أثر نمطي التحكم التعليمي (البرنامج - المتعلم) في الأنشطة الإلكترونية في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد

لبنى حموده درويش زين الدين

د/ أحمد مصطفي كامل عصر
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة المنوفية

د/ مصطفي سلامة عبدالباسط
مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية جامعة المنوفية

مستخلص:

هدف البحث إلى: الكشف عن أثر نمطي التحكم التعليمي (البرنامج – المتعلم) في الأنشطة الإلكترونية في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتم استخدام المنهج التطويري، واستخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتان التجريبيتان، وهو امتداد للتصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة Extended One Group Pre–Test – Post– Test Design، وتكونت عينة البحث من (٢٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الأسقفية الخاصة المشتركة بمنوف، وتم تقسيم المجموعات التجريبية إلى مجموعتان تجريبيتان، المجموعة التجريبية الأولى: وتكونت من عشرة (١٠) تلاميذ وهذه المجموعة درست باستخدام برنامج الكمبيوتر بنمط تحكم البرنامج وذلك لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، المجموعة التجريبية الثانية: وتكونت من عشرة (١٠) تلاميذ وهذه المجموعة درست باستخدام برنامج الكمبيوتر بنمط تحكم المتعلم وذلك لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وتمثلت أداة القياس في: اختبار تحصيلي في مادة العلوم للصف الثاني الإعدادي (إعداد الباحثة)، وتم إجراء التحليل الإحصائي للبيانات بالحاسوب باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإنسانية (SPSS)، وأسفرت أهم نتائج البحث عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التحكم التعليمي (البرنامج مقابل المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية لصالح نمط المتعلم.

الكلمات المفتاحية: التحكم التعليمي– تحكم البرنامج– تحكم المتعلم– الأنشطة الإلكترونية– التحصيل.

Abstract:

The Research aims to Detecting the effect of the two types of educational control (the program - the learner) on electronic activities in the development of achievement for prep students, and the developmental approach was used, and the experimental design of the two experimental groups was used, which is an extension of the experimental design of one group Extended One Group Pre- Test - Post– Test Design. The research sample consisted of (20) male and female students from the second preparatory class in the Episcopal Private School in Menouf. The experimental groups were divided into two experimental groups, the first experimental group: it consisted of ten (10) students and this group was studied using Computer program with the program control pattern for the second preparatory grade students, the second experimental group: It consisted of ten (10) students and this group was studied using the computer program with the learner control program for the second preparatory grade students, and the measurement tool was: A test achievement in science for the second preparatory grade (Prepared by the researcher), and a statistical analysis of the data was made using the computer using the Statistical Package for Humanities (SPSS) program, and the most important results of the research resulted in a statistically significant difference at the level (≤ 0.01) between the average scores of students of experimental groups in the achievement test It is due to the fundamental effect of the different educational control pattern (program vs. learner) in the environment of electronic activities in favor of the learner style.

Keywords: Educational Control – Program Control – Learner Control Electronic Activities – Achievement.

مقدمة:

تعد أنماط التحكم التعليمي من أهم متغيرات تصميم الأنشطه الإلكترونية وهى الدرجة التى يتحكم بها المتعلم فى عملية تعلمه والتى تتراوح ما بين التحكم الكامل للبرنامج وعنده لا يملك المتعلم أية حرية فى اختيار وتحديد عملياته التعليمية ونجد أن التحكم الكامل للمتعلم يعطى للمتعلم التحكم الكامل فى تعلمه، وتحكم المتعلم مع الإرشاد وهو يعتبر شبيه بالتحكم الكامل للمتعلم ولكن مع إعطاء توجيهات، ويمكن توضيح أساليب التحكم التي سوف يقوم عليه البحث الحالى كما يلى: تحكم البرنامج (program control) يعنى تحكم البرنامج من زمن التعلم، وفى تتابع المحتوى وفى كم التدريب المفروض على المتعلم، وفى تقديم التغذية الراجعة تلقائيًا، وذلك وفقًا لمعايير محددة توضع بمعرفة مصمم البرنامج أثناء تصميم وإنتاج البرنامج، وتحكم المتعلم (learner control) يعنى إعطاء الحق للمتعلم لكى يحدد الزمن الذى يكفيه واختيار التتابع الذى يناسبه أثناء دراسته لمحتوى البرنامج، وتحديد كم التدريب الذى يناسب مستوى تقدمة، بالإضافة إلى تحكمه فى طلب التغذية الراجعة.

ويرى نبيل جاد عزمي (٢٠٠٠، ص ١٨٥) أن التعلم الذاتي يفرض من خلال برامج الكمبيوتر التعليمي تطورًا فى الأساليب الخاصة بتقويم عملية التعلم و بعد أن انتقل التحكم فى مسار العملية التعليمية إلى الفرد ذاته فى معظم خطوات التعلم الذاتي، وبالتالي فلا تزال محاولات المصممين التعليميين مستمرة فى البحث عن نقطة التوازن بين كم الاختبارات المعطاة للمتعلم فى أثناء تعلمه، وأن من الإعتبارات التى ينبغي وضعها فى عين الاعتبار عند تحكم المتعلم هو نوع التحكم وكمه وطريقة التحكم ووسيلة التحكم حيث أن تحكم المتعلم يمكن أن يكون مفيدًا إذا زودنا المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية بخصوص تقدمة فى التعلم والقرارات التي يتخذها وتزويده بتعليمات واضحة وصريحة بخصوص تحكمه فى البرنامج، وحديثًا تؤكد النظرية البنائية على ضرورة تزويد المتعلم بقدر أكبر من التحكم التعليمي.

وأجريت دراسات أخرى أثبتت أن زياده تحكم المتعلم يزيد التعلم، وتسمح تلك البرامج للمتعلم بأن يعيد اتخاذ القرارات الخاصة بالمشكلة المعروضة عليه عدد من المرات حتى يمكنه اكتشاف تأثير القرارات البديلة بدون أي خطورة، ويتم بناء البرنامج عادة بإستخدام الأسلوب الحلزوني الذى يبدأ من البسيط إلى الأكثر تعقيدًا، وتقدم المادة باستراتيجية مناسبة للمتعلم يتم فيها مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، فالبرنامج يناسب بطئ التعلم وسريع التعلم.

كما أن هناك دراسات سابقه أكدت على أهمية التحكم التعليمي فى العملية التعليمية مثل: (نبيل جاد عزمي، ٢٠٠٠) حيث أوضح أن التحكم التعليمي هو درجة تحكم تعطى للمتعلم هذه الدرجة تقع على متصل يمتد من التحكم الكامل للمتعلم على أحد طرفية حنى التحكم الكامل للبرنامج على الطرف الأخر ويصبح اختيار درجه التحكم المناسبة من قبل المصمم التعليمي مرتبطًا بتأثير هذه الدرجة على النواتج التعليمية المطلوبة مثل زيادة التحصيل الدراسي أو خفض زمن التعلم، ودراسة (زينب أمين، ٢٠٠٠) التي تشير إلى أنماط تحكم المتعلم بأنها قدره المتعلم على اختيار نمط التعلم وتتابع المحتوى حيث يتاح له فرصة أكبر للتحكم فى عرض محتويات البرنامج والإبحار والتحكم فى وقت الاستجابة ووقت عرض المادة التعليمية، أو إختيار المساعدة بنوعيتها أو إختيار التدريبات ومستوى صعوبتها أو التوقف عن عرض البرنامج أو الخروج منه فى أى وقت يشاء.

كما تُعد أنماط التحكم التعليمي فى بيئة التعلم الإلكترونية من المتغيرات المؤثرة فى التصميم التعليمي لبيئة التعلم وهذا المتغير يحدد بشكل كبير دور وفاعلية المتعلم فى عملية تعلمه (Barzegar, 2011)، فنجد أن إتاحة التحكم للمتعلم يعطيه خبرة تعليمية أكثر ملائمة مع أسلوب تعلمة الخاص به، وينتج عنه تعلم أكثر فاعلية وكفاءة والحصول على أعلى معدلات ممكنة من التحصيل وذلك فى بيئات التعلم التفاعلية.

وفي هذا السياق أسفرت نتيجة دراسة نبيل جاد عزمي (٢٠٠٠) عن أن وضع التدريب تحت تحكم البرنامج أفضل من وضعه تحت تحكم المتعلم، حيث يؤدي تحكم البرنامج الى انخفاض الزمن الذى يستغرقه المتعلم فى الإجابة على الاختبار النهائي، ويرجع ذلك إلى أن المتعلم حينما يتلقى عدد من الأسئلة التدريبية داخل البرنامج لا يستطيع تجاوزها وبالتالي يجيب عنها وعندما يواجه المتعلم أسئلة متشابهة فى الاختبار البعدي، فسوف تكون لديه الخبرة الكافية للإجابة عنها بسرعه وبدون تردد، وهذا يعنى أنه كلما زادت عدد المحاولات التدريبية التى يختارها المتعلم أثناء تعلمه من البرنامج قل الزمن الذى يقضيه المتعلم فى الإجابة على الاختبار النهائي.

كما أشارت عدد من الدراسات السابقة إلى أهميه التحكم التعليمي فى التعليم مثل دراسة(Mable,B.Kiniz(1990)؛Friend,Cynthia,L.&Others(1990)؛
J.Chung(1992)؛(Goforth, Dave(1994)؛ زينب محمد أمين (١٩٩٥)؛ مصطفى جودت

(١٩٩٩)؛ محمد خميس (٢٠٠٣)؛ أماني محمد (٢٠٠٦) وظهرت فيها عناصر مشتركة يتم فيها التحكم فى برامج الكمبيوتر وهى الخطو الذاتي، والتغذية الراجعة ونواتج التعلم والتحصيل.

وعلى جانب آخر تلعب الأنشطة الإلكترونية دورًا هامًا فى تحقيق نواتج التعلم فهى تحدد كيف يقوم التلميذ بالاندماج مع المحتوى وبناء المعرفه وتشجع على البحث والتفاعل أثناء عملية التعلم، ويمكن أن يتعلم الطالب بالنمذجة ولعب الأدوار فى الأنشطة التعليمية اللاصفية عبر نقل أفكاره وخبراته من زملائه وإليهم بإستخدام برمجيات تعليمية، حيث تُعد الأنشطة التعليمية الإلكترونية مجالًا مهما لتطوير وإثراء شخصية الطالب لإكساب الطلاب أنماط من السلوك وإكسابه للمهارات وإتقانه لها، ولابد للمعلم من تضمينها تدريسيًا ومع التطور الحادث فى تقنيات التعليم والمعلومات ووسائطها سيصبح إستخدام الأنشطة التعليمية ضرورة حتميه لا غنى عنها لمعلم المستقبل ليس فقط لكونها ترسخ المعلومة وتطيل أثر التعلم بل أنها تضيف جوًا من التشويق على طرق التدريس والتعلم وتؤدى إذا ما أحسن استخدامها لتقليل الجهد والمال والوقت المبذول فى تصميم العملية التعليمة (Kamel, 2000, p11).

وتؤكد الدراسات السابقة على أهميه الأنشطة الإلكترونية مثل: Dale,E. (1969)؛ Pimmel (2001)؛ Murph&Young, Klemz (2003)؛ Young(2003) (2005)؛ Osborne &Grable, Overbay، كما تؤكد على أن إستخدام تقنيات التعليم والمعلومات تساعد على تصميم أنشطة تعليمية لخوض خبرات جديده قد تتصف بالواقع بالمخاطرة وإنها تساعده على التخيل والمغامرات التعليمية الافتراضية وتجعله من بعد ذلك مبتكرًا ومبدعًا وتعده لمعايشة متطلبات المستقبل التقنية. أو بشكل عام فأن دمج التقنيات فى الأنشطة التعليمية تؤدى إلى تفاعل بين التلاميذ ومحتوى تلك الأنشطة، إيجابية وحيوية، وكفاءه فى الاستجابة للفروق الفردية بين التلاميذ، وتنوع فى طرق التقديم والتعلم، وبذلك نجد أن الأنشطة الإلكترونية تلعب دورًا هامًا فى تحقيق نواتج التعلم فهي تحدد كيف سوف يقوم التلميذ بالاندماج مع المحتوى وبناء المعرفة وتشجع على البحث والتفاعل أثناء عمليه التعلم.

من خلال ما سبق ونتيجة لاختلاف نتائج الدراسات والبحوث حول تحديد نمط التحكم التعليمي الأنسب (برنامج– متعلم)، ظهرت الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف على نمط التحكم التعليمي الأنسب داخل الأنشطة الإلكترونية (تحكم برنامج مقابل تحكم متعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية ودراسة مدى تأثيرها في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مشكلة البحث:

تمكنت الباحثة من بلورة مشكلة البحث وصياغتها من خلال المحاور التالية:

١- نتائج عديد من الدراسات الأجنبية التي تم ذكرها التى ركزت على فاعلية الأنشطة الكمبيوترية فى تنميل التحصيل وغيرها من جوانب التعلم فى مادة العلوم فقد أولت اهتمامها بالمرحلة الابتدائيه فى تقديم برامج الانشطة الكمبيوترية لتنميه جوانب التعلم المختلفة. فى حين لم تولى دراسات عربيه نفس القدر من الاهتمام بها، واطلاع الباحثة على ما أتيح لها من دراسات وبحوث سابقة مرتبطة بأساليب التحكم التعليمي ومنها أشرف أحمد عبد اللطيف مرسى (٢٠١٢)؛ محمد شعبان سعيد عبد القوى (٢٠١٢)؛ وكذلك دراسات كل(Chou,H,& Wang,T(2006); Mainemelis,C,ETAL (2009 والتي أشارات إلى أهمية فاعلية التحكم التعليمى وأسلوب التعلم على تنمية التحصيل، كذلك توصيات الدراسات التى تناولت التحكم التعليمي كمتغير فيها مثل دراسة نبيل جاد عزمي (٢٠٠٠)؛ ودراسة المهدى (٢٠٠٩) والاهتمام بمجال التحكم التعليمي كحقل مهم من أجل تحسين عمليه التعلم من خلال الحاسب وحل المشكلات ونظرًا لأن الدراسات السابقة اختلفت نتائجها حول متغير أنماط التحكم التعليمي. ومن العرض السابق لنتائج بعض الأبحاث تبين تعارض النتائج حول أنماط التحكم التعليمي (تحكم البرنامج/ تحكم المتعلم).

٢- ما قامت به الباحثة من استطلاع لأراء بعض معلمى العلوم من خلال المقابلات غير المقننه فى مدراس المرحلة الاعدادية بمنوف وبعد مناقشتهم وسؤالهم شفهيًا عن الصعوبات التى تواجه التلاميذ فى ماده العلوم للصف الثاني الاعدادى فى جميع الموضوعات التدريسيه ومن خلال الاطلاع على أوراق إجابات التلاميذ (اختبارات القصيره نهايه العام الدراسى) استنتجت الباحثه مايلى:

- يواجه معلمي ماده العلوم صعوبات فى القيام بتدريس الموضوعات ذات المفاهيم العلميه المجرده والمتداخله مع بعضها وبالتالى يجد الطالب صعوبه عندما يطلب منه وصف كيفيه ارتباط المفاهيم مع بعضها الامر الذى يؤدى بدوره إلى ضعف تحصيله العلمي.
- الصعوبات المتعلقة بالتطبيقات والتجارب العمليه حيث أن مختبرات العلوم فى كثير من الأحيان ليست مجهزة بالمستوى المطلوب وتفتقر إلى التحديث مما يؤثر سلبيًا على إجراء التجارب اللازمه لتوضيح بعض المفاهيم العلمية حيث أشارت الدراسات السابقه أن هناك قصورًا فى التجهيزات الماديه والأدوات اللازمه للمختبرات المدرسيه كدراسه الزهراني (٢٠٠٠) ودراسه العنزى (٢٠٠٣) والمنتشرى (٢٠٠٦) .

- كما يتم تدريس التلاميذ بالطريقه التقليديه التى تعتمد على الالقاء ولا تراعى الفروق الفرديه بين التلاميذ وتعتمد على نشاط المعلم فقط.

وعلي ذلك تمكنت الباحثة من تحديد مشكلة البحث الحالي في وجود حاجة لتحديد أنسب نمط للتحكم التعليمي (البرنامج مقابل المعلم)، في بيئة الأنشطة الإلكترونية ودراسة مدى تأثيرها في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أسئلة البحث:

يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر بيئة الأنشطة الإلكترونية بنمطي التحكم التعليمي (البرنامج مقابل المتعلم) في تنمية التحصيل، لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

وتم تقسيم السؤال الرئيس إلى الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما التصميم التعليمي لبيئة الأنشطة الإلكترونية القائمة على التحكم التعليمي بنمطيه (البرنامج، المتعلم) في تنمية التحصيل، لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

٢- ما تأثير نمطي التحكم التعليمي (البرنامج مقابل المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الإعدادية؟

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية من خلال تحديد:

١- التصميم التعليمي لبيئة الأنشطة الإلكترونية القائمة على التحكم التعليمي بنمطيه (البرنامج، المتعلم) في تنمية التحصيل، لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- تأثير نمطي التحكم التعليمي (البرنامج مقابل المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهميه البحث:

يمكن أن يهتم البحث الحالي في:

١- مساعدة القائمين على إعداد وتصميم البيئات الإلكترونية التعليمية المتكاملة فى إعاده بناء الانشطه الإلكترونية طبقًا للفروق الفردية بين المتعلمين.

٢- توجية أنظار القائمين على تدريب طلاب تكنولوجيا التعليم لأستخدام أحدث لأساليب التكنولوجية فى ضوء بيئات الإلكترونية المختلفه.

٣- تزويد المعلمين بعديد من الأساليب والنماذج الحديثة في التدريس حيث أن هؤلاء المعلمين لديهم من الخبرات والخلفية الكثير مما يساعدهم في تسهيل تلك العقبات داخل الفصل.

٤- تعد هذه الدراسة مثال لأي تطوير تعليمي وتربوي واتخاذ القرارات الخاصة باستخدام الأنشطة الإلكترونية في التعليم الذي يتوقف على نتائج البحوث والدراسات.

