

The Utilization of Computer in Teaching Chemistry and Its Impact On Education Achievement for Grade 11 Students

Azhari Abdul Rahim Ahmed Darwish¹, Baraa Saeed Hamad^{*1,2}

¹ College of Education, Sudan University of Science and Technology, Sudan

² Al-Maarif University College, Iraq

* baraa.saeed@gmail.com

KEYWORDS: Using Computer, Teaching, Chemistry, Impact, Academic Achievement.



<https://doi.org/10.51345/v32i2.393.g224>

ABSTRACT:

Today, the world is witnessing technological progress in various fields and has laid the foundations for a new global culture. Today, we live in a world in which Internet users have exceeded the barrier of five billion through mobile phones and social networking sites, and they all publish millions of information on various topics and are widely used as tools of knowledge. And scientific and social interaction, to complement another part of the technology systems used in teaching and learning and contribute to the delivery and employment of knowledge and work to remove the learner from the monotony and boredom imposed by traditional methods in the field of education and in the use of computers. This paper comes to investigate the impact of using computers in teaching chemistry at grade 11 students in the province of Anbar, Iraq.

REFERENCES:

- (Ozmen, H., 2008, The influence of computer-assisted instruction on students' conceptual understanding of chemical bonding and attitude toward chemistry: A Case for Turkey. Computers and Education, 51, 423-438.
- Borstorf, P. & Lowe, S. (2006). E-learning, Attitudes and Behaviors of end-users. Allied Academics International Conference. Academy of Educational Leadership Proceedings, 12(7): 45-53
- Izzet Kara and Ozkan Kahraman, 2008. The Effect of Computer Assisted Instruction on the Achievement of Students on the Instruction of Physics Topic of 7th Grade Science Course at a Primary School. Journal of Applied Sciences, 8: 1067-1072.
- Madden, A. Ford, N. Miller, D. and Levy, P.2005, "Using The Internet in the teaching, the views of practitioners (Asurvey of the views secandary school teachers in Sheffield, UK. (Electronic version)". British Journal of Educational Technology: Mar 2005, 36(2), 25- 255.
- Min, H.,2005, "Exploring high school student preferences toward the Constructivist Internet based Learning environs ments in Taiwan (Electronic Version)". Educational Studies, 31(2), 149- 255
- Serin, Oguz. (2011): "The Effects of the Computer- based Instruction on the Achievement and Problem solving skills of the science and technology students", Turkish Online Journal of Educational Technology, 1(10).
- Sowunmi, Olubola and Aladejana, Francisca (2013), Effect of Simulation Game and Computer Assisted Interaction on Performance in Primary, Science. West East Journal of Social Sciences,2(2)117-122.
- Sugar, W., & Crawley, F. & Fine, B. (2005). Critiquing Theory of Planned Behavior as a method to assess teachers' technology integration attitudes. British Journal of Educational Technology, 36 (2): 112- 184.
- Taban Habibu, Md. Abdullah-Al-Mamun, CheKum Clement,2012, Difficulties Faced by Teachers in Using ICT in Teaching-Learning at Technical and Higher Educational Institutions of Uganda, International Journal of Engineering Research & Technology, Vol. 1 Issue 7, September.
- Yuen, A. & Ma, W. (2008). Exploring Teacher Acceptance of E-Learning Technology. Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 36(3): 229.

استخدام الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء وأثره على التحصيل الدراسي لطلاب الخامس العلمي

أ.د. ازهري عبد الرحيم احمد درويش¹، براء سعيد حمد^{*1,2}

¹ كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان

² كلية المعارف الجامعية، العراق

* baraa.saeed@gmail.com

الكلمات المفتاحية | استخدام الحاسوب، تدريس، الكيمياء، تأثير، تحصيل دراسي.



<https://doi.org/10.51345/v32i2.393.g224>

ملخص البحث:

يشهد العالم اليوم تقدماً تقنياً في شتى المجالات، وأرسى قواعد ثقافة عالمية جديدة، فقد أصبحنا اليوم نعيش في عالم تجاوز مستخدمو الإنترن特 فيه حاجز الخمسة مليارات عبر الهواتف المحمولة وموقع التواصل الاجتماعي، ويقومون جميعاً بنشر ملابس المعلومات في شق الموضيع وباتت تُستخدم على نطاق واسع كأدوات للمعرفة والتفاعل العلمي والاجتماعي، لتكميل بذلك جزءاً آخر من نظم التقنية المستخدمة في التعليم والتعلم وتسهم في توصيل وتوظيف المعرفة والعمل على إخراج المتعلم من الرتابة والملل الذي تفرضه الأساليب التقليدية في مجال التربية والتعليم كما في استخدام الحاسوب. ويأتي هذا البحث للدراسة تأثير استخدام الحاسوب في العملية التعليمية لطلبة الصف الخامس الثانوي – الفرع العلمي في محافظة الأنبار – العراق.

المقدمة:

بدأ استخدام الحاسوب في عملية التعليم والتعلم في السنوات الأخيرة في الدول المتقدمة، وتُعد تقنية الحاسوب الآلي من إحدى التقنيات الحديثة، ذات التأثير الإيجابي في حياة الإنسان المعاصر، وظهرت المختبرات المحوسبة من أبرز الحالات التي يمكن توظيفها في مختبرات العلوم، ويهدف استخدام الحاسوب في إجراء التجارب العلمية إلى مساعدة المعلم والمتعلم على إجراء التجارب الكيميائية بوقت قصير، وبطريقة توفر الأمان والسلامة، وبدقة علمية متناهية، وهذا يزيد من قدرة المتعلم على الملاحظة العلمية، وتنمية الميول والاتجاهات العلمية لديهم ومن البرامج المستخدمة في تدريس. (حسين، 2017: 37-38).

ويعد الحاسوب وسيلة تخرج الطلبة من روتين الحفظ والتلقين إلى العمل، وينمي فيهم اتجاهات إيجابية نحو المواد التي يرونها صعبة وغامضة في بعض المواد العلمية وبخاصة مادة الكيمياء، وينتيح لهم فرص التعلم الذاتي، وينقل عملية التعليم والتعلم إلى المترد لاستمرار اكتساب المهارات، ويساعد المعلم في

الكشف عن الفروق الفردية والتغلب عليها بوصفه مصدرًا للمعلومات في المواد التعليمية ومنها الكيمياء .(Tatli, & Ayas, 2013: 160)

وعلم الكيمياء كما هو معلوم يدرس الجزيئات والذرات والتفاعلات، اي التعامل هنا مع ذرات متصلة مع بعضها بطريقة ما لتكوين هذه الجزيئات ذلك يحتاج إلى خيال واسع كي يتسع لنا معرفة كيفية ترابط هذه الجزيئات مع بعضها البعض لتكوين المركبات، وفي السابق كان هناك شفافيات ومجسمات ولوحات توضيحية وكلها محدودة الإمكانيات، وعند توظيف الحاسوب فإننا نمتلك إمكانيات هائلة لو أحسنا توظيفها مع توافر الأدوات المناسبة لأمكن تدريس الكيمياء بطريقة مشوقة لتوسيع المعلومة ووضعها بطريقة أفضل وأسهل وأمكن كذلك توظيف إمكانيات الطلبة، كما أنه للتعليم الحاسوبي العديد من الخصائص التي تخلق منه بيئة تعليمية مشوقة للمتعلم فمن هذه الخصائص توفيره بيئة تعليمية تعلمية فيها خبرات بعيدة عن المحاضر كإجراء التجارب الخطيرة ومعامل الكيمياء ومواقع الانفجارات البركانية، يحتاج المتعلم في هذا النمط من التعليم إلى توافر تقنيات معينة مثل الحاسوب وملحقاته والانترنت والشبكات المحلية، لذا تأتي أهمية الحاسوب في العملية التعليمية، وأهمية تطوير أساليب التدريس واستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس المواد عامة ومادة الكيمياء بصفة خاصة والتي تعتبر من المواد المهمة بالمرحلة الثانوية.(عامر،2016: 73).

