. متاح على شبكة الإنترنت من الرابط:

www.independentarabia.com.

[تاريخ الاسترداد: 19 سبتمبر 2020م].

35. عبد الباسط، حسين محمد أحمد. (2005) التطبيقات والأساليب الناجحة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعليم وتعلم الجغرافيا. مجلة الإنترنت، جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية، العدد الخامس.

36. عبد المنعم، علي محمد. (2006) تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية. القاهرة: دار البشرى للطباعة والنشر.

37. عثمان، صلاح محمد الأمين. (2008) التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات ودورها في التعليم بمختلف مراحله. المؤتمر العلمي الأول «مستقبل التربية في الوطن العربي في ضوء الثورة المعلوماتية»، عَمّان: جامعة جرش - كلية العلوم التربويّة.

38. علّام، صلاح الدين محمود. (2006) الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية. القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

39. علي، إيهاب محمد. (2002) إعداد برنامج كمبيوتر متعدد الوسائل لإثراء اللوحة الزخرفية لطلاب كلية التربية وقياس أثره. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية.

40. فتح الله، مندور عبد السلام. (2004) وسائل وتقنيات التعليم. الرياض: مكتبة الرشد.

41. موسى، الطائف البدري علي. (2011) مقترح إستراتيجية لدمج الحاسوب بالعملية التعليمية – دراسة حالة: مدرسة رفاعة الثانوية بنات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية التربية.

42. موسى، حسام سعيد. (2008) مقدمة في علوم الحاسب الآلي. غزَّة: مكتبة الطالب الجامعي.

43. موقع البوابة الرقميّة. (2010) بيئة تشغيل الحاسب الآلي. متاح على شبكة الإنترنت من الرابط:

www.adslgate.com.

[تاريخ الاسترداد: 19 سبتمبر 2020م].

44. موقع الرخصة السودانية لتشغيل الحاسوب. (2018) عن الرخصة السودانية لتشغيل الحاسوب. متاح على شبكة الإنترنت من الرابط:

www.slco.gov.sd.

[تاريخ الاسترداد: 19 سبتمبر 2020م].

45. وزارة التربية والتعليم وآخرون. (2020) المؤتمر الدولي للتعليم بالسودان. السودان: الخرطوم.

46. وزارة التربية والتعليم. (2020) المؤتمر الدولي للتعليم بالسودان. متاح على شبكة الإنترنت من الرابط:

www.moe.gov.sd.

[تاريخ الاسترداد: 19 سبتمبر 2020م].

ثانياً: المصادروالمراجع الأجنبية (الإنجليزية)

47. Clark, R. E. (1994) Media will Never Influence Learning. Educational Technology Research & Development. 42 (2). p.21-29. *

48. Google Sites. (2020) ADIE Model. [Online] Available from: http://sites.google.com/sites/prakashbebington/instructional-design-resources/addie_model.

[Accessed: 10th March 2020].

49. Google Sites. (2020) History of Operating Systems. [Online] Available from: http://sites.google.com/sites/optsystems/history-of-operating-systems. [Accessed: 8th March 2020].
50. Khobo, R. (2015) The Effect of Using Computers for the Teaching and Learning of Mathematics to Grade 10 Learners at Secondary School.
51. Kozma, R. B. (1994) Will Media Influence Learning? Reframing the Debate. Educational Technology Research & Development. 42 (2). P.7-19.*
52. Mathew, S. K. (2005) An Investigation into Implementation of Computer Assisted-Education in Outcomes-Based Education: A Case Study at Sterling Primary School in East London.
53. NIOS. (2013) National Institute of Open Schooling. [Online] Available from: http://oer.nios.ac.in/wiki/index.php/CHARACTERISTICS_OF_COMPUT ERS. [Accessed: 9th March 2020].
54. Steitz, B. (2006) A Brief Computer History. [Online] Available from: http://people.bu.edu/baws/brief%20computer%20history.html. [Accessed: 8th March 2020].
55. Techopedia. (2019) Definition - What Does Computer Mean? [Online] Available from: www.techopedia.com. [Accessed: 8th August 2020].