٥- لزيادة مثل هذا النموذج في التعليم، يجب على متخذي القرار والتربويين أن يحثوا الآخرين على استخدام هذا النموذج من خلال خلق وإنشاء مجتمع من المعرفة وذلك بتوفير المعلومات عن هذا النموذج واستخدامه في التعليم.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على :

أولا: الحدود الموضوعية: اقتصر البحث الحالي على موضوعات وحدة دورية العناصر وخواصها في مادة العلوم للصف الثاني الإعدادي .

ثانيا: الحدود المكانية: تم تطبيق البحث الحالي في مدرسة هابى سكول الخاصه بمنوف.

ثالثا: الحدود البشرية: اقتصر تطبيق البحث الحالي على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

رابعا: الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة الميدانية في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠

منهج البحث:

اعتمدت الباحثه على منهج البحث التطويري، وهو المنهج المتبع فى تكنولوجيا التعليم الذى يتضمن تطوير البرامج التعليمية، ويتمثل المنهج التكنولوجي القائم على التطوير المنظومات التعليمية من خلال تطبيق نموذج محمد خميس(٢٠١٥) للتصميم التعليمي فى تطوير الأنشطة الإلكترونية باستخدام نمطى التحكم التعليمي، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي فى إعداد أدوات البحث إعداد قائمة ببعض مهارات التحكم التعليمى واسلوب المعرفي، والمنهج التجريبي فى تنفيذ كافة إجراءات تجربة البحث والتعرف على أثر استخدام نمطى التحكم التعليمى على التحصيل فى تصميم وتطوير مقرر العلوم والتحقق من صحة أو عدم صحة فروض البحث.

متغيرات البحث :

تضمن البحث الحالى المتغيرات التاليه:

أ- المتغير المستقل: نمط التحكم التعليمى في بيئة الأنشطة الإلكترونية (البرنامج – المتعلم).

ب-المتغير التابع: (التحصيل).

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي وأنماطه، تم استخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتان التجريبيتان، وهو امتداد للتصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة Extended

One Group Pre-Test – Post– Test Design ، ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث:

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
تجريبية (١)	اختبار تحصيلي	تحكم برنامج	اختبار تحصيلي
تجريبية (٢)		تحكم متعلم	

أداة البحث :

اختبار التحصيل الدراسى في العلوم. (إعداد الباحثة)

فرض البحث:

سعى البحث الحالي نحو اختبار الفرض التالي:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتان التجريبية في الاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التحكم التعليمي (البرنامج مقابل المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية.

خطوات البحث:

تطلب البحث الحالى إجراء مجموعه من الخطوات التاليه التي قامت بها الباحثة:

أولًا: دراسة تحليلية للاطار النظري تضمنت:

١- مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقه المرتبطة بمجال البحث ومحاوره وتتمثل فى: (الأنشطه الإلكترونية، ونمطى التحكم التعليمى، والتحصيل، والبحوث التى تجمع بينهم).

٢- اختيار وتحليل محتوى مقرر العلوم للصف الثاني الإعدادي.

٣- تحديد معايير ومواصفات الأنشطه الإلكترونية فى ضوء أنماط التحكم التعليمى.

٤- اختيار عينه البحث من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، بمدرسة هابى سكول- منوف .

ثانيًا: دراسة تطويرية تجريبية:

لأن البحث الحالى يعد من الأبحاث التطويرية التكنولوجية، استخدمت الباحثة نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥)، مع إدخال بعض التعديلات عليه والتى تتمثل فى استراتيجية التفاعل المستخدمة، وذلك لإجراء البحث الحالي، ويضم هذا النموذج المراحل التالية:

المرحلة الأولى: مرحلة الدراسة والتحليل وتشمل:

١- دراسة وتحليل خصائص الطلاب.

٢- تحديد الأهداف العامة للبرنامج، وتحليلها إلى أهداف نهائية وممكنة.

٣- دراسة وتحليل خصائص ومواصفات الأنشطة الإلكترونية.

٤- دراسة وتحليل نماذج تصميم الأنشطة الإلكترونية.

المرحلة الثانية: مرحلة تصميم البرنامج وتشمل:

١- كتابة الأهداف السلوكية فى ضوء خريطة التحليل السابقة.

٢- تصنيف الأهداف حسب مستوى بلوم.

٣- إعداد أدوات القياس محكية المرجع.

٤- تنظيم المحتوي.

٥- تحديد استراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم.

٦- اختيار الانشطة الإلكترونية وتحديد مواصفاتها.

٧- تصميم استراتيجية التعليم العام.

المرحلة الثالثة: مرحلة تطوير البرنامج وتشمل:

١- وضع خطة للتطوير (إنتاج وتقويم ورجع وتحسين).

٢- الإعداد والتحضير للإنتاج.

٣- إنتاج الأنشطة الإلكترونية.

٤- الدمج والتكامل بين الأنشطة الإلكترونية.

٥- التطوير البنائي للأنشطة الإلكترونية وذلك بعرضها على عينة صغيرة من التلاميذ والخبراء.

٦-إجراء التعديلات اللازمة فى ضوء آراء الطلاب والخبراء.

٧-إخراج الصيغة للأنشطة الإلكترونية.

المرحلة الرابعة : مرحلة التجريب وتشمل:

١- تحديد التصميم التجريبي. ٢- اختيار العينة.

٣- التطبيق القبلي للأدوات . ٤- تطبيق البيئة الإلكترونية على العينة.

٥- التطبيق البعدي للأدوات. ٦- تفريغ النتائج ومعالجتها إحصائيًا

٧- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٨- تقديم التوصيات والمقترحات المناسبة.

مصطلحات البحث:

في ضوء ما جاء في الإطار النظري تم تحديد مصطلحات البحث الحالي إجرائيًا كما يلي:

١- **التحكم التعليمي: learning control** "سيطرة البرنامج أو المتعلم على سير عملية التعلم، والتحكم في جميع عناصر عملية التعلم وأنشطته في تنمية تحصيل مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ".

٢- **تحكم البرنامج:program control** "التحكم الذي يعطي البرنامج حرية في سير عملية تعلمه واتخاذ القرارات التعليمية بشأن تعلم مادة العلوم لتنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ".

٣- **تحكم المتعلم: Learner Control** "التحكم الذي يعطي المتعلم حرية في سير عملية تعلمه واتخاذ القرارات التعليمية بشأن تعلمه مادة العلوم لتنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي".

٤- **التحصيل :Collection** تتبنى الباحثة تعريف اللقانى(١٩٩٩) بأنه"مدى استيعاب الطلاب لما فعلوا من خبرات معينه من مقررات دراسية ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ فى الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض".

٥- **الأنشطة الإلكترونية: E-activities** "بأنها الممارسات التي تتم داخل بيئة التعلم الإلكتروني بتحكم من المتعلم أو من البرنامج، وذلك لتنمية التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ".

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة

يتناول هذا الجزء الإطار النظرى للبحث والدراسات المرتبطة به من خلال ثلاثة محاور وهي:

- **المحور الأول:** التحكم التعليمي ونمطيه (البرنامج – المتعلم) وتتناول فيه الباحثة: الأساليب التعليمية، وأساليب التحكم، ومفهوم التحكم التعليمي، وخصائصه، وأهميته، والأسس النظرية له ونظريات التعلم المرتبطة به، وأنماط التحكم التعليمي (البرنامج – المتعلم).
- **المحور الثاني:** الأنشطة الإلكترونية وتتناول فيه الباحثة: مفهوم النشاط التعليمي، وخصائص الأنشطة التعليمية، ووظائف الأنشطة في التعليم الإلكتروني، وأنواع الأنشطة التعليمية، ومفهوم الأنشطة الإلكترونية، أهداف الأنشطة الإلكترونية في العملية التعليمية، وأهميتها في العملية التعليمية، وخصائصها، أنواعها، مراحل تصميم الأنشطة الإلكترونية، والشروط الواجب مراعاتها عند تصميم أنشطة إلكترونية، والأسس النظرية لها ونظريات التعلم الداعمة لها.
- **المحور الثالث:** العلاقة بين متغيرات البحث الحالي وتتناول فيه الباحثة: العلاقة بين التحكم التعليمي والأنشطة الإلكترونية، والعلاقة بين التحكم التعليمي والتحصيل الدراسي.

المحور الأول: التحكم التعليمى ونمطيه (البرنامج – المتعلم):

يُعد التحكم التعليمي من المتغيرات المهمة والمؤثرة في التصميم التعليمي لبرامج وبيئات التعلم الإلكترونية؛ حيث أنه يحدد بقدر كبير دور المتعلم وشكله وفاعليته في عملية تعلمه؛ ولتوضيح ماهية التحكم التعليمي يتطلب ذلك عرض لبعض المفاهيم المرتبطة وهي كما يلي:

الأساليب التعليمية:

هي تتضمن عناصر التصميم التعليمي التي يتم التحكم فيها مثل: التحكم في المحتوى التعليمي، أو التحكم في التتابع، والتحكم في الخطو، والتحكم في أساليب العرض، وهي عناصر هامة ينبغي على المصمم التعليمي تحديدها بدقة عند وضعه لإحداها أو لبعضها تحت أحد أساليب التحكم:

١- تحكم المتعلم مع الإرشاد:"Learner Control with Advisement"

يعرف (نبيل جاد عزمي، ٢٠٠٠، ص١٧) تحكم المتعلم مع الإرشاد بأنه إعطاء المتعلم حرية تحديد زمن التعلم واختيار التتابع الأمثل وطلب الكم المناسب من التدريب وحرية طلب التغذية الراجعة، ولكن مع إعطاء توجيهات ونصائح للمتعلم تتعلق بهذه الاختيارات وتعطيه ملاحظات دائمة عن أنسب هذه الاختيارات بحيث يبقى القرار دائمًا في يد المتعلم.

وتؤكد الدراسات السابقة على أن المتعلمين ذوي التحصيل الضعيف ليست لديهم معلومات مسبقة كافية، وليست لديهم الدافعية المطلوبة لاتخاذ القرارات المناسبة بالنسبة للتعلم مثل كمية التدريب، والخطو الذاتي، والتتابع الأمثل للمحتوى، لذلك فإن بعض الباحثين يقترحون تقديم إرشادات أو توجيه كحل بديل للاستخدام المطلق لتحكم المتعلم، ويلاحظ أن إضافة بعض أشكال الإرشادات لتحكم المتعلم، ترتبط طرديًا مع زيادة التحصيل تدريجيًا، حتى مستوى الإتقان السابق تحديده رغم زيادة الزمن المخصص للتعلم، ومن أجل ذلك تم تطوير أساليب "الإرشاد المرن "Adaptive Advisement والمبنية على تقييم الأداء اللحظي للمتعلم أولًا بأول، ثم إرشاد المتعلم للكم المطلوب من التدريب، وكذلك التتابع الذي يفترض أن يسلكه المتعلم لتحقيق الهدف التعليمي المحدد.

٢- التحكم التعليمي في بعض عناصر تصميم البرامج:

إن أحد الفوائد الشائعة لبرامج الكمبيوتر هو أنها تسمح لكل متعلم بالتعلم بطريقته الخاصة، وتتاح هذه الفرصة عن طريق السماح للمتعلم بالتحكم في عملية التعلم على أساس أن المتعلم هو الأكثر معرفة بمقدار ما يحتاجه من وقت في موضع معين، ومقدار التفاصيل التي

يحتاجها عن الموضوع وأفضل ترتيب للمعلومات بالنسبة له، وهذا التحكم العالي من قِبَل المتعلم سواء في سرعة أو ترتيب أو توقيت أو كم المعلومات التي يتم تعلمها يعد أحد الفوائد الأساسية لبرنامج الكمبيوتر.(Becker, 1994, pp155- 156)

ويشير (Milheim & Martin, 1991, pp99 - 105) إلى أن إتاحة التحكم للمتعلم في بعض جوانب البيئة التعليمية يعني عادة أنه يحصل على خيار يتعلق بتنظيم اكتساب المعلومات وتوقيت التعلم، وسرعته وجودته، ويختلف مقدار تحكم المتعلم من مهمة إلى أخرى، ومن نوع المعلومات التي سيتم تعلمها لأخرى، كما أن مقدار التحكم يختلف حسب موقعه في سلسلة متصلة أحد طرفيها تحكم المتعلم الكامل والطرف الآخر تحكم البرنامج الكامل.

وهناك عديد من عناصر التصميم التي يمكن أن يتحكم فيها المتعلم أثناء عملية تعلمه منها التحكم في زمن التعلم (الخطو الذاتي)، التتابع، المحتوى، التدريب، وفيما يلي عرض لهذه العناصر.

٣- التحكم في الخطو الذاتي.Self pacing :

تتيح برامج الكمبيوتر للمتعلم التحكم في زمن عرض الإطارات؛ حيث يسير المتعلم في عملية تعلمه وفق خطوة الذاتي، وهذه الميزة تلبي احتياجات المتعلمين، وتراعي الفروق الفردية بينهم، لأن بعض المتعلمين من ذوي القدرات المتوسطة والمنخفضة يحتاجون إلى وقت أكبر من المتعلمين من ذوي القدرات العالية في عملية تعلمهم، فوضع زمن عرض الإطارات تحت تحكم البرنامج قد يؤدي إلى نتائج سلبية نتيجة لتجاهل الفروق الفردية بين المتعلمين.

٤- التحكم في التتابع.Sequence :

التحكم في التتابع يسمح للمتعلمين باختيار التسلسل المناسب للمادة المعروضة، واختيار ما يفضلون دراسته من موضوعات شيقة لديهم وتتناسب مع اهتماماتهم ورغباتهم واحتياجاتهم التعليمية، مما يؤدي إلى زيادة فرص التفكير المرن.(Lunts, 2003, p64)

ويشير (Chung, 1992, pp14- 20) إلى حالتان لا يجب إعطاء المتعلم التحكم في التتابع الأولي: إذا كانت المادة التعليمية لها ترتيب محدد، فقد تحدث موانع للتعلم في هذه الحالة إذا تم اختيار تتابع غير مناسب من جانب المتعلمين، أما الحالة الثانية إذا كانت المادة التعليمية موضوعة في أنظمة تعلم خطية متتابعة؛ مما يجعل عملية إعادة ترتيب عناصر المادة التعليمية عملية صعبة وغير مناسبة.

٥- التحكم في المحتوى.Content :

يذكر (Lunts, 2003, p64) أن التحكم في المحتوى يعني امتلاك المتعلم الحرية في التعامل مع الأهداف التعليمية، ويرى أن التحكم في المحتوى مفيد مع ما يلي:

- المتعلمين الذين لديهم معارف متقدمة ومن ذوي القدرات العالية قد يشعرون بالملل والضجر من تكرار ما أتقنوا تعلمه سابقًا، فقد تستفيد هذه الفئة من المتعلمين أكثر إذا تم السماح لهم باختيار محتوى جديد نسبيًا.
- المتعلمين الذين يحتاجون بعض الوقت الإضافي لتعلم موضوع معين أو يحتاجون إلى مراجعة موضوعات سابقة.

ومن ناحية أخرى نجد أن تحكم المتعلم في عرض وتنظيم وتتابع محتوى الإطار، قد يمكنه من التعامل مع المعلومات البصرية المقدمة من خلال الإطار المفضل حسب خبرته الذاتية، حيث أن إدراك المتعلم وفهمه للمعلومات البصرية المقدمة تتحدد في إطار التوازن بين حجم المعلومات المقدمة في وقت محدد، وقدرة المتعلم على استيعابها، وتوضيح وإبراز الخصائص الهامة المرتبطة بها وعلاقتها بالمعلومات الأخرى التي لا يسهل فهمها.(Park, 1994, p24) .

٦- التحكم في التدريب:

ويقصد بالتحكم في التدريب هو إتاحة الحرية للمتعلم في الاستجابة إلى الأسئلة التدريبية داخل البرنامج، وتشير بعض الدراسات إلى أن ترك المتعلم يتحكم في الأسئلة التدريبية تؤدي إلى تجاهل المتعلم بعض الأسئلة.

وأظهرت دراسة (نبيل جاد عزمي، ٢٠٠٠، ص٢١٥) أن وضع التدريب تحت تحكم البرنامج أفضل من وضعه تحت تحكم المتعلم، فعند وضع التدريب تحت تحكم البرنامج تبين انخفاض الزمن الذي يستغرقه المتعلم في الإجابة على الاختبار النهائي، ويرجع ذلك إلى أن المتعلم حينما يتلقى عدد من الأسئلة التدريبية داخل البرنامج لا يستطيع تجاوزها وبالتالي يجيب عنها، وعندما يواجه المتعلم أسئلة مشابهة في الاختبار البعدي؛ فسوف تكون لديه الخبرة الكافية للإجابة عنها بسرعة وبدون تردد، وهذا يعني أنه كلما زادت عدد المحاولات التدريبية التي يختارها المتعلم أثناء تعلمه من البرنامج قل الزمن الذي يقضيه المتعلم في الإجابة على الاختبار النهائي.

١- مفهوم التحكم التعليمى:

أشار كل من "أرنون؛ وجرابوسكي" (Arnone & Grabowski, 1994, p.11) أن مفهوم التحكم التعليمى يشبه "متصل" بين "عدم وجود تحكم للمتعلم "No Learner Control" في أحد طرفيه حتى "التحكم الكامل للمتعلم "High Learner Control" في الطرف الأخر، وعدم وجود تحكم يعنى عدم وجود فرصة للاستكشاف أو الاختيار، وبالتالى حماية المتعلم من الحيرة، والغموض خصوصًا إذا كان الدرس مصممًا بشكل ثابت بدون بدائل أو اختيارات، وعلى الجانب الأخر من هذا المتصل يوجد التحكم الكامل للمتعلم والذى يترجم إلى تقديم عديد من الفرص للاستكشاف والاختيار، والتى بدورها تؤدى لدرجة عالية من الحيرة والغموض عند اتخاذ القرارات بواسطة المتعلم بدون إرشاد أو نصح، أما في الوسط فيوجد "تحكم المتعلم مع الإرشاد "Learner Control with Advisement" والذى يعمل على إحداث التوازن بين إعطاء التحكم للمتعلم مع إرشاده، وذلك لتحقيق معدلات أعلى للتحصيل، وخفض أكبر لدرجة الحيرة والغموض .