مشكلة البحث:

نظرًا لأهمية مشروع استخدام الحاسوب الآلي في تدريس مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي وللبرامج الحاسوبية من أهمية في عملية التعلم لدى الطلبة، ولما لاحظه الباحث أثناء زيارته للمدارس ورغم وجود الحاسوب في اغلب المدارس الا ان استخدامها في التدريس لم يكدر، وتم إجراء دراسة استطلاعية من خلال تطبيق استبانة مبدئية على مجموعة من مدرسي ومدرسات الكيمياء بسؤال هل توظيف الحاسوب في تدريسك للكيمياء وهل تعتقد انه سيزيد من تحصيل الطلبة في الكيمياء، كانت اتجاهاتهم ايجابية لاستخدام الحاسوب عند تدريس الكيمياء وتوقعوا ان استخدامه سيزيد من تحصيل طلبتهم وذكروا معوقات لاستخدامه في التدريس،وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال المحوري التالي: ما اثر استخدام الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء واثره على التحصيل الدراسي لطلاب الخامس علمي بالمرحلة الثانوية محافظة الانبار-العراق.

أسئلة البحث:

وسعياً للتعرف على هذه المشكلة قام الباحث بصياغة الأسئلة الآتية:

1. ما واقع تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية في العراق؟
2. ما أهمية استخدام الحاسوب في تدريس الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية؟
3. ما العوامل المؤثرة على التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء بالمرحلة الثانوية؟
4. ما أثر استخدام الحاسوب على التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية في المستويات المعرفية؟
5. ما أهم معوقات استخدام الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية؟

أهداف البحث:

يسعى هذا البحث لتحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف على واقع تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس بالمرحلة الثانوية.
2. التعرف على أهمية استخدام الحاسوب في تدريس الكيمياء لطلاب الصف الخامس بالمرحلة الثانوية.
3. معرفة العوامل المؤثرة على التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس علمي الثانوي.
4. معرفة أثر استخدام الحاسوب على التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس علمي بالمرحلة الثانوية.
5. معرفة معوقات استخدام الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية.
6. تقديم توصيات ومقترنات استناداً على نتائج البحث تساعده على رفع التحصيل الدراسي للطلاب ومعالجة المشاكل المتعلقة بالموضوع.

أهمية البحث:

1. تمثل أهمية البحث في أهمية الموضوع حيث أن استخدام الحاسوب في تدريس المواد العلمية يساعد في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الثانوية.
2. قد تساعد نتائج البحث معلمي الكيمياء في تطوير طرائق تدريس الكيمياء وذلك باستخدام الوسائل التعليمية الحديثة في التدريس.
3. قد يسفر هذه البحث عن نتائج تمثل إضافة جديدة للمكتبة العربية في مجال المناهج وطرائق التدريس.
4. قد تسهم نتائج البحث في مساعدة مخطط المناهج بالمرحلة الثانوية في تطوير المناهج الدراسية بصورة عامة ومناهج الكيمياء بصفة خاصة.
5. نتائج البحث تسهم في مساعدة الجهات المختصة باستبدال البيئة التعليمية للمدارس بالمرحلة الثانوية إلى البيئة الالكترونية الحديثة.

فروض البحث:

يجري البحث تحت الفروض الآتية:

1. يستخدم مدرسون مادة الكيمياء طرائق التدريس التقليدية في تدريس طلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية.
2. للحاسوب أثر مهم في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية.
3. توجد عدة عوامل تؤثر على التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية.
4. استخدام الحاسوب في التدريس يسهم في رفع التحصيل الدراسي لطلاب الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء بالمرحلة الثانوية.
5. توجد معوقات في استخدام الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية.

حدود البحث:

أولاًً: الحدود الموضوعية: دراسة استخدام الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء وأثره على التحصيل الدراسي (دراسة ميدانية على طلاب الصف الخامس علمي) المرحلة الثانوية.

ثانياً: الحدود الزمانية: 2018م/2019م.

ثالثاً: الحدود المكانية: العراق - محافظة الأنبار.

مصطلحات البحث:

اولاًً: الحاسوب: عرف بأنه: ماكينة المترادفة مع الأوامر الإنسانية ذات التقنية المتطرفة في معالجة البيانات مكون من مجموعة من الأجهزة أو الوحدات تعمل بصورة متكاملة بعضها مع بعض (الحسيناوي، 2018: 12).

التعريف الاجرائي: جهاز الكتروني يقوم باستقبال البيانات المدخلة ومعالجتها وتخزينها وأخراجها في شكل معلومات جاهزة للاستخدام، حسب الطلب.

ثانياً: الحاسوب في التعليم عرف بأنه: بيئة تعليمية تساعده على تامين التفاعل بين الطالب والحاصل فيقبل على التعلم في مناخ يمتاز بالتفاعل والتراكيز من خلال عدة انشطة تعليمية فضلاً اطلاع الطالب على استجاباته بصورة فورية (ريحان، 2019: 7).

التعريف الاجرائي: اراء توظيف الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء وأثره على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الخامس العلمي من وجهة نظر المدرسين.

ثالثاً: علم الكيمياء: العلم الذي يتناول دراسة تركيب المواد المختلفة وصفاتها وخصائصها والتغيرات التي تطرأ لهذه المواد وأسباب حدوثها والطرق والأساليب التي تمكن الإنسان من الحصول على هذه المواد سواء من مصادرها الطبيعية أو عن طريق تحضيرها في المختبر (حمة، 2019: 22).

التعريف الاجرائي: العلم الذي يتعامل مع كيفية تكوين المواد وعناصرها يدرس لطلبة الخامس العلمي (التطبيقي والاحيائي)، مكون من سبع فصول (تطور مفهوم الذرة، قوى الترابط والاشكال الهندسية للجزيئات، الجدول الدوري وكيمياء العناصر الانتقالية، الحركيات الجزئية، الحوامض والقواعد والاملاح، كيمياء البوليمرات، الهيدروكرbones الاروماتية).

رابعاً: التحصيل الدراسي درجة استيعاب الطلبة لما عرض عليهم من خبرات تخصصية خلال دراستهم لمدة معينة في مدة زمنية محددة وقياس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في الاختبارات التحصيلية المعدة لها (الكبيسي، والعاملی، 2018: ص18).

التعريف التحصيل الدراسي اجرائيًّا: مستوى النجاح في اكتساب المعرف والمهارات الذي يحرزوه طلبة الخامس علمي عند دراستهم مادة الكيمياء.

الإطار النظري والدراسات السابقة

مفهوم تكنولوجيا التعليم

التكنولوجيا: عرفت بأنها: علم تطبيق المعرفة في الأغراض العملية بطريقة منظمة وتعنى في التدريس (منصور، 2015، 34).

تكنولوجيا التعليم:

ارتبط مفهوم تكنولوجيا التعليم هو الاستخدام الأمثل للطرق والأساليب التطبيقية العملية والنظرية للوصول إلى التعليم الفعال وإحداث تعلم أفضل. وهذا المفهوم يتضمن على جوانب تخطيط وتنفيذ وإدارة الموقف التعليمي، بطريقة تتحقق المدفوعات التربوية من الخبرات التي يراد أن يمر بها المتعلم ويكتسبها (سلمان، 2015: 12).

تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم:

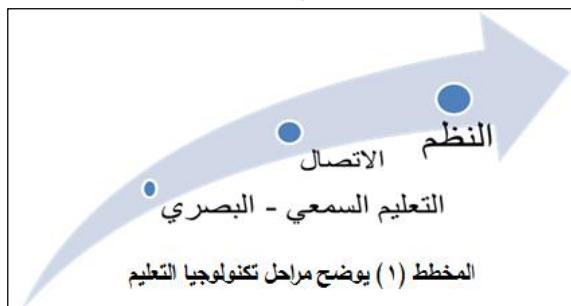
ارتبط مفهوم تكنولوجيا التعليم في بدايته بحاسة البصر، ومع تطور العلوم والمعارف، بدأت أهمية الحواس الأخرى بالظهور وخاصة حاسة السمع، فظهرت الأجهزة التعليمية التي تستخدم حاسة السمع والبصر، وجاءت معها مصطلحات الوسائل السمعية البصرية، والوسائل المعينة، ووسائل الإيضاح، والوسائل التعليمية، وكان ذلك في أوائل الستينيات من القرن الماضي.

مراحل تطور تكنولوجيا التعليم:

1- مرحلة التعليم البصري:

تؤكد الدراسات التي تناولت تاريخ تطور الوسائل التعليمية إلى أن تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية معرفة مبتكرة لثقافة بدأت ولديها إبان الثورة الصناعية الثانية في عصر الآلة وعصر القوة الذرية، حيث ترتبط تكنولوجيا التعليم بهذا التطور ويمكن الاعتقاد بأنها بدأت في أوائل العشرينات. وبين المخطط رقم (1) تطور هذه المراحل.

المخطط رقم (1) توضيح لمراحل تكنولوجيا التعليم



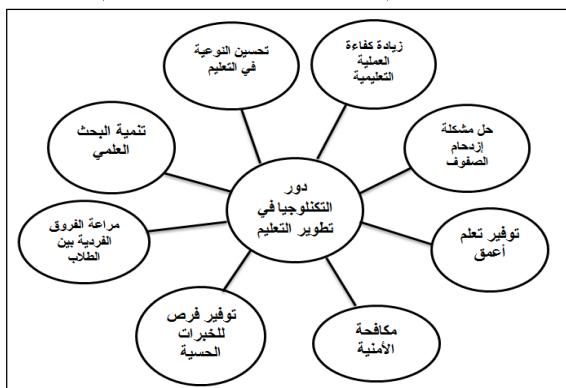
وظائف تكنولوجيا التعليم (الفيزيات، 2014: 30):

1. ان التطبيق الوعي للتكنولوجيا سوف يزيد من انتاجية العملية التعليمية وذلك بتحرير المعلم من الأعمال الروتينية.
2. المساهمة في التأكيد على أهمية الخبرة الحسية المباشرة كما يضع المتعلمين في مواقف تحفزهم على التفكير واستخدام الحواس.
3. تجعل التربية ذات طابع فردي إلى حد كبير، فتعني بالجميع ولكنها وفي نفس الوقت تتيح فرصة التعلم الذاتي للمتعلمين.
4. تحقق مقداراً من تكافؤ الفرص بإيصالها خبرات الثقافة والعلم إلى كل الأصقاع والمناطق النائية وبذلك تتغلب على التباعد الجغرافي.
5. تستطيع تكنولوجيا التعليم إرساء قيام العمليات التعليمية أسس علمية إذا اعتمدت على نتائج البحوث الموثقة في التعليم البشري واستفادت من نتائجه.
6. تطوير المناهج الدراسية بحيث تصبح قادرة على استيعاب التطور التكنولوجي الحديث وإدخال المفاهيم الجديدة في التعلم.
7. استحداث طرق تقويم جديدة تنسجم مع استراتيجيات التعلم لإتقان تلك الاستراتيجيات التي لا تقوم على أساس المفاضلة بين الطلاب بل على تسابق الفرد مع ذاته لتحقيق أهداف التعلم.

دور الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم في تطوير التعليم:

لتكنولوجيا التعليم دور في تطوير وتحديث التعليم (علي، 2002م: 11)، يتمثل في المخطط رقم (2) الآتي:

المخطط رقم (2) دور التكنولوجيا في تطوير التعليم



تطبيق تكنولوجيا التعليم في التربية المدرسية:

هناك بعض التوجهات التي من شأنها أن تزيد من فعالية تكنولوجيا التعليم في التربية المدرسية وتمثل في الآتي (على، 2002م: 29):

1. أن يسعى المعلم لإكساب ذاته فهماً أشمل وأعمق في ماهية تكنولوجيا التعليم وإدراك دورها وأهميتها في تطوير التعليم.
2. أن يدرك المتعلم دوره الجديد المتوقع له في ظل تبني تكنولوجيا التعليم في العملية التدريسية.
3. إنشاء وتدعم مراكز مصادر التعلم والمكتبات الشاملة في المدارس.
4. تقويم وتطوير البيانات التعليمية عظيرها النفسي والمادي المناسبين لتبني التعلم التكنولوجي الحديث.
5. تزويد بيئه التعلم من حيث الأجهزة والأدوات والمقاعد والستائر والتوصيات الكهربائية وغيرها مما يتعلق بقاعات التدريس.
6. تدريب المعلمين على مجالات استخدام تكنولوجيا التعليم.
7. تدريب الطلبة على كيفية التعامل مع التقنيات التعليمية الحديثة.
8. توفير الحوافز المادية والمعنوية للمعلمين الذين يتبنون النموذج التكنولوجي المعاصر في التدريس.
9. تطوير المناهج الدراسية المواكبة للمستحدثات التكنولوجية.

معوقات تطبيق تكنولوجيا التعليم في التربية المدرسية:

تعددت الأسباب التي تعزى إليها مقاومة المدرسين لتطبيق تكنولوجيا التعليم في التربية المدرسية، ومنها ما يأتي: (علي، 2002م: 12) :

1. ميل بعض المعلمين إلى مقاومة التجديدات التربوية عامة، والاستراتيجيات والتقنيات الجديدة المغايرة خاصة لما اعتيد عليه.
2. قلة الوعي بمفهوم تكنولوجيا التعليم، والنظر إليها على أنها مجموعة الأجهزة والآلات المستخدمة في التعليم، والتي من شأنها أن تفقد ذلك الطابع الإنساني، وتجعله آلياً ميكانيكيّاً.
3. تحفظ بعض المعلمين من استخدام الأجهزة والآلات التعليمية المعقدة أو الوقوع في الخطأ عند استخدامها.
4. قلة توفر الوقت الكافي للمعلم وانشغاله بالأعباء الروتينية للتدريس.
5. قلة الحوافز المادية والمعنوية.

6. النظر إلى تكنولوجيا التعليم كعامل مهدد، وتخوف بعض المعلمين من أن تحل تكنولوجيا التعليم محلهم.
7. صعوبة الحصول على البرمجيات والأجهزة والآلات التعليمية الالزمة للموقف التعليمي التعلم.
8. عدم إيمان بعض المعلمين بالقيمة التربوية لتكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية.
- أن النظر إلى تكنولوجيا التعليم ك المجال ضرورة للدلالة على أن تلك التكنولوجيا تأخذ مظهراً عريضاً وضرورياً أيضاً ليبيان أبعاد هذه التكنولوجيا وأنشطتها، فالمجال يحدد مجموعة من المكونات والأنشطة، الواقع أن النظرة إلى تكنولوجيا التعليم ك المجال ماهي إلا لتحسين نوعية التعليم، وقد تم تحديد المكونات الأساسية لتكنولوجيا التعليم في الأجهزة وهي: ماكينات ومعدات وأدوات تستخدم لعرض ونقل المحتوى التعليمي مثل (الكمبيوتر - الفيديو-التلفزيون - جهاز تعلم اللغات).
- بعد الحاسوب وسيلة متقدمة لنقل وتوزيع العديد من المواد التعليمية عن طريق استخدام شبكات الاتصال الحديثة. إلى جانب ذلك، يملك الحاسوب الكثير من المزايا والخصائص والتي يجعل منه أداة تعليمية فريدة ذات فاعلية كبيرة منها ما يلي (الكريسي، وفرحان، 2013: 57-58) :
1. المستخدم للحاسوب يتمتع بخاصية التفاعل الإيجابي بين (الحاسوب والإنسان) وهو بعلاقته بهذه الآلة لا يخشى توبيخها بسبب خطأ ارتكب، ومن ثم فالمسيد الأول على كل المواقف هو المستخدم، ويساعد نفسه بنفسه.
 2. يقدم الحاسوب العناية الفردية لكل مستخدميه من خلال التفاعل المتبادل، وهذا يحقق ركناً أساسياً من أركان التربية لا يستطيع الكثير من المعلمين تطبيقه في مفهومهم مع تزايد عدد الطلاب.
 3. متعة المغامرة والتجديـد دون خوف أو رهبة محفولة لمستخدمي الحاسوب، فالمستخدم يتعامل مع آلة لا يخشى توبيخها بسبب خطأ ارتكب، ومن ثم فالمسيد الأول على كل المواقف هو المستخدم، ويساعد نفسه بنفسه.
 4. الآلة بتكوينها صورة لا تحس بالتعب. لذا فمجال التدريب والتدريب مفتوح أمام كل من المدرس والطالب، ومن ثم يخف الضغط النفسي المصاحب لمواجهة المشكلات بالنسبة للطالب، وتتاح للمدرس فرصة أكبر لبذل المزيد من العناية الفردية لمن يحتاجها من طلابه.
 5. التعلم من خلال المشاهدة والاستكشاف من الأمور التي تدعيمها فلسفة التعليم في عصرنا الحديث، والحاـسـوب يحقق هذا الاتجـاه التـربـويـيـ، فالفضـولـ والرغـبةـ فيـ الاستـكـشـافـ يـحفـزانـ الـقـدرـةـ علىـ التـعـلـمـ المتـجـددـ.