ويعرفه أيمن محمد (٢٠٠٥، ص١١٧) بأنه "درجة تحكم تقع على متصل يمتد من التحكم الكامل للمتعلم على أحد طرفية حتى التحكم الكامل للبرنامج على الطرف الأخر، ويصبح اختيار المصمم التعليمى لدرجة التحكم المناسبه بداخل برنامج الكمبيوتر التعليميه مرهونًا بتأثير هذه الدرجة من التحكم على النواتج التعليمية المطلوبة مثل زياده التحصيل إلى أقصى درجة ممكنه أو خفض زمن التعلم إلى أقل درجة ممكنة"، وعرفه سليمان جمعه عوض (٢٠٠٦، ص٥٧) أنه "قدر المرونه أو الحريه التي يتيحها البرنامج التعليمي والتي يسيطر بها المتعلم على التعلم من حيث المسار والخطو الذاتي والتغذيه الراجعه ويؤثر هذا القدر من الحرية في تكييف المتعلم مع البرنامج ودرجة تحصيله، كذلك يُعرف "شاو؛ ووانج" (Chou & Wang, 2009, p.208) التحكم التعليمي بأنها "الدرجة التي يتحكم بها المتعلم في عملية تعلمه، والتي تتراوح ما بين التحكم الكامل للبرنامج: وعنده لا يملك المتعلم أية حرية في اختيار، وتحديد عملياته التعليمية، حتى التحكم الكامل للمتعلم: وفيه يعطى للمتعلم التحكم الكامل في تعلمه.

وفي ضوء ماسبق عرضه تستخلص الباحثة أن للتحكم التعليمي نوعين الأول: تحكم داخلي ويعني تحكم المتعلم في الخيارات التعليمية المتاحة، أما الثاني تحكم خارجي ويعني تحكم البرنامج في سير المحتوى العلمي، وتستخلص الباحثة أيضًا أن المتعلمين من ذوي التحكم

الداخلي يميلون إلى استخدام أسلوب تحكم المتعلم، أما المتعلمين من ذوي التحكم الخارجي يميلون إلى استخدام أسلوب تحكم البرنامج .

وفي ضوء ما سبق عرضه تُعرف الباحثة التحكم التعليمي إجرائيًا بأنه "سيطرة البرنامج أو المتعلم على سير عملية التعلم، والتحكم في جميع عناصر عملية التعلم وأنشطته في تنمية تحصيل مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- خصائص التحكم التعليمي:

يتسم التحكم التعليمي بوظائف عدة يمكن أن تفيد في تعلم المواد الدراسية وفيما يلي عرض لبعض هذه الخصائص (سليمان جمعة، ٢٠٠٦، ص ص٥٢ – ٦٥):

١/٢/ التأكد أو الإثبات:

ويظهر من خلال إتاحة الفرصة للمتعلم أن يتأكد مما تعلمه من خلال وسائل القياس المتنوعة، والتي من خلالها يمكن تأكيد المعلومات المعرفية لدى المتعلم.

٢/٢/ الخطو الذاتي:

وفيه يحدد المتعلم معدل التعلم الذي يناسبه فيسيطر المتعلم على وقت تعلمه وفق معدل سرعته الذاتي وليس طبقا لمعدل سرعة المجموعة التي ينتمي إليها، مما يعطي المتعلم معدل حرية أكبر تزيد من معدل تعلمه وتحصيله.

٣/٢/ الإبحار:

يرتبط مفهوم الإبحار ببرامج الوسائط المتعددة التفاعلية بحيث تعطي للمتعلم مساحة من الحرية والسهولة في الوصول إلى المعلومات من خلال استخدام الروابط Links؛ ليتمكن المتعلم من الانتقال بين أجزاء الموضوع من خلال أساليب التحكم التي يضعها المصمم أمام المتعلم.

٤/٢/ الاستعلام:

برامج الوسائط المتعددة الكمبيوترية يمكنها أن توفر للمتعلمين إمكانية البحث والاستعلام عن المعلومات التي يحتويها البرنامج؛ مما يتيح الفرصة للمتعلمين الاستعلام بالأساليب التي يضعها مصمم البرنامج التعليمي لتحقق الهدف منها.

وترى الباحثة أن الوظائف السابق ذكرها هي وظائف أساسية للتحكم التعليمي، ويمكن أن يضاف للتحكم وظائف أخرى وفقًا لبيئة التعلم التي يتم فيها التحكم سواء كان تحكم من المتعلم أو من البرنامج.

٣- أهميه التحكم التعليمى:

يلخص "جوريسينك؛ وآخرون" (Gorissen,et al.,2012,p.13) أهمية التحكم التعليمي في:

- تمكن من الوصول الى المعلومات بسهوله ويسر.
- تمكن من التفاعل مع الموضوع مما يسهل عمليه التعليم.
- تعتبر من الطرق المثيره لدافعيه المتعلم.
- تساعد على تنميه مهارات التفكير العليا.
- ينمى مفهوم الذات والثقه بالنفس ويحدد من الإحساس بالخوف والقلق.
- تزويد الدارسين بالأدوات التى تساعدهم في زياده تقبل المعلومات وبذلك زياده التحصيل.

وفي هذا السياق هدفت دراسة أيمن محمد عبدالهادي (٢٠٠٥) إلى معرفة مدى فاعلية أساليب التحكم التعليمي في برامج التوجيه الكمبيوتري على مستوى الأداء المهاري والتحصيل لمعرفي للطلاب المندفعين والمتروبين، اختار الباحث عينة عشوائية من طلاب الفرقة الرابعة شعبة إعداد معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة، وقسمها إلى أربع مجموعات تجريبية وعمل الباحث على تصنيف الأفراد المندفعين والمتروين وتوزيعهم على مجموعات البحث الأساسية طبقًا لنوع التصميم التجريبي المستخدم، وهو التصميم العاملي (٢ × ٢)، وقام باستخدام أدوات البحث التالية: اختبار تزاوج الأشكال المألوفة (ت. أ. م. ٢٠)، واختبار تحصيلي موضوعي (لفظي . مصور)، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي، وقام بتصميم برنامجين كمبيوتر وفق المتغير التجريبي الأول، وهو أسلوب التحكم التعليمي في برامج التوجيه الكمبيوتري وهي كالتالي: برنامج مصمم بأسلوب تحكم المتعلم، وبرنامج مصمم بأسلوب تحكم البرنامج في برامج التوجيه الكمبيوتري، ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث فاعلية أسلوب التحكم التعليمى في برامج التوجيه الكمبيوترى في معدل الأداء المهارى للطلاب.

٤- الأسس النظرية للتحكم التعليمي ونظريات التعلم المرتبطة به:

يمكن تفسير تأثيرات استخدام التحكم للمتعلم في ضوء عدة نظريات مختلفة، وكل منها له وجهة نظر مختلفة فيما يتعلق بكيفية التحكم التعليمى للمتعلم بشكل فعال تعليميًا ومن هذه النظريات:

١/٤/ النظرية الاتصالية Communication Theory:

تتطلب عملية الاتصال توافر مجموعة عناصر هى المرسل، الرسالة، المستقبل ، قناة الاتصال، التغذية الراجعة، ويعد الاتصال هو عملية مشاركة في الخبرة بين شخصين أو أكثر حتى تعم هذه الخبرة وتصبح مشاعا بينهم، ويترتب عليه حتمًا إعادة تشكيل وتعديل المفاهيم السابقة لكل طرف من الأطراف المشتركة في هذه العملية، كما يعد الاتصال عملية ديناميكية، لا تتم إلا إذا حدث تفاعل بين المشتركين فيها بحيث يؤدى هذا التفاعل إلى مشاركتهم في الخبرة والمهارات (Siemens, 2008, p.6)

وبالنظر إلى التحكم في ظل هذه النظرية يتضح أن الاتصال يتشابه مع برامج الوسائل المتعددة والتى تتضمن مجموعة المثيرات (نصوص- صور- صوت- رسوم) بغرض إحداث أثر في المتعلم (المستقبل) وبذلك يتفاعل المتعلم مع هذه البرامج ويتحكم في تعلمة من خلالها كما يتحكم في التغذية الراجعه.

٢/٤/ نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory:

يرى جانييه أن التعلم ماهو إلا سلسلة من العمليات المتصلة والمستمرة التى تجرى داخل الانسان بين مرحلة المدخلات (المتلقى) والمخرجات (الاستجابة)، وتفسير ذلك أنها تبدأ من استقبال الإنسان للمثيرات الصادرة من البيئة والمؤثرة في حواسة والتى تؤدى إلى إستجابته لها، بمعنى أن عملية التعلم لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر وإنما يستدل عليها من ملاحظة ما يطرأ على سلوك الفرد، وترى هذه النظرية أن الانسان لديه مجموعه من الصور عن البيئات الحالية والسابقة(الخارجية منها والداخلية)، وعند مواجهته لمشكلة معينة فإنه يستخدم التنظيمات المعرفية لحل المشكلة (maltin,1994)

وهناك ثلاث عمليات معرفية تسهم في معالجة المعلومات لدى المتعلم، فبعد أن تنتقل المعلومات من أجهزة الاستقبال الحسية لدى المتعلم إلى الذاكرة تمر بعملية الترميز "encoding" ثم تمثل المعلومات بالذاكرة القصيرة المدى، ثم يتم تنظيمها قبل تخزينها واسترجاعها، وتختلف طريقة تنظيم المعلومات في الذاكرة الطويلة المدى من متعلم الى أخر، ومن ثم تكون ملاءمة الاختيار الذى يقوم به المتعلم لتنظيم المعلومات الذاتى لديه أكثر احتمالًا من الاختيار الذى يقوم به البرنامج، ومن ثم يتمكن المتعلم من تطوير استراتيجيات التنظيم الذاتى من خلال ممارسة التحكم، فتحكمه ضرورة للممارسة الناجحة الخاصة بتعلم التنظيم الذاتى (حسن شحاته؛ وزينب النجار،٢٠١١، ص٢٦٢).

وبالنظر إلى التحكم في ظل هذه النظرية فإنه يتضح أنه إذا ماتم تنظيم اختيارات البرنامج بشكل يتفق بدرجة كبيرة مع التنظيم المعرفي الداخلى للمتعلم فإن تحكم المتعلم يكون أكثر فاعلية، وبخلاف ذلك يكون تحكم البرنامج هو الأفضل.

٥- أنماط التحكم التعليمي (البرنامج / المتعلم):

تستعرض الباحثة في هذه الدراسة أنماط التحكم التعليمي ومنها تحكم المتعلم وتحكم البرنامج داخل بيئات التعلم الإلكترونية.

حيث يرى بعض الباحثين أن تحكم المتعلم في دراسة المحتوى التعليمي أكثر فعالية في التعلم، حيث أشارت نتائج دراسة "فيشر؛ وسندرا" (Fisher & Sandra, 2010, pp. 459 - 472) والتي هدفت إلى معرفة دور تحكم المتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني تفوق تحكم المتعلم، وأجريت هذه الدراسة على ٢٣٧ طالب وطالبة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، مجموعة تتحكم في عرض البرنامج ومجموعة يعرض عليها البرنامج دون تحكم وقد جاءت النتائج مشيرة إلى ارتفاع مستوى التحصيل المعرفي للمتعلمين لصالح مجموعة تحكم المتعلم،

وكذلك دراسة"تابرز ؛وهيوب"(Tabbers&Huib,2010,PP.441-453) والتي استهدفت معرفة مدى فاعلية تحكم المتعلم في الرسومات المتحركة في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل، وقد أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، من خلال المقارنة بين تعليم الطلاب بشكل خطي يعتمد على تعليمات البرنامج، وتحكم المتعلم المطلق، وقد أشارت هذه الدراسة إلى تفوق تحكم المتعلم، وإلى أهمية إدخال تحكم المتعلم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل القائمة على الرسومات المتحركة،

ودراسة كل من "فاندرويتر؛ وأخرون" (Vandewaetere, et al., 2011, PP. 2322 - 2332)؛ "تشانج؛ وآخرون" (Chang, et al.,2009,PP.189-206)؛ "أورفز؛ وأخرون" (Orvis,et al.,2009,PP.960 -971)؛ "ماير؛ وريتشارد" (Mayer&Richard,2007, pp.465-477)؛ "مارتين؛ وستيوارت" (Martin&Stewar,2012,pp.152-125)، والتي أيدت أن تحكم المتعلم في عرض عناصر برامج الوسائط المتعددة قد أدي لزيادة التحصيل المعرفي في العلوم المختلفة.

بينما يرى باحثين آخرين أن تحكم البرنامج يقدم ناتج تعليمي أفضل، وهذا ما أكده "روسمان؛ وإلين" (Rusman&Ellen,2007,pp.1-19) في دراستهما التي هدفت معرفة تأثير تحكم المتعلم وتحكم البرنامج في برامج الفيديو التفاعلية على زيادة التحصيل، وقد أجريت

هذه الدراسة على طلاب الفرقة الأولى، وفي اثنين من كليات الزراعة في هولندا، حيث تضمن البرنامج محتوى يرتبط بشرح العملية الصناعية في صنع الجبن من خلال برنامج فيديو تفاعلي وجاءت النتائج لصالح تحكم البرنامج، وكذلك دراسة أماني عبد العزيز (٢٠٠٩) والتي كان أحد أهدافها المقارنة بين أساليب التحكم التعليمي في برامج التعليم الإلكتروني على التحصيل المعرفي وأداء الطلاب في مهارات إنتاج المواد التعليمية، وقد أجريت الدراسة على ١٦٠ طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية بدمياط، وقد جاءت النتائج لصالح تحكم البرنامج.

وفي ذات الإطار أشارت نتائج دراسة نبيل جاد عزمي (٢٠٠٠) إلى تساوي الأسلوبين في الفاعلية، حيث هدفت تحديد أنسب أساليب التحكم التعليمي (تحكم متعلم، تحكم برنامج، تحكم متعلم مع الإرشاد) التي يجب أن تصمم بها برامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيرها على التحصيل الدراسي، وزمن التعلم، ومعدل التعلم، وزمن الاختبار، وتحديد أسلوب التحكم التعليمي الأفضل لكل عنصر من عناصر تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية (زمن عرض الإطار، تتابع المحتوى، عدد محاولات التدريب، تقديم التغذية الراجعة)، وقد جاءت النتائج الخاصة بالتحصيل أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل الدراسي ترجع إلى الاختلاف في أساليب التحكم الثلاثي (تحكم متعلم، تحكم برنامج/ تحكم متعلم مع الإرشاد).

ونظرًا لأهمية أساليب التحكم في برامج الكمبيوتر التعليمية تستعرض الباحثة في هذا الجزء لتعريف أنماط التحكم التعليمي، ثم العوامل المؤثرة في اختيار نمط التحكم، وأخيرًا النظريات المدعمة لأنماط التحكم.

١/٥/ تعريف أنماط التحكم التعليمي:

قسم"أرنون؛ وجرابوسكي" (Arnone & Grabowski, 1992, pp.15–27) أساليب التحكم إلى ثلاثة أنماط وهي:

- تحكم المتعلم. -تحكم البرنامج. -تحكم المتعلم مع الإرشاد.

١/١/٥/ مفهوم تحكم المتعلم:

عرفه "جيودي" (Judy, 2006, pp.111–127) على أنه تحكم الطالب في الخطوات والعمليات اللازمة للتدفق الأمثل للمعلومات في البرنامج.

كذلك أشار توفيق مرعي؛ ومحمد الحيلة (١٩٩٨، ص ٨٧) على أنه السير في عملية التعلم بمعدل السرعة الذاتية للمتعلم التي تحفزه للعمل وليس طبقًا لمعدل سير المعلم وذلك لأنه تتفاوت سرعة كل متعلم عن الآخر حسب قدراته واهتماماته واستعداداته.

كما أشار "يونج؛ وجامز" (Young&James,1996,pp.17-28) إلى أن تحكم المتعلم هو أسلوب يسمح للمتعلمين بالتحكم في تتابع الأحدث التعليمية التي يمكن مشاهدتها، والخطو الذاتي من خلال هذه الأحداث، هذا بالإضافة إلى أن التحكم في عرض ومراجعة هذه الأحداث.

بينما أشار "أرنون؛ وجرابوسكي" (Arnone & Grabowski, 192,pp.15-27) إلى أن تحكم المتعلم عبارة عن أسلوب يتيح للمتعلمين التحكم الكامل في التتابع والخطو الذاتي وإمكانية التوقف وإتاحة الإطارات العلاجية والتشويق والإثارة أيضًا ويرتب فيه المتعلم مادته التعليمية بالطريقة التي يفضلها حتى إنه يمكنه مراجعة أجزاء ومفردات التدريب التي تخطاها أثناء تعلمه.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه التحكم الذي يعطي المتعلم حرية في سير عملية تعلمه واتخاذ القرارات التعليمية بشأن تعلمه مادة العلوم لتنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٢/١/٥/ مفهوم تحكم البرنامج:

عرفه "يونج؛ وجامز" على أنه (Elen & Willems, 2005, pp.157-163) نوع من التحكم يشمل العناصر والأحداث التعليمية التي تقدم للمتعلمين ولكن في مسار خطي ثابت لا يكون للمتعلم دخل في ترتيبها أو تغيرها.

بينما عرفه "هوبر" (Hooper,1998,pp.15-18) بأنه الطريقة التي يتبعها البرنامج لتنظيم المعلومات والبيانات التي تقدم للمتعلم، بحيث يقوم البرنامج بالتحكم في تدفق وتعديل البيانات بنفسه دون تدخل المتعلم.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه التحكم الذي يعطي البرنامج حرية في سير عملية تعلمه واتخاذ القرارات التعليمية بشأن تعلم مادة العلوم لتنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

وترى الباحثة أنه عند اختيار نمط التحكم لابد من التعرض للعوامل المؤثرة في اختياره وفيما يلي عرض موجز لها:

٢/٥/ العوامل المؤثرة في اختيار نمط التحكم:

حدد كل من "تشانج؛ وآخرون" (Chang, et al., 2009, pp.189–206)، زاهر أحمد (١٩٩٦، ص ص٤٦–٥٣) بعض العوامل المؤثرة في اختيار نمط معين من أنماط التحكم التعليمي وهي:

- خصائص المتعلمين: تؤثر في اختيار أسلوب التحكم المناسب لها، ومنها العمر ففي المراحل الأولى من العمر يكون تحكم البرنامج أكثر فاعلية وذلك لأن قدرات الطفل واستعداداته ومعرفته السابقة تختلف عن المعرفة السابقة للطالب واستعداداته وقدراته في التحكم في المادة المتعلمة فكلما زاد عمر المتعلم يستطيع تكييف التعلم بشكل يناسب تفضيلاته وأساليبه.
- الأهداف التعليمية: وفقًا للأهداف التعليمية المحددة يتحدد أسلوب التحكم المناسب، فعندما يكون هدف التعلم الفهم فإن تحكم البرنامج يكون أكثر فاعلية، حيث يرى أوزابل أن التعلم عن طريق التلقي يساعد على الابتكار ويشجع الفهم من خلال ربط المادة الجديدة بالبنية المعرفية القائمة.