6. يلعب الحاسوب دوراً مهماً في مراعاة الفروق الفردية من حيث القدرات الاستيعابية للدارسين، فكل طالب يسبر في دراسته مع الحاسوب بالسرعة التي تناسب إمكاناته الذهنية والتحصيلية، فرمان القيادة في عملية التعليم يستلمها الطالب، مما يساعد على دعم الثقة بالنفس وفتح المجال أمام التحصيل والنمو.

علم الكيمياء تطوره و أهميته :

يعتبر علم الكيمياء من أهم العلوم التي ساهمت ومازالت تسهم في تطور وتقدم البشرية، وذلك بما تؤديه للإنسان من اكتشافات و اختراعات نافعة كان لها أكبر الأثر في تقدمه ورقمه.

أصلها عربي من الفعل كمي، أي اخفى، كمي، يكمي شهادته وغيرها وكتتها، وظهرت في حوالي القرن الرابع الميلادي واستخدمت في تسمية فن شغل المعادن، وانتقلت إلى اللغات الأجنبية معرفة بالآلاف واللام فكانت في الأسبانية (ALKIMIA) وفي اللغة البرغندية (ALKHEMY) ومنها اشتقت الاسم الإنجليزي (ALKHEMY)، وهناك من يقول أن أصلها إغريقي وهي سيماء أو خيماء وتعني "العصارة أو (الانصهار والنبوان)" وهناك من يرى أن أصلها مصرى من الكلمة كمي (KAMIT)، يعني أسود (فنديل، 2006: 11).

أهمية علم الكيمياء:

قد لعب علم الكيمياء في الماضي ولا يزال يلعب دوراً أساسياً وحيوياً في تطوير حياة الإنسان، ويسهم علم الكيمياء في تلبية احتياجات الإنسان من طعام وكساء، ومواد صناعية كالمطاط والألياف والحرير والصوف الصناعي، وتسهم الكيمياء أيضاً بنصيب متزايد في زيادة إنتاج المحاصيل الزراعية من خلال إنتاج الأسمدة والمبيدات، وتسهم الكيمياء في الصناعات الصيدلانية، ويمكن أن يكون لعلم الكيمياء مستقبلاً ودوراً بارزاً من حيث توفير مصادر جديدة للطاقة لعالم يتزايد سكانه بشكل مذهل، لأن تحول الفضلات العضوية إلى وقود، أو أن توظف معارفها في تسخير الطاقة الشمسية والنووية للأغراض السلمية (عامر، 2004: 4).

وبسبب دور الكيمياء المشار إليه في الأمثلة السابقة في حياة المجتمع وغيرها، فقد وصفت الكيمياء بأنها القوة الدافعة الجديدة لنهضة المجتمعات اقتصادياً. ولذا عندما يدرس هذا الفرع من العلوم إلى الطلبة تكون الغاية أن يدرك الطلبة كيف أن هذه المعارف ذات أثر في رخاء ورفاهية البشر كما هو لباقي فروع العلوم الأخرى. (السيد 2005: 16).

الوسائل التعليمية في تدريس الكيمياء:

يفقصد بالوسائل التعليمية بأنها مجموعة الأجهزة والأدوات والمواد التعليمية التي يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم والتعلم بهدف توضيح المعاني وشرح الأفكار للطلاب وبلغ الأهداف التدريسية في أقل وقت وجهد ممكنين دون الإستناد إلى التعليم اللفظي.

ويعكّد الأدب العلمي على أهمية استخدام الوسائل التعليمية المختلفة في التدريس الفعال للكيمياء من خلال الفوائد العلمية الآتية (العقيل، 2003: 30):

1. توفير خبرات تعليمية حية واقعية تثير النشاط الذاتي لدى الطالب.
2. ترفع درجة الانتباه وإهتمام المتعلمين وبالتالي تزيد فاعليتهم للتعلم.
3. تساعد المتعلم على صياغة أفكار جديدة وربطها بخبراته السابقة.
4. تبني الميول والاتجاهات العلمية لدى الطلاب والتي قد تقود للإبداع.
5. تساعد في تذكر المادة التعليمية والاحتفاظ بها وتقلل من عامل النسيان.
6. تسهم في توضيح المعاني ومن ثم تزيد الحصيلة اللغوية للطلاب.
7. توفر للطلاب خبرات متنوعة يتعذر الحصول عليها عن طريق الوسائل والأساليب اللفظية، وتسهم في تحقيق التعلم وفاعليته.

الدراسات السابقة

اولاً: الدراسات العربية

1- دراسة (أشرف الصايغ، و سحر فضل عبد الحميد عليان، 2019)

هدفت الدراسة الى معرفة أثر استخدام التعليم المحوسب في رفع التحصيل العلمي في مادة اللغة العربية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي تكونت العينة من (37) طالبة مثلت المجموعة التجريبية والتي تم تدريسيها باستخدام الدروس المحوسبة واستخدم الباحثان التصميم شبه التجريبي للمجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي، وقام الباحثان بإعداد اختبار بعدى على غرار الاختبار القبلي الذي تضمن أهم المحاور الرئيسية في مادة اللغة العربية وهي: القراءة، فهم المقتروء، التدريبات اللغوية، التعبير الكتابي والشفهي، الاملاء، لاختبار فرضيات البحث، وباستخدام الاختبار الثاني للعينات المرتبطة أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي في رفع التحصيل العلمي لمادة اللغة العربية، وقد تم التحليل لجميع الحالات (القراءة، فهم المقتروء، التدريبات، التعبير،

اللاملاء) ولوحظ وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي لكافة المجالات بدرجات متفاوتة أعلىها القراءة وأقلها التدريبات اللغوية يعزى ذلك إلى طريقة التدريس بالحاسوب.

2- دراسة (رواء ابراهيم عيسى، و عاطفة جليل صالح، 2019) في العراق

تهدف الدراسة إلى التعرف على صعوبات استخدام عينة من أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية لتكنولوجيا التعليم الحديثة في تدريسهم، ومدى ارتباط درجة استخدامهم الفعلي بالمتغيرات (المؤهل العلمي، والمؤهل الأكاديمي، والتخصص، وسنوات الخبرة)، واستخدام المنهج الوصفي، وتمثلت أدلة للبحث عبارة عن (استبيان) لمعرفة وجهات نظر أعضاء العينة وتم ثبات وصدق الاستبيان، وتحتوي الاستبيان على الصعوبات التي تحول دون الاستخدام الفعال للتكنولوجيا من وجهة العينة وهل توجد علاقة بالمتغيرات، وقد استُخدمت النسب المئوية والتكرارات والوسط المرجح لتحليل البيانات وإستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) أظهرت نتائج البحث عن وجود بعض العوائق التي تعيق استخدام أعضاء هيئة التدريس لتكنولوجيا التعليم في التدريس؛ كان من أهمها عدم توافر التجهيزات والبنى التحتية الالزامية، وبعضاً مرتبطة بضعف الدورات التدريبية في كيفية توظيف تكنولوجيا التعليم الحديثة في التدريس.

3- دراسة (نواري بوبكر، 2017) في الجزائر

رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة، الطاهر مولاي سعيدة.

هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التعليم الابتدائي، ومعرفة أثر الجنس والخبرة على اتجاهاتهم، وكانت الإشكالية ما طبيعة اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التعليم الابتدائي، وقد استخدمت الاستبيان كأدلة للدراسة حيث تكونت من (24) فقرة وذلك بعد ان صممت وتم التأكيد من صدقها ومدى مناسبتها في تطبيقها على الدراسة الأساسية ثم وزعت على عينة تكونت من (80) معلم ومعلمة من المدارس الابتدائية واظهرت النتائج وجود اتجاهات إيجابية لدى المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التعليم الابتدائي، حيث بلغ المتوسط (3.51) الحسابي الكلي لتقدير المعلمين على مقياس اتجاهات في استخدام الحاسوب في التعليم الابتدائي. وعدم وجود فروق ذات دالة إحصائية تعزى لمتغيرات (الجنس والخبرة) عند مستوى الدلالة (0.05).

4- دراسة (أديب حادنة، جميلة السرحان، 2015) في الأردن

هدفت الدراسة إلى تعرف درجة استخدام معلمي اللغة العربية لشبكة الإنترنت في التدريس في محافظة المفرق واتجاهاتهم نحوها في ضوء بعض التغيرات. وتكونت عينة الدراسة من (160) معلماً، وقد طور الباحثان أداة تكوّنت من (61) فقرة. وأشارت نتائج الدراسة أنَّ درجة استخدام معلمي اللغة العربية لشبكة الإنترنت كان بدرجة متوسطة، بينما الاتجاهات نحو الإستخدام كان بدرجة كبيرة. وأظهرت أيضاً وجود فروق في درجة استخدام شبكة الإنترنت تعزى لأثر متغيري المؤهل العلمي لصالح حملة الماجستير، ومكان العمل لصالح قضبة المفرق، بينما لا توجد فروق تعزى لأثر متغيري الجنس، والخبرة. وأظهرت عدم وجود فروق دالة أحصائياً في محور الاتجاهات تعزى لأثر متغيرات الجنس، والمؤهل العلمي، والخبرة في التدريس، ومكان العمل. وأوصت الدراسة اعتبار استخدام شبكة الإنترنت في تعليم مبحث اللغة العربية إحدى الكفايات الأساسية لعلم اللغة العربي.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

1- دراسة (Sowunmi & Aladejana, 2013) في نيجيريا

هدفت الدراسة الى بيان اثر التدريس بمساعدة الحاسوب على التحصيل الطلاب في العلوم في المدارس المرحلة الابتدائية وقد استخدم المنهج شبه التجاري و لتحقيق الدراسة اعد اختبار تحصيلي، وتكونت العينة من (150) طالباً ثم تقسّمهم الى ثلاث مجموعات: مجموعتين تجريبيتين و مجموعة ضابطة، المجموعة التجريبية الاول درست باستخدام الالعاب الحاسوبية والثانية درست المادة نفسها ببرنامج حاسوبي تفاعلي والضابطة بالطريقة الاعتيادية و اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبيتين والضابطة لصالح المجموعتين التجريبيتين تعزى لاستخدام الطريقة الحاسوبية ولم تظهر فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبيتين.

2- دراسة (Taban Habibu, Md. Abdullah-Al-Mamun, CheKum Clement, 2012) في أوغندا

هدفت الدراسة إلى اكتشاف الصعوبات التي يواجهها المعلمون في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في التدريس والتعلم في الفصول الدراسية في مؤسسات التعليم التقني والتعليم العالي في أوغندا. شارك في الدراسة 55% من عينة مكونة من 150 معلماً و 57% من عينة من الإداريين. تم استخدام اختبار مربع كاي والمتوسط المرجح باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل البيانات و تفسيرها. تكشف نتائج هذه الدراسة أن لدى المعلمين رغبة قوية في دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التعليم والتعلم على الرغم من الصعوبات. كانت المعوقات

الرئيسية هي الافتقار إلى برامج أصلية، وعدم كفاية أجهزة الكمبيوتر في الفصول الدراسية، والإنترنت منخفض السرعة، ونقص المخابر من جانب كل من المعلم والطالب لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ونقص مهارات التدريب المناسبة، وعدم توافر أحدث معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ونقص الموظفين الفنيين الخبراء، ضعف الدعم الإداري، وضعف المناهج الدراسية وما إلى ذلك. تم اقتراح التطوير المهني المستمر للمعلمين لوضع نموذج لأدوات التدريس وأدوات التعلم الجديدة بمدف تعزيز عملية التعلم والتعليم. من المهم لمدري المدرسين وصانعي السياسات فهم الحاجز والفعالية من حيث التكلفة للنهج المختلفة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريب المعلمين بحيث يمكن استكشاف استراتيجيات التدريب بشكل مناسب لجعل هذه التغييرات قابلة للتطبيق على الجميع.

3- دراسة (Serin, Oguz, 2011) في تركيا

هدفت الدراسة إلى تقصيّ أثر استخدام الحاسوب في التدريس على تحصيل ومهارات حل المشكلة لطلبة العلوم والتكنولوجيا، تكونت عينة الدراسة من (52) طالباً من طلبة الصف الخامس الابتدائي، موزعة على جموعتين بطريقة عشوائية: المجموعة الأولى تضم (26) طالباً، المجموعة التجريبية، والمجموعة الثانية تضم (26) طالباً المجموعة الضابطة. أعد الباحث اختباراً تحصيلياً في مادة (العلم، الشمس، القمر)، وأعد قائمة مهارات حل المشكلة لجمع البيانات. درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب لمدة ثلاثة ساعات أسبوعياً ولمدة ثلاثة أسابيع، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متطلبات تحصيل الطلبة ومهارات حل المشكلة بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية.

4- دراسة (Ozmen, H., 2008) في تركيا

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر تدريس المدعم بالحاسوب في فهم الطلاب للروابط الكيميائية والاتجاه نحو الكيمياء و تكونت عينة الدراسة من 50 طالباً وطالبة من الصف الحادي عشر وزعت بالتساوي إلى جموعتين أحدهما تجريبية درست باستخدام الحاسوب والآخر ضابطة درست بالطريقة التقليدية وتمثلت الاداة بإعداد اختبار لقياس التحصيل واخر مقياس لقياس الاتجاه نحو الاحياء وكانت من نتائج الدراسة وجود فروق دالة احصائية في متوسط تحصيل الطلبة في الكيمياء ومتوسط الاتجاه بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

منهج البحث وإجراءاته

يتناول هذا الفصل إجراءات البحث والتي تتضمن شرحاً لمنهج البحث وعينته وتحليل البيانات الشخصية لأفراد العينة، وأداة البحث التي اعتمد عليها الباحث والإجراءات البيانية التي خصصت لها، والأساليب والمقاييس الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات الاستبيانة للوصول إلى النتائج.

خطوات البحث الميدانية:

سعياً للإجابة عن أسئلة البحث وإثبات الفرضيات، أتبع الباحث الخطوات الآتية:

- 1- الخطوة الأولى:** مراجعة المقررات الدراسية والبحوث والدراسات المتعلقة بأجزاء الدراسة، والبرامج الحاسوبيّة المستخدمة في التدريس بالمرحلة الثانوية وكذلك عمل الباحث على مراجعة الدراسات السابقة التي أُحررت في مجال استخدام الحاسوب في التدريس؛ الغرض من هذه الخطوة التعرف على المنهجية التي يتم بها تحديد الدراسة وتصنيفها وتحليلها، والتائج التي توصلت إليها.
- 2- الخطوة الثانية:** قام الباحث بتوزيع الاستبيانة على عينة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وطرائق التدريس بالمدارس الثانوية للتعرف على مدى وضوح عبارات الاستبيانة وملامتها لأهداف الدراسة ثم إعادة إلadelاء بأهم الملاحظات والمقترحات المدونة.
- 3- الخطوة الثالثة:** قام الباحث بتوزيع الاستبيانة على معلمي الكيمياء والطلاب بالمدارس الثانوية عينة البحث بمحافظة الأنبار في العراق وتم استلامها منهم.
- 4- الخطوة الرابعة:** تفريغ بيانات الدراسة على شكل تكرارات، ورصد التكرارات وتحويلها إلى نسب مئوية بغرض الوصول إلى نتائج البحث وتفسيرها ومناقبتها.

منهج البحث:

قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم على جمع البيانات وتحليل نتائج تطبيق أدلة البحث، وذلك لملائمتها طبيعة هذا البحث وأهدافه.

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من أعضاء هيئة التدريس (اختصاص مادة الكيمياء) والبالغ عددهم (776)، منهم (345) معلمًا و(431) معلمة و(306) طالباً وطالبة من (587) مدرسة ثانوية بمحافظة الأنبار للعام الدراسي منها (281) ثانوية بنين و(216) مدرسة بنات و(90) مدرسة مختلطة، وذلك للعام الدراسي 2018-2019. كما مبين في الجدولين رقم (1) ورقم (2).