أما هدف التطبيق أو تعلم المهارة فيكون لتحكم المتعلم الدور الأكبر، فيرى برونر أنه لكي يتعلم الطالب مهارة لابد أن يكون المتعلم هو المتحكم في اختيار وتعاقب الأفكار، وبنفس الوقت يتحكم في تكرار المهارة مثل تركيب أجزاء المهارة ومراجعاتها.

- نظم التعليم والتعلم: هناك نظم تعلم فردية ونظم تعلم جماعية، وتسمح نظم التعلم الفردية بتضمين أسلوب تحكم المتعلم الذي يناسب كل فرد على حدة، بينما يصعب ذلك عند استخدام نظم التعلم الجماعية.
- المخرجات التعليمية: وفقًا للمخرجات وبعض معايير القياس يتم توجيه المتعلم أولًا بأول إلى نقاط ضعفه لمعالجتها ونقاط قوته للتأكيد عليها ويتم ذلك وفق ثلاث معايير هي الفاعلية وكفاءة التعلم وجاذبية التعلم والتي تؤثر في تحديد الأسلوب المناسب في ضوء هذه المعايير.
- الأساليب التعليمية: تتضمن الأساليب التعليمية عناصر التصميم التعليمي التي يتم التحكم فيها مثل التحكم في المحتوى والتتابع أو سرعة الخطو الذاتي والتي على أساسها يتحدد نوع التحكم المستخدم.

المحور الثاني: الأنشطة الإلكترونية:

يُعد استخدام الأنشطة الإلكترونية أسلوب وأداة يمكنها أن تحقق جانبًا مهمًا من أهداف التربية وهو التعلم بطريقة ذاتية، ومن ثم فهي تساعده وتوفر له الوسط المناسب والبيئة التعليمية ليكون المتعلم فعالًا أثناء عملية التعلم، ولذلك تعتبر الأنشطة من ضمن اتجاهات واستراتيجيات التعليم الفعال الذي يفعل من دور المتعلم في عملية التعلم للحصول على المعرفة وبنائها بنفسه.

١- مفهوم النشاط التعليمي:

إن أصل كلمة نشاط في القاموس المحيط يعود إلى الفعل نشط، فيقال: نشط المتعلم نشاطًا أي: طابت نفسه للتعلم وغيره. ويشير مصطلح النشاط التعليمي التعلمي Teaching and learning Activities إلى كل نشاط يقوم به المعلم أو المتعلم أو كلاهما؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة للمنهج المتمثلة في النمو الشامل المتكامل للمتعلم سواء نفذ هذا النشاط داخل غرفة الصف أم خارجها، مثل: الشرح والمناقشة، وطرح الأسئلة من قبل المعلم أو المتعلم، وكتابة الملخصات، واعداد مجلة، وتقسيم الطلبة إلى مجموعات، وغيرها (صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٦، ص٦)

كما يعرف "بروفي؛ وأليمان" (Brophy & Alleman, 1991) الأنشطة التعليمية على أنها كل ما يمكن توقع عمله من الطلبة بعد الحصول على مدخلات من خلال القراءة أو الاستماع من أجل تعلم وممارسة وتطبيق وتقييم لهذه المدخلات أوبمعني آخر الاستجابة إلى محتوى المنهج، لكن هناك رأى هو أن خصائص الأنشطة التعليمية في بيئة التعليم والتعلم الإلكترونية يجب أن تكون مختلفه عنها في بيئة التعليم والتعلم التقليدية. فهي أكثر من كونها استجابة لمحتوى ما.

٢- خصائص الأنشطة التعليمية :

للأنشطة التعليمية التعلمية خصائص تجعلها على قدر عال من الأهمية في التدريس أيًا كان موضوعه؛ لأنها تضفي على عمل المدرس حيوية وفاعلية واضحتين، وتزيد من فرص نجاحه في التعامل مع المادة التعليمية من جهة، ومع الطلاب من جهة ثانية. كما أن التدريس الناجح والفعال يقوم على أنشطة تعليمية تعلّمية تتصف بخصائص محددة تمنحها أهمية بالغة في التدريس. وهذه الخصائص هي: (جودت سعادة، ومحمد ابراهيم ، ١٩٩٧، ص١١)

- تتمتع الأنشطة التعليمية التعلمية بالتطور والتنامي، إنها ذات طبيعة تراكمية.

- يؤدي كل نشاط تعليمي تعلمي عمومًا إلى تحقيق هدف تعليمي واحد، ولكن بعض الأنشطة يؤدي إلى تحقيق أكثر من هدف.
- تنظّم الانشطة التعليمية التعلّمية في خطوات متتابعة، تبدأ بالخاص من الأمور وتنتهي إلى العام من المبادئ والتعميمات والاستنتاجات.
- خاصية التتابع في الأنشطة التعليمية التعلّمية تمكن من إيجاد طرقي تعلم مختلفة ومتنوعة.
- تساعد على تنظيم التعلم وتفسير عملياته ومتطلباته ونتائجه. كما تساعد على استمرارية التعلّم عبر التخطيط الناجح للأنشطة، الذي يربط التاليَ من الأنشطة بما سبقه.
- تساعد على تغطية الأهداف التعليمية في مجالاتها الثلاثة: المعرفي والوجداني والنفسي الحركي.
- تتيح الفرصة للتلاميذ ليطبقوا المعارف والمهارات التي اكتسبوها خلال تعلمهم السابق.
- تُدرِّب الأنشطةُ التعليمية التعلّمية غير الصفية الطلبة على التعلم الذاتي، وتُمَكنهم من مهاراته.
- تهيِّء الأنشطةُ التعليمية التعلّمية المتنوعة الطلبة على تكوين وجهات نظر وآراء متنوعة حول الموضوع الواحد.
- إذا كاب طبيعيًا أن الطلبة لا يتعلمون جميعًا بطريقة واحدة فإن القيام بأنشطة تعليمية تعلّمية متنوعة من شأنه ان يحقق مراعاة الفروق الفردية بينهم في التعلم، من خلال توفير أنماط تعلم متعددة تلائم تنوعهم وتثري تعلمهم وتشجعهم على الاستمرار فيه.

٣- وظائف الانشطة التعليمية في التعليم الإلكتروني:

تتعدد وظائف الأنشطة التعليمية التعلّمية بتعدد المواقف التي يتضمنها النشاط، وتنوعها. غير أن أهمم وظائف الأنشطة التربوية تتمثل فيما يلي: (جودت سعادة، ومحمد ابراهيم ، ١٩٩٧، ص١٧)

- إكساب الطلبة مواصفات المواطنة الصالحة؛ لأنها تتيح لهم الفرصة ليمارسوا مهمات شبيهة بتلك التي سيواجهونها في حياتهم العملية فيما بعد.
- اكتشاف ميول الطلبة ورعايتها وتنميتها.
- تحقيق النمو البدني والعقلي والوجداني للطلبة.
- توسيع نطاق التفاعل بين الطلبة والمواقف التعليمية التعلّمية.
- إثارة دافعية الطلاب للتعلّم الفعال.
- تقوية العلاقة بين الطلبة والهيئة التدريسية وإدارة المدرسة وتحقيق انفتاح المدرسة على المجتمع المحلي الذي توجد فيه.

٤-أنواع الأنشطة التعليمية :

٤/١/ أنشطة صفية تُنفذ داخل الصف بتوجيه المعلم وارشاده:

تهدف تحقيق أهداف تعليمية محددة هي الأهداف السلوكية المرتبطة جوهريًا بالمحتوى العلمي المعرفي أو الوجداني أو النفسي الحركي للدرس، وهذه الأنشطة الصفية تتنوع هي الأخرى، فهي تشمل الأنواع الآتية : (جودت سعادة، ومحمد ابراهيم ، ١٩٩٧)

٤/١/١/ **الأنشطة الأولية:** وهي تلك التي يُبدَأ بها الدرس عادة، وهدفها إثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المدروس وتهيئة اذهانهم لاستقباله.

٤/١/٢/ **الأنشطة التطويرية:** وهي التي ترمي إلى تحقيق الأهداف التعليمية للوحدة الدراسية، المعرفية والوجدانية والنفسية الحركية، ومن هذه الأنشطة: البحث، والإلقاء أو التقديم أو العرض، والانشطة الإبداعية، والتقدير،والملاحظة أو الإصغاء، وتعاون المجموعة، والتجريب العلمي.

٤/١/٣/ **أنشطة المناقشة:** وهي ترمي إلى تحقيق هدفين، أولهما واسع يضم عدة مهمات هي: الإسهام بأخذ المعلومات أو إعطائها، واتاحة الفرصة للتلاميذ لتقويم ما انْجز وتحديد الحاجات المطلوبة، واكتشاف الاحتَمالات المختلفة قبل اتخاذ القرار النهائي، وثانيهما يتمثل في توفير الوقت المناسب للمعلم ليقوِّم عمل المجموعات من جهة، وعمل الفرد من جهة ثانية.

٤/١/٤/ **الأنشطة الفنية والحرفية:** وتشمل عمومًا صنع لوحات أو إعلانات للصف، أو أخذ مجموعة من الصور للظواهر الطبيعية أو الاجتماعية أو العلمية لاستخدامها داخل الصف، أو صنع النماذج والمجسمات الخاصة بجسم الإنسان أو موضوعات الجغرافيا أو الرياضيات أو التربية المهنية، أو جمع الصور والرسوم والاشكال للوحة الحائط ...إلخ.

٤/١/٥/ **الأنشطة الختامية:** وهي الأنشطة الإجمالية أو التلخيصية في نهاية الدرس أو الخطة أو المشروع. إنها تثير مجموعة من الأسئلة المهمة، من نوع: من أين بدانا؟ وهو سؤال يركز على التخطيط التعاوني بين المعلمين والطلاب، وإلى أين وصلنا؟ وهو سؤال يركز على تشكيل التعميمات والاستنتاجات المهمة للوحدة التدريسية، وما الخطوة التالية؟ وهو سؤال يركز على الأمور التي لم تكتمل بعد في الوحدة التدريسية، قبل البدء بالوحدة التدريسية الحديدة.

٤/٢/ أنشطة غير صفية ينفذها المتعلمون عمومًا خارج الصف أو خارج المدرسة:

هي أنشطة هدفها تطوير معارف المتعلم ومهاراته، التي اكتسب الحد الأدنى منها في الصف، ويراد له، من خلال هذه الأنشطة غير الصفية والخارجية، أن يعمقها ويرسخها ويطورها بإضافات نظرية (قراءات إضافية او مطالعات)؛ أو عملية (كتابة موضوعات أو تقارير ذات صلة بالدروس المتناوَلَة في الصف)؛ أو مشاهدات حقلية (زيارة الحدائق أو البساتين أو

المزروعات)؛ أو زيارات ميدانية (للمتاحف او المكتبات ، أو المعارض ، أو المسارح أو المختبرات أو الآثار والقلاع والحصون)؛ أو رحلات ،... إلخ.

وقد أثبتت البحوث وأكدت عديد من الدراسات على فعالية استخدام الأنشطة في التعليم كما في دراسة (عزة جاد، ١٩٩٩؛ المهدي سالم، ٢٠٠١؛ رجب الميهي، ٢٠٠٣؛ إبراهيم عليه، ٢٠٠٥؛ صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٦)، وكذلك دراسات كل من "تونج" (Tong, 2001) و"كارلا" (Karla, 2013) و"تشارلز" (Charles, 2014).

٥- مفهوم الأنشطة الإلكترونية:

يُعرف نبيل جاد (٢٠٠٨، ص١٢) الأنشطة الإلكترونية بأنها الممارسات التعليمية التى يؤديها المتعلمون داخل البيئة المدرسية وخارجها كجزء من عملية التعلم والتعليم المقصود بإشراف المعلم بقصد بناء الخبرات واكتساب المهارات اللازمة في العملية التعليمية في المجالات المعرفية والنفسحركية والوجدانية والاجتماعية، كذلك يشير الغريب زاهر (٢٠٠٩، ص ص٢٣٩-٢٤٠) أن الانشطة الالكترونية هى إحدى استراتيجيات التعليم الإلكترونى التى تهتم بمبدأ نشر أعمال الطلاب لزملائهم، وتقييم الطلاب المستخدمين للأنشطة الإلكترونية لتقرير الأنشطة التى استخدموها، أيضًا عرفتها أمل سويدان (٢٠١١، ص ص٣٥-٩٣) بأنها الأنشطة التى تستلزم استخدام المستحدثات الحديثة مثل الانترنت، البريد الالكترونى لتنفيذها بواسطة المستخدمين، كما عرفها محمد عطية خميس (٢٠١٣، ص٤) أنها تلك البرامج والأنشطة التى تهتم بالمتعلم وتعني بما يبذله من جهد عقلى أو بدني في ممارسة أنواع النشاط الذى يتناسب مع قدراته وميوله واهتماماته داخل المدرسة وخارجها بحيث يساعد على إثراء الخبرة وإكساب مهارات متعددة بما يخدم مطالب النمو البدنى والذهنى لدى التلاميذ ومتطلبات تقدم المجتمع وتطوره، وعرفها أيضًا مجدى زامل (٢٠١٣، ٢٢) بأنها عبارة عن تصميم المقررات التعليمية بنمط يتيح التعلم بيسر وسهولة ومراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، وتنمى لديهم مهارات معرفية ووجدانية ومهارية ويساعد في توظيف الأساليب التدريسية المغايرة للتعليم التقليدى، وذلك بتوظيف التكنولوجيا الحديثة في التعليم، وعرفتها كذلك رشا أحمد (٢٠١٧، ص١٨) بأنها مجموعة من الممارسات التدريبية الإلكترونية التى تتضمن جوانب معرفية وأدائية، ويتم تصممها لتوصل المادة العلمية ولتحقيق أهداف التدريب، وينفذها معاونى أعضاء التدريس عن بعد باستخدام استراتيجية المشروعات الالكترونية في صوره مشروعات تشاركية بسرعة وسهولة ودقة، ويتم نشرها وتتقييم تنفيذها من خلال معايير مقننة.

مما سبق عرضه تُعرف الباحثة الأنشطة الإلكترونية في البحث الحالي بأنها الممارسات التي تتم داخل بيئة التعلم الإلكتروني بتحكم من المتعلم أو من البرنامج، وذلك لتنمية التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٦- أهمية الأنشطة الإلكترونية في العملية التعليمية:

أكدت عديد من الدراسات على أهمية الأنشطة الإلكترونية في العملية التعليمية، ومن هذه الدراسات: (عايدة أبوغريب، ٢٠٠٧، ص١٧)؛(محمد المطوع؛ وعبدالله الشمرى،٢٠١١، ص ٤٥)؛ (سالم الطحيح، ٢٠١١، ص٣١)؛ (نوبى الشامى، ٢٠١٤، ص٢٧)، وفيما يلي ملخص ما جاء في هذه الدراسات من أهمية للأنشطة الإلكترونية في العملية التعليمية:

- تحقق له فائدة كبيرة حيث تعمل على تأزر أكثر من حاسة للمتعلم عند ممارسته لها.
- تتيح الفرصة لانتقاء واكتشاف وتجريب استراتيجيات بديلة والجرأة في استخدام الكمبيوتر دون خوف.
- تحقيق التفاعل بين الكمبيوتر والمتعلم وهكذا يصبح الكمبيوتر أداة تساعد في تعليم وتنمية مهارات المتعلم بشكل فعال.
- أهمها الحفاظ على إشراك الطلاب في عملية التعلم.
- تعد وسيلة لمساعدة الطلاب على فهم حقائق ومعلومات الدرس بصورة أعمق.
- توفير الفرص لممارسة المفاهيم التى تعلموها بصورة ذاتية وتعطيهم سيطرة أكبر على عملية التعلم.
- تمكن الطلاب من التفكير بأنفسهم حينما يواجه الطلاب سؤالًا أو مشكلة فإنهم يتمكنون من الخروج بتفسيرات أو حلول أو استنتاجات أو استدلالات تساعدهم على تعلم ما هو مطلوب.
- توفر الأنشطة الإلكترونية فرصة للطلاب ليواجهوا أفكارا وآراء معارضة تتحدى معتقداتهم واتجاهاتهم عندما يكون غرض الأنشطة المناقشة بين الطلاب، وذلك من خلال الاشتراك في نقاش.
- من خلال الأنشطة الإلكترونية يراقب الطلاب تقدمهم، ويقيسون فهمهم، وبالتالي ينعكس ذلك على مضامين تعليمهم.
- تعمل الأنشطة الإلكترونية على مساعدة الطلاب على التفكر والتأمل في أفكارهم وكل ما يرتبط بالعملية التعليمية، وتنمية مهارات التعلم الذاتي عن طريق البحث والتحقيق والتأليف والتقييم والتحليل.

ومما سبق عرضه ترى الباحثة أنة من خلال الدراسة الحالية وتفاعل المتعلمين مع برنامج الأنشطة الإلكترونية يمكن تحديد أهميتها في: تنمية مهارات البحث عن المعلومات، وتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم، والحفاظ على مشاركة المتعلم وإيجابيته واعتماده على ذاته في عملية التعلم، ومساعدته على فهم الحقائق والمعلومات بصورة أعمق، وتوفير الفرص لممارستها بشكل ذاتى، وتوفير الفرص للتفكير والتأمل بصوره فردية، وتعطى فرصه لتبادل الأفكار بين المتعلمين، وتساهم في التعرف على نواحى القوه والضعف لديهم، وتحقيق أهداف متنوعة وبمستويات عليا، وتحقق التفاعل مع المحتوى والمعلم والمتعلمين.