جدول رقم (1) يوضح المدارس الثانوية مجتمع البحث. محافظة الأنبار

عدد المدارس الثانوية	عدد مدارس البنين	عدد مدارس البنات	عدد المدارس المختلطة
1017	281	216	90
النسبة	%27.6	%21.2	%8.8

جدول رقم (3) يوضح معلمي مادة الكيمياء بمدارس المرحلة الثانوية

النسبة	عدد معلمي مادة الكيمياء	المعلمات	المعلمين
776	345	345	431
%44.5	%55.5	%44.5	%55.5

عينة البحث:

العينة الاستطلاعية:

قام الباحث بتوزيع عينة استطلاعية بلغ حجمها (30) طالب وطالبة من طلاب الصف الخامس العلمي، حيث كان الذكور منهم (16) والإإناث (14) و(10) من معلمي مقرر الكيمياء.

العينة الأساسية:

ت تكون العينة الأساسية من معلمي مادة الكيمياء وطلاب وطالبات الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية. محافظة الأنبار تفصيلها كما يأتي في الجدول رقم (3) والجدول رقم (4).

جدول رقم (3) يوضح مدارس المرحلة الثانوية عينة البحث

بنين	بنات	مختلطة
83	96	34

يتضح من الجدول (3) ان عدد مدارس البنين بعينة البحث بلغ (83) مدرسة و مدارس البنات (96) مدرسة، بينما بلغ عدد المدارس المختلطة (34) مدرسة.

جدول رقم (4) يوضح المعلمين والطلاب عينة البحث

النسبة	المعلمات	المعلمين	معلمى مادة الكيمياء	طلاب الصف الخامس العلمي
الطلاب	الطالبات	المعلمات	المعلمين	طلاب
%8.8	%21.2	%27.6	%27.6	%21.2
310			297	

تكونت عينة الدراسة من (297) معلم كيمياء منهم (144) معلم و(153) معلمة، و(310) من طلاب الصف الخامس علمي، منهم (135) طالباً و(175) طالبة. وهو ما وضحته نتائج الجدول (4).

أداة البحث:

وقد اتبع الباحث عده خطوات في إعداد الاستبانة فيما يأتي وصفا لها.

1- بناء الاستبانة: رجع الباحث في إعداد هذه الاستبانة إلى المصادر الثابتة وتمثل في:

أ- الدراسات والبحوث السابقة التي تتناول استخدام الحاسوب في تدريس الكيمياء.

ب- ما توصل إليه الباحث من خلال مقابلة عدد من معلمي مادة الكيمياء.

ت- فرض البحث.

2- اعداد الاستبانة في صورتها الأولية: من خلال محاولة الربط بين ما جاء في هذه المصادر من جوانب ذات الصلة بموضوع البحث وكيفية توزيع الإبعاد والمحاور المقترحة حاول الباحث بناء الاستبانة في صورتها الأولية من (36) فقرة موزعة على خمسة محاور هي:

1- المحور الأول: طرائق التدريس التقليدية المستخدمة في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية وعددتها (7) فقرات.

2- المحور الثاني: أثر الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية وعددتها (7) فقرات.

3- المحور الثالث: العوامل التي تؤثر على التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء وعددتها (7) فقرات.

4- المحور الرابع: استخدام الحاسوب في التدريس وعددتها (8) فقرات.

5- المحور الخامس: معوقات استخدام الحاسوب في تدريس الكيمياء وعددتها (7) فقرات.

وقد استخدم الباحث في بناء الاستبانة الأولية مقياس خماسي في الإجابة على الفقرات كما يلي (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)

تحكيم الاستبانة:

بعد إعداد الاستبانة في صورتها الأولية قام الباحث بعرضها على المشرف وقام بالتعديلات والتوصيات المطلوبة ثم طلب مني بأن أقوم بعرضهما علي مجموعة من هيئة التحكيم ذوي الاختصاص والدرية والخبرة في مجال المناهج وطرائق التدريس، والقياس والتقويم، وتكنولوجيا التعليم.

أجراء الاستبيانة:

تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من جزأين هما:

- 1- الجزء الأول: هو الخاص بجمع معلومات عامة عن المتغيرات الوصفية للمفحوصين، بغرض المقارنة التحليلية بينهما وقد طلب الباحث الآتي (النوع، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة).
- 2- الجزء الثاني: وقد اشتمل هذا الجزء على عدد (36) فقرة موزعة على خمسة محاور حسب التسلسل الآتي:
 - 1- المحور الأول: طرائق التدريس التقليدية المستخدمة في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية وعددتها (7) فقرات.
 - 2- المحور الثاني: أثر الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية وعددتها (7) فقرات.
 - 3- المحور الثالث: العوامل التي تؤثر على التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء وعددتها (7) فقرات.
 - 4- المحور الرابع: استخدام الحاسوب في التدريس وعددتها (8) فقرات.
 - 5- المحور الخامس: معوقات استخدام الحاسوب في تدريس الكيمياء وعددتها (7) فقرات.

صدق وثبات والاستبيانة:

$$\text{بلغ قيمة معامل ثبات الكلية حوالي } 0.89 \text{ وهي نسبة عالية وهذا ثبات الاختبار وصلاحيته} \\ \text{والإيجاد الصدق = } \frac{\text{الصدق}}{\text{الثبات}} = 0.94$$

معامل الصدق يساوي (0.94) وهذا يدل على أن الاستبيانة تتصف بالثبات والصدق الكبيرين جداً بما يحقق أغراض البحث، ويجعل التحليل الإحصائي سليماً ومحبلاً.

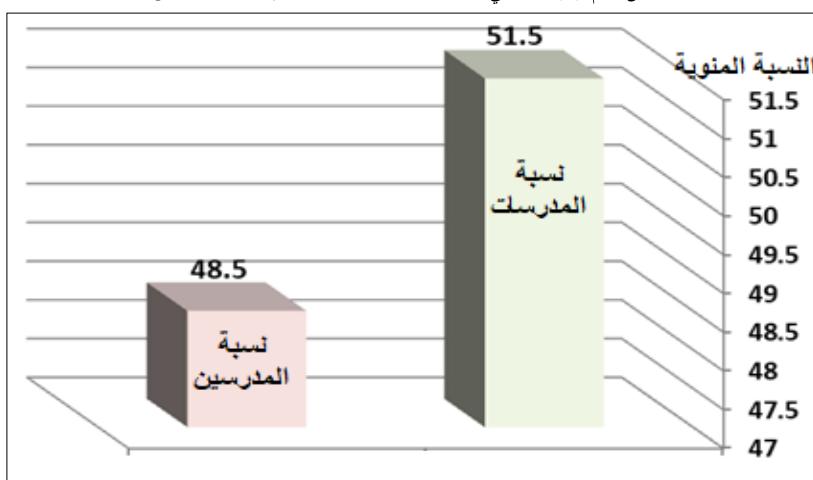
كما تم حساب ثبات الاستبيانة من العينة الاستطلاعية وأتضح أن قيمة معامل ثبات Alpha لمحاور الاستبيانة موضحة في الجدول رقم (5).

جدول رقم (5) يوضح معامل الصدق والثبات الذاتي لل الاستبانة

المحاور	عدد العبارات	معامل الثبات	الصدق
المحور الأول	7	0.75	0.87
المحور الثاني	7	0.65	0.81
المحور الثالث	7	0.71	0.84
المحور الرابع	8	0.82	0.91
المحور الخامس	7	0.89	0.94

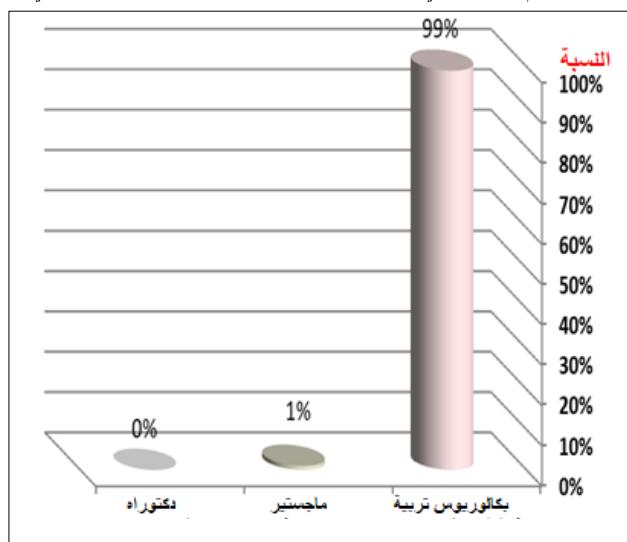
تحليل بيانات استبيان معلمى مادة الكيمياء:

الشكل رقم (1) مدرسي مادة الكيمياء عينة البحث وفق متغير الجنس



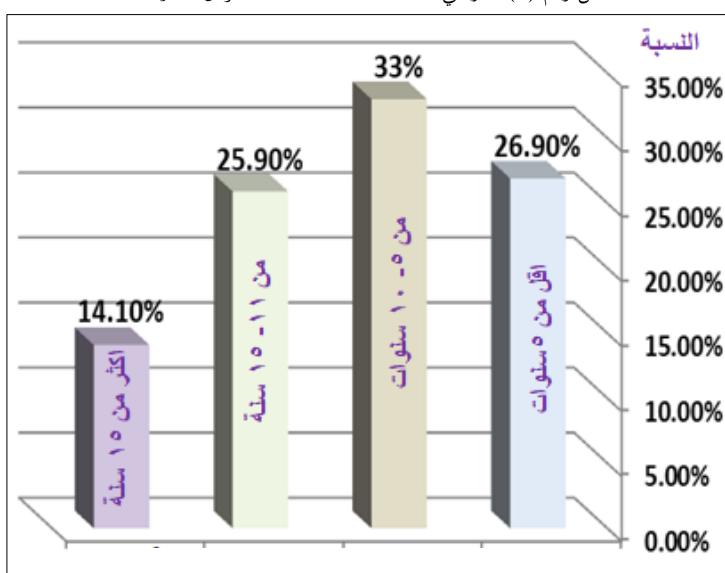
من الجدول رقم (5) والشكل رقم (1) يتضح أن غالبية أفراد العينة من الإناث حيث بلغت نسبتهم 51.5 %، بينما بلغت نسبة الذكور 48.5 %، وذلك لإقبال الإناث على مهنة التدريس وقلة الفرص في المهن الأخرى.

الشكل رقم (2) مدرسيي مادة الكيمياء عينة البحث وفق متغير المؤهل العلمي



من الشكل رقم (2) يوضح أن 99% من أفراد العينة مؤهلهم العلمي بكالريوس تربية، مما يشير إلى تتمتع أفراد العينة بالقدرة على استيعاب أسئلة الاستبيان ومن ثم الإجابة عليها.

الشكل رقم (3) مدرسيي مادة الكيمياء عينة البحث وفق متغير الخدمة

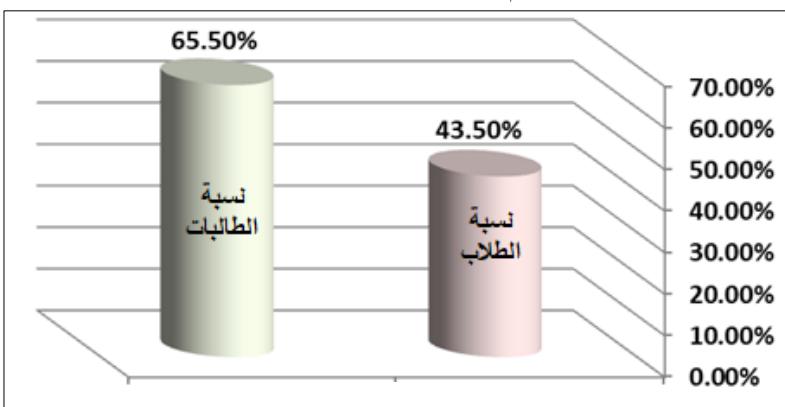


من الشكل رقم (3) يتضح أن 26.9% من أفراد العينة سنوات خبرتهم أقل من 5 سنوات، و 33% خبرتهم من 5-10 سنوات، و 25.9% خبرتهم من 11-15 سنة، و 14.1% خبرتهم 15 سنة فأكثر ويرى الباحث ان هناك تدين في نسبة المعلمين الذين خبرتهم أكثر من (15) سنة.

تحليل متغيرات استبيانة الطلاب:

يتضح من الشكل رقم (4) أن غالبية أفراد العينة من الإناث حيث بلغت نسبتهم 56.5%， بينما بلغت نسبة الذكور 43.5%， وقد يعود السبب في ذلك لرغبة الإناث في التدريس أكثر من الذكور.

الشكل رقم (4) عينة طلبة البحث وفق متغير الجنس



تحليل البيانات ومناقشة الفروض:

أولاً: تحليل ومناقشة فروض البحث من خلال استبيان المعلمين عند تصحيح وتفریغ استمارات الاجابة وفق اختبارات بدائل الاجابة.

جدول رقم (6) الوسط المرجح والوزن المثوي لإجابات معلمي مادة الكيمياء حول عبارات محور (طريق التدريس التقليدية المستخدمة في تدريس مادة الكيمياء).

العبارة	الوزن المثوي	الوسط المرجح
1. تتطلب توفير الخبرات الفنية المختصة بالمدرسة.	81.54882	4.077441
2. تنير الفوضى داخل الصف.	86.32997	4.316498
3. يسهل الحصول على الوسائل المستخدمة بها.	74.07407	3.703704
4. سهلة الاستخدام لأنها ترتبط بالبيئة المحلية.	75.21886	3.760943
5. تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.	73.40067	3.670034

80.26936	4.013468	6. تتيح اكمال المقرر في الزمن المحدد.
86.06061	4.30303	7. سهولة استخدام السبورة بالنسبة للمعلم.
79.748	3.9874	مجموع المحور ككل

يتبيّن من الجدول رقم (6) ان كل الفقرات متحقّقة اذا كان الوسط المرجح لكل الفقرات أعلى من الوسط الفرضي 3، أن أعلى فقرتين كانت لا تثير الفوضى داخل الصف، وسهولة استخدام السبورة بالنسبة للمعلم.

جدول رقم (7) الوسط المرجح والوزن المئوي للإجابات مدرسي مادة الكيمياء حول عبارات محور (أثر الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوي)

العبارة	الوسط المرجح	الوزن المئوي
1. طرق العرض بواسطة الحاسوب تحذّب انتباه الطالب.	4.461279	89.22559
2. يخلو من التعقيد والغموض.	4.154882	83.09764
3. تثير التشوّق لدى الطالب.	3.653199	73.06397
4. يوفر تدريبات للطلاب تساعد على فهم المقرر.	3.602694	72.05387
5. يوفر تطبيق عملي للمعلومات النظرية.	3.575758	71.51515
6. يزود المدرس معلومات عن طرق واستراتيجيات التدريس.	3.939394	78.78788
7. يساعد المعلم على الأداء بشكل جيد.	3.787879	75.75758
مجموع المحور ككل	3.88216	77.6431

جدول رقم (8) الوسط المرجح والوزن المئوي للإجابات مدرسي مادة الكيمياء حول عبارات محور (العوامل التي تؤثّر على التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء)

العبارة	الوسط المرجح	الوزن المئوي
1. كثرة أعداد الطلاب داخل الصف.	4.030303	80.60606
2. طول فترة المقررات الدراسية.	3.787879	75.75758
3. تركز المقررات على المعرفة أكثر من المهارة.	4	80
4. صعوبة المادة الدراسية المقررة.	4.121212	82.42424
5. استخدم المدرسين اسلوب التخويف والترهيب.	3.333333	66.66667
6. العيوب المتعلقة بطرق التدريس.	3.787879	75.75758
7. ضعف أداء المعلم.	4.090909	81.81818
مجموع المحور ككل	3.874459	77.4891

جدول رقم (9) : يوضح التكرارات والنسب المئوية للإجابات ملجمي مادة الكيمياء حول عبارات محور (استخدام الحاسوب في التدريس)