٧- خصائص الأنشطة الإلكترونية:

تتطلب الأنشطة الإلكترونية عديد من المهارات مثل مهارات البحث في الإنترنت وكذلك تتطلب تفاعلًا وتعاونًا مع الآخرين، لذلك تتسم الأنشطة التعليمية الإلكترونية بمجموعة من الخصائص وهي (Jonassen, 1996)؛ (Al Hamdani, 2003)؛ (Berge,2004)؛ (Azevedo & Guthrie & Seibert, 2004)؛ (Cagiltay & Yildirim & Aksu, 2006)؛ (Lam & Yeung &) McNaught, 2007):

- وجود أكثر من وسيط أي بأن تكون ذات وسائط متعددة نص وصورة أو مقاطع فيديو حيث يشير بأن الوسائط المتعددة تحفز أكثر من حاسة، وتتميزة بجذب انتباه المتعلمين واسترجاع ما تم تعلمه بسهولة.
- كما أن الأنشطة الإلكترونية يجب أن تكون داعمة لجانب التفاعل بأنواعه، حيث تكون هذه الأنشطة أداة لتفعيل التفاعل من خلال ما يتلقاه الطالب من تغذية راجعة والتي تعد ضرورية للتقدم في عملية تعلم الفرد.
- الأنشطة الإلكترونية يجب أن تنمي جانب التعاون بين الطلاب حيث تشير عديد من الدراسات إلى التأثير الإيجابي للتعاون في عملية التعلم.
- يجب أن تكون الأنشطة الإلكترونية واقعية بحيث تقدم فرصًا للطلاب لتحقيق إنجاز يراه الطلاب حقيقيًا أو ذا قيمة، وأن تتحدى وتلهم وتشجع الطلبة لتحمل المخاطر وتجاوز التقيدات الشخصية وأن تترك هذه الأنشطة أثرًا إيجابيًا في حياة المتعلمين.
- الأنشطة الإلكترونية يجب أن تحفز الطلبة على التعلم، وتشجعهم على الإبداع وتثري خبراتهم المختلفة.
- ومن أهم خصائص الأنشطة التعليمية الإلكترونية أن تكون مرنة الاختبار (Flexible).
- أخيرًا يجب أن تكون الأنشطه التعليميه الإلكترونيه مضمنه في خطوات تصميم.

وتستخلص الباحثة مما سبق عرضه أن الأنشطة التعليمية الإلكترونية التي يستخدمها المعلمون في تنفيذ خططهم التعليمية أثناء تدريس الطلاب من الجوانب المهمة التي لها دورها الكبير في تحقيق الأهداف التعليمية للمنهج المدرسي، إذ مراعاة خصائص هذه الأنشطة عند تصميمها، وكذلك مراعاة تنوع هذه الأنشطة بما يراعي القدرات المختلفة للطلبة وما بينهم من فروق فردية في الجوانب المتعددة، يؤدي إلى تلبية الاحتياجات المختلفة لهؤلاء الطلبة ويشبع ميولهم ورغباتهم المتعددة ويجعلهم أكثر إقبالًا على التعلم، وأكثر انجذابًا إلى فهم الدروس واستيعابها، مما قد يسهم في تنمية تحصيل مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٨-مراحل تصميم الأنشطة الالكترونية:

تُعد عملية تصميم الأنشطة الإلكترونية عملية مشوقة وتتسم بالإبتكارية والفاعلية للتلاميذ، ويتم تصميم الأنشطة الإلكترونية بالشكل الذى يساعد على استثارة التجريب والاكتشاف عند التلميذ، وذلك في ضوء أربعة مراحل كما ذكرتها عزه خليل (٢٠٠٥، ص١٧):

١/٨/ **المرحلة الأولى:** تحديد احتياجات المقرر- تحليل الاحتياجات وتحديد الأهداف-تحديد الأهداف- تحديد الأحتياجات التكنولوجية والمصادر- تقييم البرمجيات الحالية.

٢/٨/ **المرحلة الثانية:** تصميم إطار لمقرر-تحديد الأنشطة التعليمية والمادة التعليمية وطرق التدريس- إعداد الخريطة الانسانية-تصميم التفاعل-اشتراك جميع الأعضاء لتحديد العوائق.

٣/٨/ **المرحلة الثالثة:** تجربة المقرر-التجربة الاستطلاعية للمقرر.

٤/٨/ **المرحلة الرابعة:** تطوير المقرر-تطوير المحتوى لمواكبة تصميم المقرر- تعزيز التعلم والتقييم- استخدام الطالب للمقرر-التقويم- تجربة المقرر قبل تعميمه- تخطيط توظيف تكنولوجيا التعليم الالكترونى.

وترى الباحثة أنه يجب أن يتم تصميم كل نشاط من الأنشطة الإلكترونية بالشكل الذى يمثل حافزًا قويًا لخيال التلاميذ أن تشبع وترتبط الأنشطة الإلكترونية باهتمامات التلميذ في هذه المرحله.

المحور الثالث: العلاقة بين متغيرات البحث الحالي:

يتعرض هذا المحور للعلاقة بين متغيرات البحث المستقلة والتصنيفية والتابعة، والتي تمثلت في: العلاقة بين التحكم التعليمي والأنشطة الإلكترونية، والعلاقة بين التحكم التعليمي والتحصيل الدراسي:

١- العلاقة بين التحكم التعليمي والأنشطة الإلكترونية:

تتأثر فاعلية الأنشطة بعدة عوامل مثل: دوافع المتعلم، نوع وشكل النشاط، توجيه النشاط، المعلم والزملاء، نمذجة النشاط، ممارسة النشاط، بيئة النشاط، زمن النشاط وتوقيته، وكذلك

نمط التحكم التعليمي، حيث تتميز الأنشطة الإلكترونية بأنها تزيد من دافع المتعلم، لأنها جاذبة للانتباه تخاطب أكثر من حاسة، محددة بوقت مثل الأنشطة المتزامنة، أو غير محددة بوقت مثل الأنشطة غير المتزامنة، تمكن من تكرار النشاط عدة مرات عكس الأنشطة التقليدية التي تعاني من التكلفة العالية وقلة الخامات التي تستخدم في النشاط، بالإضافة إلى أن النمذجة في الأنشطة الإلكترونية ليست بما ثمة أخطاء، كما تتميز بكثرة المعلومات وتنوعها، وسهولة الوصول إليها في أي وقت ومن أي مكان، وكذلك إمكانية حفظها(إبراهيم يوسف محمد؛ وعبد الحميد عامر،٢٠١١، ص٨). وبالتالي قد يتأثر تصميم النشاط التعليمي والإلكتروني بنمط تحكم المتعلم.

وترتبط الأنشطة بنظرية النشاط التي تسعى إلى تحقيق أقصى قدر من المشاركة للمتعلم وتحكمه في عملية التعلم، والتي من أهم مبادئها: أن النشاط نظام يضم عدة نظم فرعية بينها علاقات مترابطة، وتعدد وجهات النظر في الموضوع الواحد، والتغير الملازم للنشاط عبر الفترات الزمنية خاصة بعد ظهور الإنترنت والاتصالات والمعرفة، والتناقضات التي هي مصدر التغيير تؤدي إلى الابتكارات في مجال الممارسة (Gary M, 2011)، وهو ما يدعم أيضًا إمكانية تحكم المتعلم في تصميم وتنفيذ النشاط الإلكتروني، كما ترتبط الأنشطة بالنظرية المعرفية القائمة على التمركز حول المتعلم فهي تشجعه على المشاركة النشطة والفعالة، وتراعي ما بين المتعلمين من فروق فردية، وأهمية مراعاة نمط التعلم الخاص بكل متعلم، والاهتمام بالعمليات العقلية، كما تعتمد على تخزين المعرفة في ذاكرة الطالب واسترجاعها للمواقف الجديدة (عادل سرايا، ٢٠٠٧).

وترى أنه يمكن الاستفادة من الأنشطة الإلكترونية من خلال ربطها بأنماط التحكم التعليمي، فتبعًا لنمط التحكم (متعلم أو برنامج) يمكن أن تتنوع الأنشطة الإلكترونية فقد تكون موجهة، أو غير موجهة سواء شبه موجهة، أو حرة، ولكل نوع منهم بعض المميزات وبعض العيوب، فالأنشطة الموجهة وهي التي يحددها المعلم تختصر الجهد والوقت في الوصول إلى المعلومات المتعلقة بموضوع التعلم، ولكن يعيبها أنها تقيد المتعلم بما تم تحديده ولا تعطي له فرصة ليعتمد على ذاته في الوصول إلى المعلومات، وبالتالي اكتساب مهارات الوصول، ومشاهدة كم معلومات أكثر يتعلق بموضوع التعلم، وهي بالتالي تتناسب مع نمط تحكم البرنامج، والأنشطة شبه الموجهة وفيها يقدم المعلم بعض الإرشادات التي لا تقيد المتعلم ولا تحرمه من فرص النشاط العملي والعقلي مثل تعريف المتعلمين بعض الكلمات المفتاحية التي

تساعدهم على الوصول إلى الأنشطة المتعلقة بموضوع التعلم، ومن خلالها يمكن أن يكتسب المتعلمين مهارات الوصول إلى المعلومات، كما تمكنهم من الإبحار في المعلومات المتعلقة بموضوع التعلم، ومن ممارسة مهارات التفكير العليا مثل عقد المقارنات، إلا أنه يعيب هذا الأسلوب أنه يعطي الفرصة للمتعلم حسب خبراته التي ربما تكون قليلة، بالإضافة إلى أنه يتطلب وقت أطول وجهد، وربما لا يصل إلى الأنشطة التي تساعده على التعلم، أما هذا النوع من الأنشطة يتناسب مع نمط تحكم البرنامج الجزئي، بينما الأنشطة الحرة وفيها يترك للمتعلمين الحرية كاملة دون أي نوع من التوجيه إلا أن هذا الأسلوب تتم ممارسته بعد النوعين السابقين، وهذا النوع من الأنشطة يتناسب مع نمط تحكم المتعلم.

٢- العلاقة بين التحكم التعليمي والتحصيل الدراسي:

إن المعلومات المستنتجة من الأبحاث الخاصة بالوسائط المتعددة التفاعلية خلال العقد الأخير من القرن العشرين تنصب على ما يتعلمه الطلاب عند استخدامها وكيف يتعلمونه؟ ومن أهم نتائج هذه الدراسات أن المتعلم قد تغير دوره من مجرد متلقى سلبى للعملية التعليمية، بحيث أصبح واعيًا لما يتوسط المدى بين المثيرات التعليمية من جهة، والنواتج التعليمية من جهة أخرى، ومن أهم هذه النواتج التحصيل الدراسى، وفي مجال أبحاث التحكم التعليمى؛ فإن معظم هذه الأبحاث درست التحصيل كأحد المتغيرات التابعة التى تتأثر باستخدام التحكم المختلفة، وقد لوحظ أن هناك تناقض في النتائج الخاصة بتاثير أساليب التحكم على التحصيل، فبعض النتائج أشارت إلى أن المتعلمين يتعلمون أكثر عند إعطائهم الفرصة للتحكم في تعلمهم، فقد وجدت "كينزى" (kinzie, 1988) أن الطلاب الذين يأخذون التحكم في مراجعة المحتوى يحققون درجات أعلى في الاختبار البعدى من أولئك الذين لا يأخذون هذا التحكم، أما "جاي" (Gay, 1993) فقد أوضح أن الطلاب الذين يتحكمون في التتابع خلال التعلم يعطون درجات أعلى في واحد، أو إثنان من مقاييس التحصيل، وذلك بالمقارنة مع الطلاب الذين تحت تحكم البرنامج، أما "روس" (Ross, ١٩٨٩) فقد وجد أن الطلاب الجامعيين الذين يسمح لهم باختيار وسيلة التعلم (مطبوعات أو كومبيوتر) ؛ فقد حققوا معدلات أعلى للتحصيل من أولئك الذين لم يختاروا وسيلة التعلم ولكن فرضت عليهم، وقد وجد "تينيسون" (Tennyson,1980) أن الطلاب الجامعيون يستفيدون أكثرر عند التحكم في بعض عناصر التعلم، ولكن فقط في حالة ما إذا تم إرشادهم طبقًا لمقياس بداخل البرنامج، والبعض الأخر من الدراسات وجد أن المتعلمين عندما يتحكمون في تعلمهم يتعلمون أقل من أولئك الذين يتعلمون تحت تحكم البرنامج يحققون درجات أعلى على الاختبار البعدى من أولئك الذين يتخطون هذا التدريب وفقا لرغباتهم، وبوجه عام فقد وجد أن السماح بتقديم كم مناسب من تحكم المتعلم في التعلم يؤدى إلى نتائج أفضل بالنسبه للتحصيل من تلك التى تنتج عن إعطاء قدر عالى من تحكم

المتعلم، ولقد ذكر بعض الباحثين محاذير تتعلق بفائدة تحكم المتعلم على التحصيل، ووجد أن اسلوب تحكم المتعلم قد يقدم الفرصة للأفراد لإجهاد أنفسهم بدون داع، ووجد أن الطلاب الجامعيين عندما يستخدمون أسلوب تحكم المتعلم فإنهم يختارون نسبة عالية من الاختبارات التى تتجاوز الحد المناسب لتحقيق الهدف عندما يكون التعلم تحت تحكم البرنامج.

الخطوات المنهجية للبحث:

تناولت الباحثة في هذا الفصل الإجراءات المنهجية للبحث؛ حيث اعتمدت على نموذج التصميم التعليمي "محمد عطية خميس" (٢٠١٥) عند تطوير بيئة الأنشطة الإلكترونية (البرنامج التعليمي) وفقًا لنمط التحكم التعليمي (البرنامج– المتعلم)، وتم استخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتان التجريبيتان، وهو امتداد للتصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة Extended One Group Pre-Test – Post– Test Design، وتكونت عينة البحث الأساسية من (٢٠ تلميذا وتلميذة)، ثم بناء أداة البحث والتي تمثلت في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية من إعداد الباحثة، واستخدمت الباحثة منهج البحث التطويري "عبداللطيف الجزار (٢٠١٤): وذلك للإجابة عن إجراء تجربة البحث؛ والإجابة عن أسئلة البحث، وعرض أساليب المعالجة الإحصائية لبيانات البحث.

١- التصميم التعليمي للمعالجات التجريبيه لبيئة الأنشطة الإلكترونية وفقًا لنمط التحكم التعليمي (البرنامج– المتعلم) وتطويرها بنموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥):

في ضوء نموذج محمدعطية خميس (٢٠١٥)، اتبعت الباحثة الخطوات التالية لتصميم المحتوى الخاص بمادة العلوم لتنمية التحصيل لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وذلك من خلال تقديم أنماط التحكم المختلفة (البرنامج–المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية وفيما يلي شرح لهذه المراحل بالتفصيل في ضوء طبيعة البحث الحالي:

١-١- مرحلة الإعداد والتخطيط القبلي:

قامت الباحثة بوضع خطة للتصميم والتطوير، تمثلت في الآتى:

١-١-١-تشكيل الفريق المشارك في عمليتى التصميم والتطوير، حيث قامت باختيار الفريق الداعم للباحثة في عمليتى التصميم والتطوير، وشمل:

- المصمم التعليمي،حيث قامت الباحثة بهذه المهمة بالاستعانة ببعض معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية من خلال قيامها بعملية التصميم التعليمي للمنتج الخاص بالمحتوى الإلكتروني لمادة العلوم، حيث تم تصميم سيناريو لبيئة الأنشطة الإلكترونية، وتمت كتابة الأهداف

التعليمية المناسبة للمحتوى والتلاميذ بالإضافة إلى تصميم واجهة الاستخدام، التي تلائم التلاميذ وتلائم طبيعة البحث الحالي.

- خبير المادة، وتمثل في بعض معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية بمساعدة كتاب الوزارة، الذين قاموا بتنقيح المحتوى العلمي بما يتضمنه من حقائق وبيانات ومعلومات ومعارف فعلية للتأكد من صحتها.
- المطورون، حيث وقع اختيار الباحثة على مجموعة من المطورين الأكفاء في تطوير نظم التعلم الإلكتروني، بما فيهم مطور المعالجات التجريبية وهو خبير تكنولوجي في البرمجة مسئول عن بناء صفحات البرمجيات وتركيب عناصرها المختلفة وإعداد البرمجية التعليمية في صورتها النهائية، ومدير المشروع همزة الوصل بين جميع أعضاء الفريق، والذي يحمل على عاتقه التخطيط الزمني والتكلفة ومسئولية الإنتاج وإتمامها بنجاح.

١-١-٢-توزيع المسئوليات والمهمات، حيث قامت الباحثة بتحديد المهام والمسئوليات لكل عضو مشارك معها، والاتفاق معهم على انجاز هذه المهام في الوقت المحدد وفقًا لخطة التصميم والتطوير.

١-١-٣-تخصيص الموارد المالية، أعدت الباحثة كل التكاليف الخاصة بعملية التطوير، وفقًا لما تم الاتفاق فيه مع المطورين المشاركين، وذلك على نفقتها الخاصة.

١-٢- مرحلة التحليل:

التحليل هو نقطة البداية في عملية التصميم والتطوير التعليمي، ويهدف إلى إعداد خريطة أو رؤية كاملة عن الموضوع ككل، ويتضمن التحليل الخطوات التالية:

- تحليل الحاجات والغايات التعليمية العامة.
- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، ومعارفهم، وحاجاتهم، ومتطلباتهم.
- تحليل المهمات التعليمية، وتحديد ما يعرض على الشاشة، وما يسمح للمتعلمين بتنزيله.
- تحليل الموقف والموارد والقيود.

وفيما يلى شرح لخطوات مرحلة التحليل:

١-٢-١- تحليل الحاجات والغايات التعليمية العامة:

- **تحليل المشكلة:**

من خلال نتائج البحث الاستكشافية التي قامت بها الباحثة بمدرسه هابى سكول بمنوف من خلال تطبيق استبانة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي التي أشارت نتائجها أن التلاميذ

يواجهون مشكلات عدة في تعلم العلوم بالطريقة التقليدية وأنهم يفضلون التعليم الإلكتروني والاعتماد على الأنشطة الإلكترونية أكثر من المحتوى التقليدي والأنشطة الصفية، كذلك يواجه معلمي ماده العلوم صعوبات فى القيام بتدريس الموضوعات ذات المفاهيم العلميه المجرده والمتداخله مع بعضها وبالتالى يجد التلميذ صعوبه عندما يطلب منه وصف كيفيه ارتباط المفاهيم مع بعضها الأمر الذى يؤدى بدوره إلى ضعف تحصيله العلمي، بالإضافة إلى الصعوبات المتعلقة بالتطبيقات والتجارب العمليه حيث أن مختبرات العلوم فى كثير من الأحيان ليست مجهزة بالمستوى المطلوب وتفتقر إلى التحديث مما يؤثر سلبيًا على إجراء التجارب اللازمه لتوضيح بعض المفاهيم العلمية، هذا بالإضافة إلى اختلاف نتائج الدراسات حول مدى فعالية نمط التحكم التعليمي (البرنامج مقابل المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية لتنمية التحصيل، وهو ما دعا الباحثة إلى محاولة حل هذه المشكلات من خلال البحث الحالي والإجابة عن أسئلته.

- **تحديد الحاجات التعليمية:**

تم في هذه الخطوة تحديد الحاجات التعليمية وتحليلها وتقديرها بهدف تصميم وبناء أنماط التحكم التعليمي (البرنامج- المتعلم) لبيئة الأنشطة الإلكترونية في ضوء الحاجات الفعلية للمتعلمين، ومراعاة خصائصهم الذاتية. أى أنها تعني عملية إجراء البحوث وجمع المعلومات الدقيقة والواقعية بطرائق متنوعة حول ما هو كائن من مستوى الأداء الحالي ومقارنته بما ينبغى أن يكون عليه مستوى الأداء المرغوب لتحديد حجم الفجوة أو الانحرافات بينهما وصياغة الحلول الممكنة لها وتحديد أولوياتها.

- **تحليل الغايات التعليمية:**

تم اختيار المادة العلمية المناسبة للمتعلمين وهي وحدة دورية العناصر وخواصها في مادة العلوم للصف الثاني الإعدادي وصياغة الغايات بأسلوب يمكن من خلاله ملاحظة سلوك المتعلم، والغاية من هذا البحث هي "تنمية التحصيل لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي من خلال تدريس مادة العلوم، وفيها يتم تقسيم الغاية التعليمية إلى مجموعة من الأنشطة التعليمية القصيرة لمادة العلوم، وتطبيقها من خلال بيئة الأنشطة الإلكترونية وفقًا لأنماط التحكم التعليمي (البرنامج-المتعلم).

٢-٢-١- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، وحاجاتهم، ومتطلباتهم:

تم تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين وهم تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس جمهورية مصر العربية، عن طريق تحليل: الخصائص العامة، القدرات الشخصية، تحديد

السلوك المدخلى، وتحليل موارد البيئة التعليمية، واتخاذ القرار النهائي بشأن الحل التعليمي لتحديد نوعية التعليم ومصادره المناسبة لهم.

أ- تحليل المهمات التعليمية:

مرت عملية تحليل المهمات التعليمية بثلاث خطوات كما يلي:

- **تحديد المهمات التعليمية:**

تم تحديد المهمات التعليمية من خلال:

- مسح الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بتحصيل مادة العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- مسح الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بالأنشطة الإلكترونية ونمط التحكم التعليمي، كما ورد في الإطار النظري للبحث.
- الاطلاع على كتاب الوزارة في مادة العلوم للصف الثاني الإعدادي، وتحليل محتوى وحدة دورية العناصر وخواصها.

توصلت الباحثة إلى خمس مهمات تعليمية رئيسة المرتبطة بتحصيل مادة العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي وهي:

- أن يتعرف التلميذ المفاهيم النظرية لتصنيف العناصر.
- أن يحلل التلميذ خواص العناصر.
- أن يخطط التلميذ لاستخدام المواد والأدوات في اكتشاف الخواص الكيميائية للفلزات واللافلزات.
- أن ينفذ التلميذ استخدام عناصر الهالوجينات.
- أن يقيم التلميذ أساليب الحفاظ على الماء من الملوثات.

- **تفصيل المهمات التعليمية:**

يقصد به تحليل الأهداف العامة إلى مستويات تفصيلية من الأهداف العامة إلى الأهداف الفرعية لها بعد أن توصلت الباحثة في الخطوة السابقة إلى تحديد المهمات أو الأهداف العامة، قامت الباحثة بتحليل هذه المهمات باستخدام التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، والذي يستخدم في تحليل المهمات التعليمية المعرفية، حيث يبدأ من أعلى بتحليل المفاهيم والمهمات العامة، ويتدرج لأسفل نحو المهمات الفرعية الممكنة لها.

-رسم خريطة المهمات حسب النموذج المناسب:

استخدمت الباحثة التحليل الهرمي في رسم خريطة المهمات التعليمية المرتبطة بتحصيل مادة العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في بيئة الأنشطة الإلكترونية باستخدام نمط التحكم التعليمي (البرنامج- المتعلم)، حيث أن التحليل الهرمي يناسب طبيعة المهمات المعرفية.

٢-٢-٢- تحليل المواقف والموارد والقيود في البيئة التعليمية:

قبل البدء في تصميم المصادر المطلوبة ينبغي إجراء تحليل المواقف والموارد والقيود وتشمل ما يلي:

- الموارد والقيود التعليمية: وتشمل المصادر والوسائل المتاحة وإمكانياتها وخطة التعليم وظروف الموقف التعليمي.
- الموارد والقيود المالية والإدارية: وتشمل الدعم المالى والإدارى والتشجيع المعنوى ومصادر التمويل وكفاياته.
- الموارد والقيود البشرية: وتشمل توفر الأشخاص اللازمين لعمليات التصميم والتطوير.
- الموارد والقيود المادية: وتشمل الأماكن والأجهزة والمعدات وطرق الحصول عليها وتم توفير المكان الخاص بالتطبيق وهو معمل الكمبيوتر بمدرسة الأسقفية الخاصة المشتركة بمنوف.

٢-٣- مرحلة تصميم المحتوى الإلكتروني:

تهدف عمليات التصميم إلى وضع الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته، وتشمل صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها، وتصميم الإختبارات والمقاييس، وتحديد بنية المحتوى الإلكتروني، وتحديد إستراتيجيات التعليم، وتحديد أساليب التفاعل مع المحتوى، وتحديد الأنشطة والتكليفات، وتنظيم تتابعات المحتوى وأنشطته، وتحديد المصادر والوسائط الإلكترونية، ووصف المصادر والوسائط الإلكترونية، وإعداد التعليمات والتوجيهات، وتصميم واجهة التفاعل، وتصميم سيناريو المحتوى الإلكتروني.

وفيما يلي توضيح لخطوات مرحلة تصميم المحتوى الإلكترونى بالتفصيل:

٢-٢-٣-صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها:

تحددت الأهداف العامة لمحتوى البرنامج فيما يلي:

١- تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

وتم صياغة الأهداف الإجرائية التي يسعى البرنامج لتحقيقها في كل مجال، وقد روعي في تحديد الأهداف السلوكية المعايير التالية:

- الصياغة في عبارات واضحة ومحددة.
- أن تكون واقعية ويسهل ملاحظتها وقياسها .
- أن يتضمن كل هدف ناتجًا تعليميًا واحدًا وليس مجموعة من النواتج.
- تنظيم هذه الأهداف في تسلسل هرمي من البسيط إلى المركب .

- **صياغة الأهداف السلوكية للبرنامج:**

أعدت الباحثة قائمة بهذه الأهداف في صورتها المبدئية، وقامت بعرضها علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (٩) وذلك بهدف استطلاع رأيهم في ما يلي:

- مدي تحقيق عبارة كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، وطُلب من المحكم وضع علامة (✓) في الخانة التي تعبر عن رأيه سواء أكان الهدف يحقق السلوك أم لا يحققه.
- دقة صياغة كل هدف من أهداف القائمة، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة فوق الأهداف التي يرى المحكم أنها تحتاج إلي تعديل في الصياغة .

ثم تم معالجة إجابات المحكمين إحصائيًا بحساب النسبة المئوية لمدى تحقيق كل هدف للسلوك التعليمي المراد، وتقرر اعتبار الهدف الذي يجمع على تحقيقه للسلوك التعليمي أقل من ٨٠% من المحكمين لا يحقق السلوك التعليمي بالشكل المطلوب وبالتالي يتطلب إعادة صياغته وفق توجيهات المحكمين. وقد جاءت نتائج التحكيم على الأهداف كالتالي:

-جميع الأهداف بالقائمة جاءت بالنسبة المئوية لتحقيقها للسلوك التعليمي المطلوب أكثر من ٨٠% عدا (٧) أهداف؛ إما أن كان بها تعديلات في صياغتها، أو زيادة عدد الأهداف في بعض أجزاء المحتوى التي تسمح بذلك، وقد قامت الباحثة بتعديلها بناء على توجيهات المحكمين.

-كما قامت الباحثة بحذف مجموعة من الأهداف وعددهم (٥) أهداف إما لعدم صحتها أو لتكرار معناها مع أهداف أخرى مشابهة وفقًا لآراء السادة المحكمين. وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية تتكون من (١٦) هدفًا.

٢-٢-٤- تصميم الاختبارات والمقاييس:

أدوات القياس (الاختبارات والمقاييس) محكية المرجع، هي التي ترتبط مباشرة بقياس مدى تحقيق الأهداف المحددة، وتنصب عليها، ولما كان الهدف العام للبحث هو تنمية التحصيل المعرفي

في بيئة الأنشطة الإلكترونية باستخدام أنماط التحكم التعليمي (البرنامج – المتعلم)، فتم تحديد أداة القياس المطلوب تصميمها في البحث الحالي وفقًا للهدف العام للبحث كالتالي:

- الاختبار التحصيلي (القبلي / البعدي) في وحدة دورية العناصر وخواصها لمادة العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي. وسيتم عرض وشرح هذه الأداة بالتفصيل لاحقًا.

٢-٢-٥- تحديد بنية المحتوى الإلكتروني:

بناءًا على تحديد الأهداف التعليمية في صورتها النهائية، تم استخلاص محتوى بيئة الأنشطة الإلكترونية الذي يغطي هذه الأهداف ويعمل على تحقيقها.

وبناءً على ما سبق أعدت الباحثة المحتوى التعليمي في صورته المبدئية، ثم قامت بعرضه مع الأهداف الخاصة بها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال العلوم وعددهم (٥) محكمين، وذلك للتعرف على آرائهم فيما يلي:

- مدى ارتباط المحتوى التعليمي بالأهداف التعليمية الموضوعة له؛ وذلك بوضع علامة (√) في الخانة التي تعبر عن رأي المحكم، سواء أكان بالارتباط أو عدم الارتباط.
- مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف التعليمية؛ وذلك بوضع علامة (√) في الخانة التي تعبر عن رأي المحكم، سواء أكان بالكفاية أو عدم الكفاية. وقد أسفرت آراء السادة الخبراء والمحكمين على ما يلي:

جميع محاور المحتوى التعليمي جاءت نسبة ارتباطها بالأهداف أكثر من ٨٠%، كذلك جميع محاور المحتوى التعليمي جاءت نسبة كفايتها لتحقيق الأهداف أكثر من ٨٠%، مما يعني أن نسبة الاتفاق على مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف السلوكية عالية، فيما عدا أنه تم توزيع المحتوى بحيث يتناسب مع الزيادة التي تمت في عدد الأهداف، حيث أن الأهداف قبل أن يتم تعديلها كانت مجمعة لأجزاء كبيرة من المحتوى وعندما تم إعادة صياغة الأهداف وتقسيمها تم توزيع المحتوى على هذه الأهداف، ثم تم إعداد المحتوى التعليمي في صورته النهائية تمهيدًا للاستعانة به عند بناء السيناريو الأساسي لبيئة الأنشطة الإلكترونية.

واتبعت الباحثة في تنظيم عرض المحتوى طريقة التتابع النفسي والهرمي، وقد قسم المعالجة التجريبية إلى مجموعة من الدروس وهي كالتالي: تصنيف العناصر، الجدول الدوري الحديث، الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات، الخواص الكيميائية للفلزات واللافلزات، مجموعة الهالوجينات، الخواص الطبيعية والكيميائية للماء، التحليل الكهربي للماء، ملوثات الماء وأضرارها.

٢-٢-٦- تحديد استراتيجيات التعليم

نظرًا لطبيعة محتوى بيئة الأنشطة الإلكترونية وطبيعة خصائص المرحلة الإعدادية، فإن طريقة أو إستراتيجية التعليم والتعلم هي التعلم الفردي والقائم على توفير جهاز كمبيوتر لكل متعلم، وتعد طريقة العرض والتفاعل هي الأنسب لطبيعة هذه المرحلة، واستخدمت الباحثة

نموذج محمد عطية خميس لتصميم استراتيجية التعليم والتعلم العامة، الذي يتمثل في الخطوات التالية:

- استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم: وذلك من خلال جذب الانتباه والعلم بالأهداف.
- تقديم التعلم الجديد: عن طريق عرض تتباعات المحتوى والأمثلة.
- تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم: من خلال مجموعة من التدريبات التكوينية، والتوجيه للتعلم، والتعزيز والرجع.
- قياس الأداء: من خلال تطبيق الاختبار البعدي.
- ممارسة التعليم وتطبيقه في مواقف جديدة.

٢-٢-٧- تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى معرفة أثر نمطي التحكم التعليمي (البرنامج – المتعلم) في الأنشطة الإلكترونية في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، لذلك فهو يشتمل على معالجتان تجريبيتان.

٢-٢-٨- تحديد الأنشطة والتكليفات:

تم تحديد الأنشطة والتكليفات والواجبات المطلوبة من المتعلمين في الدروس التعليمية الخاصة بالمحتوى التعليمي لوحدة دورية العناصر وخواصها، وفيما يلي جدول(٧) يوضح الأنشطة والتكليفات التي يؤديها التلاميذ في بيئة الأنشطة الإلكترونية:

جدول (٧) الأنشطة التي يؤديها التلاميذ في بيئة الأنشطة الإلكترونية

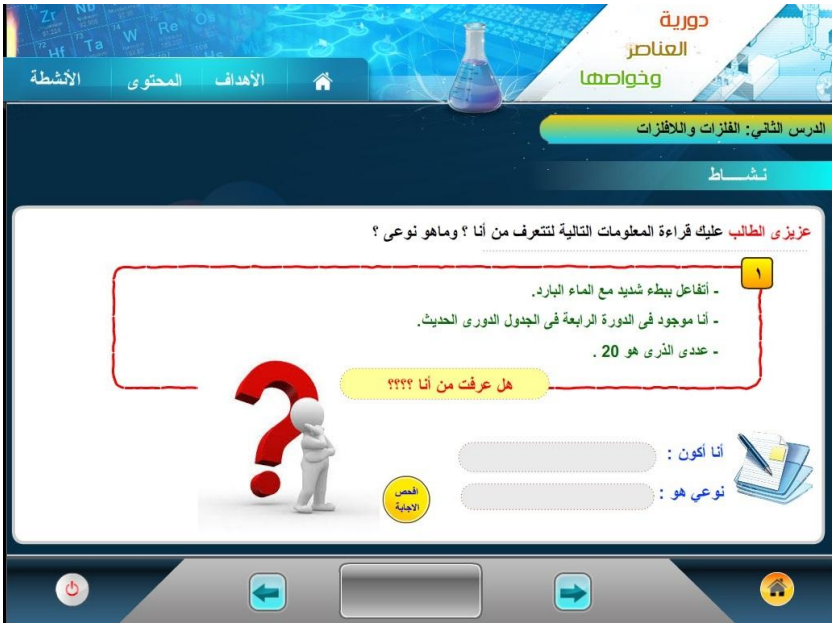
م	نوع النشاط
١	تصميم جدول مقترح للعناصر الكيميائية
٢	ترتيب العناصر حسب أرقامها وأشكالها الهندسية
٣	تركيب العناصر في جدول بطريقة تركيب البازل
٤	لعبة عن الأعداد الذرية للعناصر
٥	مسابقة بين التلاميذ في التوزيع الإلكتروني والكيميائي للعناصر
٦	لعبة من أنا عن تحديد نوع العنصر (فلزات أو لا فلزات أو أشباه فلزات)
٧	تجربة إفتراضية عن الخواص الكيميائية للفلزات
٨	تجربة افتراضية عن الخواص الكيميائية للافلزات
٩	لعبة من أنا عن مفهوم الهالوجينات
١٠	تصميم خريطة ذهنية إلكترونية عن خواص الهالوجينات
١١	تصميم إنفوجرافيك عن خواص العناصر
١٢	لغز عن استخدامات العناصر
١٣	تحليل كوب من الماء
١٤	لعبة ماذا لو عن كيفية الحفاظ على الماء
١٥	بازل عن ملوثات الماء

وفيما يلي شكل (٢) يوضح نموذج للأنشطة المطلوبة من المتعلمين في الدروس التعليمية الخاصة بالمحتوى التعليمي بنمط تحكم البرنامج:

شكل (٢)

أحد الأنشطة التعليمية بنمط تحكم البرنامج

وفيما يلي شكل (٣) يوضح نموذج للأنشطة المطلوبة من المتعلمين في الدروس التعليمية الخاصة بالمحتوى التعليمي بنمط تحكم المتعلم:



٢-٢-٩- تنظيم تتابعات المحتوى وأنشطته:

تم تنظيم تتابعات محتوى المقرر وأنشطته، والواجبات والتكليفات، وتقسيمها إلى وحدات أو أجزاء منفصلة ومتتابعة ومترابطة، بطريقة مناسبة للأهداف التعليمية، على حسب الموضوعات، وتم تحديد أساس زمني لها، وتم عرض الأنشطة والتكليفات بطريقة مناسبة لتنمية التحصيل، وتم إعداد خريطة المحتوى والجدول الزمنى، مع مراعاة أيام الأجازات، وتوفر عنصر المرونة والتكيف في بنية المقرر وأنشطته، وفي الواجبات والتكليفات، ومواعيد تسليم الواجبات.