العبارة	الوسط المرجح	الوزن المثري
1. يساعد الطالب على فهم المادة بسرعة.	3.969697	79.39394
2. يبني روح الإبداع والاستكشاف لدى الطالب.	4.060606	81.21212
3. يثير الحوار بين الطلاب داخل الفصل.	3.939394	78.78788
4. يعطي فرصة للتواصل بين المعلم والطلاب.	3.484848	69.69697
5. يبني مهارات الطالب في استخدام الأجهزة والأدوات.	4.242424	84.84848
6. يقلل من الملل.	4.151515	83.0303
7. يجعل الطالب قادراً على مواكبة التطورات التقنية.	3.606061	72.12121
8. يساعد المعلم على تطوير أساليب عرض المادة العلمية.	4.090909	81.81818
مجموع المحور ككل	3.94318	78.86368

جدول رقم (10) يوضح التكرارات والنسب المئوية للإجابات ملجمي مادة الكيمياء حول عبارات محور (معوقات استخدام الحاسوب في تدريس الكيمياء)

العبارة	الوسط المرجح	الوزن المثري
1. عدم توفر الميزانية المالية المخصصة لدعم معامل الحاسوب.	3.757576	75.15152
2. عدم توفر المواد والأدوات المعملية.	3.818182	76.36364
3. عدم توفر الكهرباء بصورة مستمرة.	4.353535	87.07071
4. عدم توفر البرمجيات التعليمية المخصصة لتدريس المادة.	3.515152	70.30303
5. نقص الخبرات الفنية المتخصصة بالمدرسة.	3.939394	78.78788
6. البيئة المدرسية لا تدعم التدريس بالحاسوب.	4.151515	83.0303
	1.398316	27.96633
7. لا يتناسب المقرر مع عدد الحصص المقررة.	3.969697	79.39394
مجموع المحور ككل	3.92929	78.5858

ثانياً: اختبار الفروض:

نص العبارة للفرض الأول: يستخدم معلمو مادة الكيمياء طائق التدريس التقليدية في تدريس طلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية.

جدول رقم (11) يوضح الوصف الإحصائي وقيم اختبار مربع كاي لعبارات محور (طرائق التدريس التقليدية المستخدمة في تدريس مادة الكيمياء) الخاص باستمارء معلمي مادة الكيمياء.

العبارة	الوسط الحساسي	الانحراف المعياري	قيمة مربع كاي	القيمة الاحتمالية	الدلالة
1. لا تتطلب توفر الخبرات الفنية المختصة بالملدرسة	4.145	.8195	142.18a	0.00	دالة
2. لا تغير الفوضى داخل الصف	4.3165	.6479	215.04a	0.00	دالة
3. يسهل الحصول على الوسائل المستخدمة بها	3.704	.9655	213.89b	0.00	دالة
4. سهلة الاستخدام لأنها ترتبط بالبيئة المحلية	3.761	1.033	112.92b	0.00	دالة
5. تراعي الفروق الفردية بين الطلاب	3.451	1.176	149.05b	0.00	دالة
6. تتيح إكمال المقرر في الزمن المحدد	4.013	.9514	212.48b	0.00	دالة
7. سهولة استخدام السبورة بالنسبة للعمل	4.303	.7041	222.02a	0.00	دالة

يتضح من الجدول رقم (11) أن الوسط الحساسي لغالبية العبارات أكبر من الوسط الحساسي الفرضي (3) مما يدل على اتجاه اتجاهات المبحوثين نحو الموافقة، أما الانحراف المعياري يتراوح بين (0.6 – 1.1) مما يدل على تجانس البيانات، بينما كانت القيمة الاحتمالية لغالبية العبارات أقل من مستوى الدلالة المعنوية (0.05). مما يشير إلى وجود دلالة إحصائية.

الخاتمة:

يشتمل هذا الفصل عن أهم النتائج التي توصل إليها البحث والتوصيات والمقررات .

أولاً: أهم النتائج:

1. يستخدم معلمو مادة الكيمياء طرائق التدريس التقليدية في تدريس طلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية.
2. للحاسوب أثر مهم في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية.
3. توجد عدة عوامل تؤثر على التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي بالمرحلة الثانوية.
4. لا تتوفر بالمدارس الثانوية ميزانية مالية مخصصة لدعم معامل الحاسوب.

5. يسهم استخدام الحاسوب في التدريس في رفع التحصيل الدراسي لطلاب الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء بالمرحلة الثانوية.
6. قلة تناسب مقرر الكيمياء مع المدة الزمنية للمقرر.
7. قلة توفر البرمجيات التعليمية والخبرات الفنية شكل عائقاً من عوائق التعليم باستخدام الحاسوب.

ثانياً: التوصيات:

بناءً على النتائج تقدم البحث بالتوصيات الآتية:

1. ضرورة تقييم البيئة المدرسية لاستخدام الحاسوب في التدريس.
2. تخصيص جزء من ميزانية المدارس لشراء أجهزة الحاسوب الالازمة.
3. التركيز على (دوره ترقية الاداء) لرفع كفاءة معلمي مادة الكيمياء في مجال الحاسوب.
4. زيادة المدة الزمنية المخصصة (عدد الحصص) لمقرر الكيمياء.

ثالثاً: المقترنات:

لاستكمال مانع في هذا البحث يقترح الباحث الموضوعات الآتية:

1. إجراء دراسة مماثلة لمعرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس مادة الفيزياء على التحصيل الدراسي للطلاب في المرحلة الثانوية .
2. وضع تصور لتدريب معلمي مادة الكيمياء على كيفية استخدام الحاسوب ومستحدثاته في تدريس مقرراتهم .
3. استخدام المعامل الافتراضية في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الخامس العلمي.

المصادر:

1. إبراهيم صادق الخطيب و مصطفى تركي عبيد، (2011)، الكيمياء العامة، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، ط٤، عمان، الأردن.
2. إبراهيم عبد الوكيل الغار (2002م)، استخدام الحاسوب في التعليم، ط١، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، القاهرة.
3. أحمد إبراهيم قنديل (2006)، التدريس بالเทคโนโลยيا الحديثة، ط١، عالم الكتب والنشر، القاهرة.
4. أحمد النجدي وآخرون، (2007م)، تدريس العلوم في العالم المعاصر، (طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم)، دار الفكر العربي، القاهرة.
5. أحمد جمعة أحمد وآخرون، (2006)، التعليم باستخدام الكمبيوتر في ظل عالم متغير، ط١، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية.
6. أحمد حامد منصور (1992)، مجلة دراسات في تكنولوجيا التعليم، سلسلة تكنولوجيا التعليم رقم 4، الكويت.
7. أحمد حامد منصور (2000)، المدخل إلى تكنولوجيا التعليم.
8. زكريا نجفي آل وعلياء عبدالله (2008)، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، القاهرة، عالم الكتب.
9. زيد الهدويدي، (2005)، أساسيات تدريس العلوم في المرحلة الأساسية، دار الكتاب الجامعي، العين.
10. سامي محمد ملجم، (2005)، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

11. سهيلة محسن كاظم الفلاوي، وأحمد هاللي، (2006)، المنهج التعليمي والتوجه الإيديولوجي (النظري والتطبيق)، دار الشروق، ط1، عمان، الأردن.
12. شاهد رجبي عليان، (2010)، مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسيها النظرية والتطبيقية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
13. صابر بن علي حسين، (2015)، أثر استخدام الحاسوب على طلبة المرحلة الثانية لعلوم الكيمياء في بناء انظمة تتعلق بالكيمياء في التحصيل لكل من مادتي الكيمياء والخواص، مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية المجلد(23)، العدد(1).
14. صالح محمد علي أبوجادو، (1998)، علم النفس التربوي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
15. صبحي أبو جلاله، (2007)، تدريس تجارب العلوم في ضوء استراتيجيات التدريس المعاصرة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.
16. صالح أحمد بخياري (1999)، تاريخ الكيمياء، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ادارة التأليف والنشر، الكويت.
17. صالح الدين العمري، (2005)، طرق تدريس العلوم، مكتبة المجمع العربي للنشر، عمان.
18. صالح الدين محمود علام ، (2006)، القياس والتقويم التربوي والنفسي، أساسياته وتطبيقاته المعاصرة، دار الفكر العربي، القاهرة .
19. عبدالواحد حميد الكبيسي و محمد سامي فرحان، (2013)، التقنيات الحديثة واستخدامها في التعلم والتعليم وخدمة القرآن الكريم، مكتبة المجتمع العربي، عمان،الأردن.