٢-٢-١٠- تحديد ووصف المصادر والوسائط الإلكترونية:

وفيما يلي عرض الخطوات التي قامت بها الباحثة في عملية برمجة البرنامج الكمبيوتري ومتطلبات عملية البرمجة وهي كما يلي:

٢-٢-١٠-١- اختيار نظم التأليف:

قامت الباحثة بإنتاج البرنامج الكمبيوتر متعدد الوسائل في هذا البحث ببرنامج Macromedia Director MX 2004 وذلك لعدة أسباب من أهمها:

- يقدم مرونة ودقة ملموسة في مجال البرمجة.
- توفر ما يسمى بالمسرح أثناء التأليف، وهذه تعتبر خاصية فريدة بالنظام.
- يسمح النظام بالتحكم في الرسوم المتحركة المستخدمة في تصميم الأنشطة إطارًا إطارًا.
- يتيح البرنامج بتشغيل قناتي Audio و Video في وقت واحد.
- وجود واجهات التحويلات Transformations التي تشبه الجداول الإلكترونية والتي تسهل التحكم في مهام وتفاعلات الأهداف بدقة فائقة.
- تتوافر إمكانات تتيح للمطورين استبدال المحتويات بكل سهولة، حيث يحتوي النظام على حوالي ١٠٠ أمر من أوامر لغة لينجو للتحكم بهذه الإمكانات.
- ويعتبر موطن القوة في النظام مساندته لبيئات عمل كثيرة حيث يسمح بتأليف التطبيقات على أجهزة ماكنتوش، أجهزة IBM والأجهزة المتوافقة معها من خلال بيئات ويندوز ويونيكس.
- إمكانية تقديم التطبيقات المنتجة من خلال هذا النظام على(WWW) لشبكة إنترنت بكل سهولة.

٢-٢-١٠-٢- جمع الوسائط المتاحة:

في هذه الخطوة تم جمع الوسائط المتاحة والتي اشتمل عليها البرنامج وهي كما يلي:

- **عنصر النص المكتوب:**

تم الاعتماد على برنامج Adobe Photoshop 7.0 ME وتم إدخاله في البرنامج الكمبيوتري عن طريق حفظ النص على الكمبيوتر واستدعائه بأمر Import من داخل برنامج الـ Director.

- **عنصر التعليق الصوتي:**

تم الاعتماد على برنامج Sound Forge 7.0 وتم إدخاله في البرنامج الكمبيوتري عن طريق تسجيل الصوت بواسطة الميكرفون وحفظ الصوت على الكمبيوتر واستدعائه بأمر Import من داخل برنامج الـ Director.

- **عنصر الموسيقى والمؤثرات الصوتية:**

تم الاعتماد على برنامج Sound Forge 7.0 وتم إدخالهم في البرنامج الكمبيوتري عن طريق حفظ الموسيقى والمؤثرات الصوتية على الكمبيوتر واستدعائها بأمر Import من داخل برنامج الـ Director.

- **عنصر الصور الثابتة:**

تم الاعتماد على برنامج Adobe Photoshop 7.0 ME وتم إدخالها في البرنامج الكمبيوتري عن طريق حفظ الصور الثابتة على الكمبيوتر واستدعائها بأمر Import من داخل برنامج الـ Director.

- **عنصر الصور المتحركة:**

تم الاعتماد على برنامج Adobe Premiere Pro 2.0 ، Camtasia studio وتم إدخالها في لبرنامج الكمبيوتري عن طريق حفظ الصور المتحركة ولقطات الفيديو على الكمبيوتر واستدعائها بأمر Import من داخل برنامج الـ Director.

- **عنصر الرسومات المتحركة والأنشطة:**

تم الاعتماد على برنامج Adobe Image Ready 7.0 ME ، Adobe Photoshop 7.0 ME ، FreeHand 11 في بناء الأنشطة الإلكترونية وتم إدخالها في البرنامج الكمبيوتري عن طريق رسم الأنشطة وحركاتها على ورق كلك ثم إجراء عمليات التحبير وإدخالها للكمبيوتر عن طريق جهاز الماسح الضوئي Scanner ثم تحريكها بالبرنامج المخصص لذلك ثم حفظها واستدعائها بأمر Import من داخل برنامج الـ Director.

٢-٢-١١- إعداد التعليمات والتوجيهات:

تم إعداد التعليمات والتوجيهات الخاصة بدراسة المحتوى، وتنفيذ أنشطته؛ لأن المتعلم في التعلم الإلكتروني يتعلم حسب سرعته وخطوه الذاتي، لذلك تم تزويده بالتوجيهات اللازمة لكي يستمر في التعلم. وتحديد قواعد وإجراءات الوصول والدخول، وتحديد ما يجب وما لا يجب فعله في بيئة الأنشطة الإلكترونية.

وفي هذه الخطوة تم الاعتماد على النقر بالفأرة عند حدوث تفاعل بين المتعلم والبرنامج حيث أن اختيار المحتوى المراد تعلمه يتم اختياره عن طريق النقر بالفأرة، كذلك معظم الشاشات احتوت في الجزء السفلي منها على أزرار التفاعل وهي:

- التالي: بالنقر عليه يتم الانتقال للشاشة التالية.
- السابق: بالنقر عليه يتم الرجوع للشاشة السابقة.
- القائمة: بالنقر عليه يتم الانتقال لشاشة القائمة الرئيسية.
- إعادة الصوت: بالنقر عليه يتم إعادة الصوت مرة أخرى.
- خروج: بالنقر عليه يتم الخروج من البرنامج.

٢-٢-١٢- منصة العرض وتصميم الإطارات وواجهة التفاعل:

٢-٢-١٢-١- الإطار:

يعد الإطار المكون الرئيسي للبرنامج الكمبيوتري وهو ما يعرض على شاشة الكمبيوتر للمتعلم وبحوزته قدر المعلومات المطلوبة سواء أكان نصًا مكتوبًا أو صوتًا أو لقطات فيديو، أو صور أو أي من تلك العناصر السابقة معًا، وسوف تعرض الباحثة المراحل التي مرت بها أثناء إنتاج أطر البرنامج من حيث صياغة الأطر، وأنواعها، وطولها، ومكوناتها وذلك على النحو التالي:

- **صياغة الإطار:**

استخدمت الباحثة في تصميم وبناء الأطر اللغتين اللفظية وغير اللفظية، فاستخدم اللغة غير اللفظية في الصور ولقطات الفيديو والرسومات، واستخدم اللغة اللفظية في بيان عناوين محتوى الإطار وتقديم بعض التعزيزات مثل صوت " برافو عليك إجابة صحيحة " وصوت الإجابة غير الصحيحة مثل "إجابة خاطئة حاول مرة ثانية" ، وكذلك استخدم اللغة غير اللفظية (المنطوقة) في شرح محتوى الإطار وتفصيلاته، أيضًا استخدم الأصوات والتصفيق والموسيقى لبداية كل جزء من البرنامج ونهايته.

- **نوع الإطار:**

تنوعت الإطارات المستخدمة في البرنامج حسب الغرض منها فشمل البرنامج : إطارات افتتاحية تحتوي على معلومات تحمل أسماء الجامعة، والكلية، والقسم، وهيئة الإشراف، والباحثة، وكذلك إطارات تمهيدية تحتوي على أسماء موضوعات المحتوى، وإطارات إرشادية

تحتوي على معلومات وتوجيهات، وإطارات التقييم التكويني شملت على أسئلة قصيرة يجيب عنها المتعلم باستخدام الفأرة، وإطارات تعزيز وتغذية راجعة.

- **طول الإطار:**

والمقصود هنا مراعاة الباحثة لمقدار المعلومات داخل الإطار، حيث راعت الباحثة أن يكون ما يحتويه الإطار من معلومات مناسبًا، واعتمدت الباحثة على الصور والأشكال والصوت المنطوق والفيديو تعويضًا إلى جانب النص المكتوب فلم تستخدم الباحثة النص المكتوب إلا في حالات قليلة، وذلك حتى لا يشعر المتعلم بالملل.

- **مكونات الإطار:**

اتفقت الباحثة مع الأدبيات التي ترى أن الإطار الجيد هو الذي يتفاعل بداخله ثلاثة عناصر وهي : المثير، والاستجابة، والتعزيز، ولم تختلف الأطر في مكوناتها وان اختلف محتواها والهدف المرجو منها، وقد استخدمت الباحثة أطر البرنامج على النحو التالي:

- **بالنسبة للمثير:** استخدمت الباحثة المثير من نوع المعلومات والرسومات المحددة ولقطات الفيديو المراد إخبار المتعلم بها.
- **بالنسبة للاستجابة:** استخدمت الباحثة الاستجابة الاختيارية، وهي الاستجابة التي يختارها المتعلم من بين عدة استجابات خاطئة ما عدا استجابة واحدة.
- **بالنسبة للتعزيز:** استخدمت الباحثة في البرنامج تعزيزًا سمعيًا وهو صوت (برافو عليك إجابة صحيحة) في حالة الإجابة الصحيحة، واستخدمت في حالة الإجابة غير الصحيحة (إجابة خاطئة حاول مرة تانية).

٢-٢-١٢-٢- تصميم الشاشات:

تكونت كل شاشة من شاشات البرنامج حسب الإطارات التي تم تصميمها، وحسب المعلومات التي تضمنتها، وحسب تسلسل العرض، سواء أكانت تهدف إلى تقديم معلومات عن موضوع الدرس، أو معلومات عن كل مفهوم في الدرس أو تقديم الأمثلة والأنشطة أو تقديم أسئلة الاختبار التكويني أو الخيارات التعليمية، واعتمدت أغلب الشاشات على عناصر الصوت والصور والرسومات أكثر من اعتمادها على النصوص المكتوبة وذلك لطبيعة موضوع البحث القائم على الأنشطة الإلكترونية وفيما يلي عرض للعناصر الهامة في الشاشة:

- **المحتوى التعليمي :**

يعتمد تصميم المحتوى التعليمي على اختيار أسلوب وشكل عرض العناوين الرئيسية والفرعية، ومحتوى البرنامج الحالي اعتمدت الباحثة فيه على الصور أكثر من اعتمادها على النصوص فاقتصر النصوص على العناوين الرئيسية أو العناوين الفرعية في الشاشات الافتتاحية والشاشات الموجهة للمعلم، وراعت الباحثة أن يكون اتجاه الكتابة من الجهة اليمنى لأنها الأكثر وضوحًا عند الكتابة باللغة العربية، وهذا ما اتبعته الباحثة عند تصميم شاشات البرنامج الموجهة للمعلم.

- **الرسومات والصور :**

تمثل الصور والرسومات بعدًا هامًا في تصميم الشاشة، فتعتبر الصور المختلفة سواء كانت بسيطة أو معقدة أحد الأدوات المتاحة للمصمم لعرض الشاشة بأسلوب أفضل يتناسب مع متطلبات البرنامج، وقد اعتمدت الباحثة في بناء البرنامج بدرجة كبيرة على الصور الطبيعية للتجارب المراد تعلمها، وقد قامت الباحثة بتجهيز الصور والرسومات الخاصة بالبرنامج بحيث تتناسب مع تلاميذ المرحلة الإعدادية، وراعى فيها الوضوح والبساطة وقربها من الواقع الذي يراها المتعلم في التجارب الحقيقية.

- **التحكم في الألوان :**

يعتبر اختيار الألوان عند بناء البرنامج مهمًا للغاية لأنها تعطى شاشات العرض شكلًا جذابًا ومميزًا، وقد استخدمت الباحثة ألوان واقعية للصور والرسومات ومناسبة من حيث التباين وتم عرضها على خلفية بيضاء بحيث تظهر اللون على حقيقته في الشاشة.

- **الأصوات والمؤثرات والموسيقى :**

كان الاعتماد الأكبر في البرنامج على الصوت حيث تم استخدام التعليق الصوتي داخل البرنامج لشرح جميع محتويات البرنامج وعرض جميع الشاشات الخاصة بالمحتوى، وكذلك في أسئلة التقويم التكويني والاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، بالإضافة إلى التعزيز في البرنامج، كما تم استخدام الموسيقى والمؤثرات الصوتية في افتتاح الشاشات وعرض الأنشطة الإلكترونية.

٢-٢-١٣- تصميم سيناريوهات المحتوى:

تأسيسا على ما سبق، وعلى ضوء قائمة الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي، تم بناء محتوى السيناريو المبدئي للبرنامج على الأساس المشترك في جميع المعالجات التجريبية من خلال أربعة أعمدة رئيسية هي:

- **رقم الإطار:** حيث تم تحديد رقم لكل شاشة عرض داخل البرنامج، بحيث تأخذ كل شاشة رقما وحيدا.
- **الجانب المرئي:** وفيه يتم عرض كل ما يظهر في الإطار، سواء أكان نصًا مكتوبًا أم صورًا ورسومات ثابتة أو متحركة أم سؤالا أم إجابة أم تغذية راجعة أم تعليمات إرشادية.
- **الجانب المسموع:** وفيه يتم وصف كل الأصوات، سواء كانت لغة لفظية مسموعة أو موسيقى.
- **وصف الإطار:** وفيه يتم وصف كيفية ظهور الإطار، سواء أكان ظهورا تدريجيًا للإطار بأكمله أو لأجزاء منه، أم ظهورًا فوريًا للإطار بأكمله أو لأجزاء منه، بالإضافة إلى وصف عمليات التفاعل التي تحدث من قبل المتعلم للانتقال من إطار لآخر، بالإضافة إلى وصف البدائل التي تحدث عند الإجابة عن سؤال من جانب المتعلم، وما إذا كانت التغذية الراجعة إيجابية أو سلبية، ورقم الإطار الذي سينتقل إليه البرنامج في كلتا الحالتين.

وبعد الانتهاء من صياغة شكل السيناريو الأساسي في صورته المبدئية، على ضوء الأسس والمواصفات الفنية والتربوية التي تم تحديدها، وبمراعاة الضبط التجريبي، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (١١) محكم؛ وذلك لاستطلاع رأيهم فيما يلي:

- مدى تحقيق السيناريو للأهداف التعليمية الموضوعة.
- مدى صحة المصطلحات العلمية والفنية المستخدمة في السيناريو.
- مدى مناسبة عدد الإطارات المستخدمة للتعبير عن المحتوى التعليمي.
- مدى مناسبة أسلوب التقويم وأسلوب الرجع المستخدم في هذا البرنامج.

ويقوم المحكم بإبداء الرأي في العناصر السابقة؛ بكتابة ملاحظاته في المكان المخصص لها في نهاية السيناريو، أو اقتراح التعديل داخل السيناريو في الأجزاء التي تحتاج إلى تعديل.

وقد أسفرت نتائج هذا الاستبيان على ما يلي:

- اتفق السادة المحكمون بنسبة اتفاق بلغت أكثر من ٨٠% على صلاحية هذا السيناريو لتصميم برامج الكمبيوتر المقترحة.
- تقسيم النص في بعض الإطارات إلى أكثر من إطار؛ نظرًا لازدحام الإطار.

وبعد إجراء التعديلات اللازمة وفق ما اتفق عليه المحكمون، تمت صياغة شكل السيناريو في صورته النهائية تمهيدًا لإعداد السيناريو الأساسي التنفيذي، الذي سوف يتم على ضوئه إنتاج مواد المعالجة التجريبية.

٢-٣- مرحلة تطوير المحتوى الإلكتروني:

اشتملت مرحلة تطوير المحتوى الإلكتروني على الخطوات التالية:

٢-٤-١- المقدمة: الترحيب بالتلاميذ في بيئة الأنشطة الإلكترونية لدراسة المحتوى التعليمي الخاص بوحدة دورية العناصر وخواصها لمادة العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وملخص قصير، وقائمة المحتويات الخاصة بالمحتوى التعليمي، والتوجيه التعليمي للطلاب لكيفية التعامل مع المحتوى، والأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها بعد دراسة المحتوى، وروابط بوحدات أخرى لإثراء عملية التعلم، وشروط التعلم، والاختبار القبلي.

٢-٤-٢- المتن: النصوص التعليمية الإلكترونية، والأنشطة الإلكترونية المختلفة، والأمثلة، والوسائط المتعددة، والملخصات الداخلية، وروابط بمواد أخرى.

٢-٤-٣- الخاتمة: ملخص عام، والتدريبات مع النتائج، والتقويم الذاتي، والمراجع.

٢-٥- مرحلة تقويم المحتوى الإلكتروني وتحسينه:

بعد الانتهاء من إعداد المعالجات التجريبية ككل تم ضبطه والتحقق من صلاحيتها للتطبيق، وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين أعضاء هيئة التدريس بتخصص تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي حول أهداف البرنامج ومحتواه والوسائل التعليمية/التعلمية والأنشطة

المستخدمة به، وطرق التدريس وأساليب التقييم، ومدى ملائمتها لطبيعة تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وطبيعة المهارات المرجو تنميتها.

وقد أبدى السادة المحكمين بعض الملاحظات التي وضعت في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية للبرنامج مثل:

-تعديل صياغة بعض الأهداف السلوكية في البرنامج الكمبيوتري القائم على الأنشطة الإلترونية بنمطي التحكم (البرنامج – المتعلم)

-تعديل بعض شاشات البرنامج الكمبيوتري ومحتواها.

-إعادة برمجة بعض الأجزاء بداخل البرنامج الكمبيوتري.

-تعديل بعض الأنشطة من حيث شكلها وطريقة تنفيذها.

وقد أخذت الباحثة بالتعديلات المناسبة، وتم تعديل البرنامج حتى أصبح في صورته النهائية.

وبعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد النسخة النهائية وتجهيزها للعرض، فبالنسبة للمعالجات التجريبية، تم إعداد المقدمة والنهاية وتركيبها، وتم إضافة بعض الإطارات الرابطة بين الموضوعات وفي النهاية تم نسخ البرنامج الكمبيوتري بصورتيه، إحداهما بنمط تحكم البرنامج والأخرى التي بنمط تحكم المتعلم.

٣- تصميم أدوات البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تعرف أثر التفاعل بين نمط التحكم التعليمي (البرنامج- المتعلم) في الأنشطة الإلكترونية في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، لذا تمثلت أداة القياس للبحث الحالي في:

١- اختبار تحصيلي في مادة العلوم للصف الثاني الإعدادي **(إعداد الباحثة)**

٣-١- الاختبار التحصيلي:

٣-٢-١- تحديد المادة الدراسية ومحتوياتها:

قامت الباحثة باختيار وحدة دورية العناصر وخواصها بمقرر العلوم للصف الثاني الإعدادي، وذلك لأسباب عدة أهمها: إجماع السادة معلمي العلوم على مدى أهمية هذه الوحدة وكذلك ضعف مستوى التلاميذ في هذه الوحدة، بالإضافة لإعتماد دروس هذه الوحدة بشكل كبير على الرسومات والصور والأشكال وهو ما يتناسب مع مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في الأنشطة الإلكترونية، وتمثلت دروس هذه الوحدة في: تصنيف العناصر، خواص العناصر، الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات، الخواص الكيميائية للفلزات واللافلزات، الهالوجينات، الخواص الطبيعية والكيميائية للماء، التحليل الكهربي للماء، ملوثات الماء وأضرارها

٣-٢-٢- تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

هدف الاختبار التحصيلي في هذه البحث إلى معرفة مدى تنمية الجانب المعرفي لمحتوى وحدة دورية العناصر وخواصها، المتضمنة بالوحدة لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي للمجموعات التجريبية.

٣-٢-٣- إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي:

جدول المواصفات عبارة عن جدول له بعدين يمثل أحدهما تحليل محتوى الوحدة إلى عناصرها، والبعد الثاني يمثل الأهداف التعليمية (النواتج)، وقامت الباحثة بعد تحليل المحتوى بإعداد جدول مواصفات لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة دورية العناصر وخواصها، حيث تم تحديد الأوزان النسبية لأجزاء المحتوى بناءً على الأمثلة والتمارين وعدد الصفحات لكل درس، أما بالنسبة للأوزان الخاصة بمستويات الأهداف تم تحديدها بناءً على الأهداف المتوقعة من تدريس الوحدة، ثم تم صياغة جدول المواصفات في صورته النهائية.

٣-٢-٤- الصيغة المبدئية للاختبار التحصيلي:

استعانت الباحثة بالأهداف ومحتوى وحدة دورية العناصر وخواصها في بناء الاختبار التحصيلي، وبلغ قوامه في صورته الأولية من (٣٦) مفردة، وجاءت جميع أسئلته من نوع الاختيار من متعدد، المكونة من أربعة بدائل بينهم بديل واحد فقط صحيح، كما اشتملت مفردات الاختبار على أربعة مستويات من مستويات بلوم المعرفية وهي (التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل)، وهي الأنسب لموضوع البحث من حيث ملاءمتها لطبيعة الوحدة الدراسية وأهدافها.

٣-٢-٥- كتابة تعليمات الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بتقديم تعليمات عدة للطلاب في الصفحة الأولى، واشتملت على:

- بيانات خاصة بالتلاميذ وهي: الإسم، الصف، التاريخ.
- عدد مفردات الاختبار.
- طريقة الإجابة عن مفردات الاختبار.
- زمن الاختبار.

٣-٢-٦- ضبط الاختبار التحصيلي:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، قامت الباحثة بضبط الاختبار التحصيلي عن طريق ما يلي:

٣-٢-٦-١- صدق الاختبار التحصيلي:

أولًا. صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس العلوم لحساب صدق المحكمين للاختبار وإبداء وملاحظاتهم فيما يلي:

- مدى شمولية الاختبار للمحتوى العلمي لبيئة التعلم.

- مدى مناسبة مفردات الاختبار للأهداف.
- دقة وسلامة الصياغة اللغوية للمفردات.
- إضافة أو حذف بعض المفردات.
- مدى ملائمة ترتيب المفردات.
- صلاحية الاختبار للتطبيق.
- أن صياغة هذه الأسئلة تتناول عنصرًا واحدًا فقط .

وتم تحليل آراء السادة المحكمين كما يلي:

بعد عرض أسئلة الاختبار على الأساتذة والخبراء جاءت نسب الاتفاق في تعديل صياغة الأسئلة، كما هو موضح في جدول (٨):

جدول (٨) أراء السادة المحكمين في أسئلة الاختبار التحصيلي

رقم السؤال	قبل التعديل	بعد التعديل
٣	من أوائل جداول العناصر جدول..... أ) ماندليف ب) موزلي جـ) رايس د) رذرفورد	أول جدول للعناصر هو جدول..... أ) ماندليف ب) موزلي جـ) رايس د) رذرفورد
٦	عنصر الهيليوم نتمي للفصيلة ..... أ) الخامسةA ب) السادسةA جـ) السابعة A د) الثامنة A	عنصر الهيليوم He ينتمي للفصيلة ..... التي تدعى أيضًا الفصيلة الصفرية أ) الخامسةA ب) السادسةA جـ) السابعة A د) الثامنة A
١٠	تنخفض طاقة التأين عندما تنتقل من ..... أ) يمين إلى يسار ب) يسار إلى يمين جـ) أعلى إلى أسفل د) أسفل إلى أعلى	تقل طاقة التأين الأولى عند الانتقال من ..... المجموعة أ) يمين إلى يسار ب) يسار إلى يمين جـ) أعلى إلى أسفل د) أسفل إلى أعلى
١٥	كل اللافلزات لا تتفاعل مع الأحماض المخففة مثل..... أ) حمض الكبريتيك ب) حمض الهيدروكلوريك جـ) حمض الكربونيك د) حمض النيتروليك	كل اللافلزات مثل (الكربون والكبريت) لا تتفاعل مع الأحماض المخففة م..... أ) حمض الكبريتيك ب) حمض الهيدروكلوريك جـ) حمض الكربونيك د) حمض النيتروليك
١٨	تقع الهالوجينات في المجموعة ..... أ) السادسة ب) السابعة جـ) الثامنة د) التاسعة	تقع عناصر الهالوجينات في المجموعة ..... من الجدول الدوري أ) السادسة ب) السابعة جـ) الثامنة د) التاسعة

وعلى ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون، قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين، وكذلك حذف بعض المفردات التي أشار السادة المحكمين لعدم أهميتها أو تكرار معناها مع مفردات أخرى، وبالتالي أصبح عدد مفردات الاختبار بعد التعديلات مكون من (٣٢) مفردة، ثم تم إعداد الاختبار في صورته النهائية.

ثانيًا. صدق الاتساق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار وحدة دورية العناصر وخواصها عن طريق معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار، وذلك للتعرف على قوة معامل الارتباط الناتج، وكان معامل الارتباط بين الفقرات والمجموع العام دالًا عند مستوى (٠.٠٥)، (٠.٠١) في جميع الفقرات، التي تم الإبقاء عليها بعد حساب صدق المحكمين، وفيما يلي جدول (٩) يوضح حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار:

جدول (٩) حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي

الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	٣٨٣	٠.٠٠١	١٧	٢٧٢	٠.٠٤٧
٢	٤٠٣	٠.٠٠٢	١٨	٤٢٠	٠.٠٠٤
٣	٤٥٥	٠.٠٠٧	١٩	٤٣٧	٠.٠٠٣
٤	٤٣٨	٠.٠٠٣	٢٠	٣٢٤	٠.٠٢٢
٥	٤٠٣	٠.٠٠٢	٢١	٤٥٢	٠.٠٠٢
٦	٣١٤	٠.٠٢٦	٢٢	٤٧٩	٠.٠٠١
٧	٥٥٠	٠.٠٠٠	٢٣	٣٧٨	٠.٠٠٩
٨	٣٨٣	٠.٠٠١	٢٤	٢٩٨	٠.٠٣٣
٩	٣١٥	٠.٠٢٥	٢٥	٣٧٤	٠.٠١٠
١٠	٥٩١	٠.٠٠٠	٢٦	٤٥٢	٠.٠٠٢
١١	٣٤٥	٠.٠١٦	٢٧	٣٦٩	٠.٠١١
١٢	٤٢٣	٠.٠٠٤	٢٨	٤٠٧	٠.٠٠٥
١٣	٣١٥	٠.٠٢٥	٢٩	٤٦١	٠.٠٠٢
١٤	٤٤٦	٠.٠٠٢	٣٠	٤٦١	٠.٠٠٢
١٥	٥٠٥	٠.٠٠١	٣١	٤٠٧	٠.٠٠٥
١٦	٤٤٦	٠.٠٠٢	٣٢	٤٢٣	٠.٠٠٤

٣-٢-٦-٢- تقدير درجات الاختبار التحصيلي:

حيث تم تقدير (درجة واحدة) لكل إجابة صحيحة، و(صفر) لكل إجابة خاطئة، ومن ثم تكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٢) درجة.

٣-٢-٦-٣- حساب ثبات الاختبار التحصيلي:

يقصد بثبات الاختبار أن يعطى نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس أفراد العينة في نفس الظروف بعد فترة زمنية محددة أو في نفس الوقت.

قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار التحصيلي بعد تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينه قوامها (٢٠) تلميذ باستخدام طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان "Spearman" وبراون "Brawn"، تتلخص هذه الطريقة في حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار، حيث يتم تقسيم الاختبار إلى نصفين متكافئين؛ يتضمن القسم الأول مجموع درجات المتعلم في الأسئلة الفردية من الاختبار (س)، ويتضمن القسم الثاني مجموع درجات المتعلم في الأسئلة الزوجية من الاختبار (ص)، ثم حساب معامل الارتباط بينهما، ثم حساب معامل الثبات للاختبار ككل وبلغ (٠.٨١٩)، وهذه النتيجة تعنى أن الاختبار التحصيلي ثابت، مما يعنى أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة في الظروف نفسها، وفيما يلي جدول (١٠) يوضح حساب ثبات الاختبار التحصيلي:

جدول (١٠) حساب الثبات للاختبار التحصيلي

عدد أفراد العينة	مجـ س	مجـ س^{٢}	مجـ ص	مجـ ص^{٢}	مجـ س ص	معامل الارتباط	معامل الثبات
٢٠	١٩٤	٢٣١٠	١٨٨	٢١٣٣	٢٢١٢	٠.٦٩٣	٠.٨١٩

٣-٢-٦-٤- حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين بكل مفردة من مفردات الاختبار:

قامت الباحثة بحساب معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين باستخدام جداول خاصة بهذا الغرض، وهي جداول " فلانجان Flanagan" (السيد، ١٩٧٨، ص ص١١٤-١١٥)، وقد اعتبرت المفردات التي يجيب عنها أقل من ٢٠% من المتعلمين تكون صعبة جدًا، ولذا يجب حذفها، كذلك اعتبرت المفردات التي يجيب عنها أكثر من ٨٠% من المتعلمين تكون سهلة جدًا، ولذا يجب حذفها أيضًا، وقد وقعت معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين لمفردات الاختبار في الفترة المغلقة (٠.٢٠-٠.٨٠) وهي قيم متوسطة لمعاملات السهولة؛ لأنها تقع داخل الفترة المغلقة (٠.٢٠-٠.٨٠).

٣-٢-٦-٥- حساب زمن الاختبار التحصيلي:

لحساب زمن الاختبار تم أخذ متوسط الزمن لجميع التلاميذ عينة البحث الإستطلاعية وذلك بحساب مجموع الزمن المستغرق لهم جميعًا على عددهم، فكان زمن الإختبار حوالي (٤٠) دقيقة.

٣-٣- مجتمع البحث وعينته وتوزيعها على مجموعات البحث وتكافؤها:

- مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث الحالي من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس جمهورية مصر العربية، بينما بلغ حجم عينة البحث ككل (٢٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ مدرسة الأسقفية الخاصة المشتركة بمنوف، وفيما يلي جدول (١٦) يوضح توزيع تلاميذ عينة البحث على المجموعات التجريبية:

جدول (١٦) توزيع التلاميذ عينة البحث على المجموعات التجريبية

المجموعة	المعالجة التجريبية	عدد التلاميذ
التجريبية الأولى	نمط تحكم البرنامج	١٠
التجريبية الثانية	نمط تحكم المتعلم	١٠
	المجموع	٢٠

- تكافؤ المجموعات التجريبية:

تم حساب تكافؤ العينة من خلال حساب الفروق بين عينة التطبيق في التطبيق القبلي للمتغير التابع (التحصيل) وذلك في المتغير المستقل، نمطي التحكم التعليمي(البرنامج- المتعلم) في الأنشطة الإلكترونية، باستخدام اختبار كروسكال واليس Kruskal- Walils test (للعينات المستقلة) حيث يستخدم هذا الاختبار اللابارامتري لدراسة الفروق بين عدة عينات مستقلة لبديل للاختبار البارامتري تحليل التباين، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (١٧) قيمة (Kruskal- Walils test) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعات التجريبية في القياسيات (القبلية) قبل التطبيق على اختبارات (التحصيل) (ن=٢٠)

المتغيرات	المجموعات	العدد (ن)	متوسط الرتب	(H) Kruskal- Walils	المتغيرات	المجموعات
التحصيل	نمط تحكم البرنامج	١٠	٣٣.٦٧	٤.٢٢٧	٢	٠.٢٣٨ غير دال
	نمط تحكم المتعلم	١٠	٣٠.٢٧			

يتضح من جدول (١٧) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية قبل التطبيق في (التحصيل)، حيث كانت قيمة اختبار كروسكال واليس (H) Kruskal-Walils test (للعينات المستقلة) بالقيمة الحرجة (كا٢Chi-Square) غير دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) فأكثر؛ مما نستنتج أنه لا توجد فروق دالة

إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) فأكثر بين متوسطات رتب درجات المجموعتان التجريبيتان في (التحصيل) مما يعني أن العينات متكافئة في هذه المتغيرات.

٢- إجراء تجربة البحث:

٥-١- التجربة الاستطلاعية للبحث:

٥-١-١- الهدف من التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث للتأكد من وضوح المادة العلمية المتضمنة بمحتوبات بيئة الأنشطة الإلكترونية (البرنامج) بالنسبة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وكذلك التعرف على نواحي القصور في البرنامج بحيث يمكن تلافيها قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية، كما هدفت التجربة الاستطلاعية أيضاً إلى تحديد واختيار إستراتيجية التدريس لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي عينة البحث أثناء التطبيق في التجربة الأساسية، بالإضافة إلى التحقق من ثبات أداة القياس (الاختبار التحصيلي) المستخدمين في البحث الحالي، وذلك للوصول بالبرنامج وأدوات القياس إلى أفضل شكل ومضمون لهم قبل البدء بتنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

٥-١-٢- عينة التجربة الاستطلاعية:

تم تطبيق البرنامج في صورته الأولية على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي مدرسة الأسقفية الخاصة المشتركة، وقوامها (٢٠) تلميذًا تم توزيعهم على المعالجتان التجريبيتان، وقد حددت الباحثة موعدًا منفردًا ومستقلًا عن باقي أفراد المجموعة، وقبل البدء في تطبيق البرنامج تم تطبيق أداة القياس (الاختبار التحصيلي) قبليًا على عينة المجموعة الاستطلاعية وذلك للوقوف على مستوى كل متعلم على حدة، وقد حددت الباحثة نسبة ١٥% بحد أقصى للإجابة عن أسئلة الاختبار التحصيلي، وإذا زادت نسبة إجابات المتعلم عن نسبة الـ ١٥% المقررة يستبعد من العينة ويستبدل بآخر بحيث تضمن الباحثة عدم وجود خبرات سابقة أو تعلم مسبق للتلاميذ لمحتوى البرنامج ويطبق ذات المعيار علي التجربة الاساسية للبحث.

٥-١-٣- تطبيق البرنامج في التجربة الاستطلاعية:

تم تطبيق بيئة الأنشطة الإلكترونية بنمطيها المكونة من (برنامج كمبيوتري بنمط تحكم البرنامج/ برنامج كمبيوتري بنمط تحكم المتعلم) على تلاميذ المجموعات الاستطلاعية في العام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ في الفترة من ٤/ ١٠ / ٢٠١٩ إلى ١٤ / ١٠ / ٢٠١٩، وتم التطبيق بمعمل الكمبيوتر بمدرسة الأسقفية الخاصة المشتركة بمنوف، وقبل البدء في تدريب المتعلمين على البرنامج قامت الباحثة بإزالة حواجز الرهبة والخوف، وحاول خلق جو من الألفة بيه وبين المتعلمين ذلك كي تضمن استجابتهم في تنفيذ ما يطلب منهم قبل وأثناء وبعد الانتهاء من البرنامج

كما حاولت الباحثة تسجيل ملاحظاتها على المتعلمين في أثناء تدريبهم على البرنامج واتبعت الباحثة في إستراتيجية التدريس لهم أن يتم تدريس كل هدف على حدة بحيث يتقن المتعلم الهدف المطلوب تعلمه وبعد انجاز هذا الهدف يتم الانتقال للهدف التالي وهكذا حتى الانتهاء من جميع أهداف المحتوى في البرنامج.

وقد أدى جميع المتعلمين دراسة البرنامج حتى نهايته في برنامج الكمبيوتر، وبعد ذلك قامت الباحثة بتطبيق أدوات القياس بعديًا على المتعلمين ورصد النتائج.

وقد قامت الباحثة بتسجيل ملاحظاتها عن المتعلمين وأدائهم في البرنامج، وكذلك من خلال قيامها بالتحدث معهم بصفة ودية عن مميزات وعيوب البرنامج واستخلصت الباحثة ما يلي:

١- لاحظت الباحثة سعادة وراحة على المتعلمين أثناء قيامهم بالتعلم من خلال البرنامج ككل.

٢- لاحظت الباحثة سعادة وفرحة على وجوه المتعلمين عند أداء الأنشطة الإلكترونية.

٣- لاحظت الباحثة أن المتعلمين حينما يجتمعون يحدث تشتت في عملية التعلم لذلك راعت الباحثة أن تكون إستراتيجية السير في البرنامج بصورة فردية لكل متعلم على حدة.

٥-٢- التجربة الأساسية للبحث:

مرت التجربة الأساسية للبحث الحالي والتي استغرقت فيما يقرب من شهر تقريبًا منذ يوم ٢١/ ١٠/ ٢٠١٩ وحتى ٢٠/ ١١/ ٢٠١٩ من العام الدراسي ٢٠١٩ – ٢٠٢٠ بالمراحل التالية:

- ✓ اختيار عينة البحث.
- ✓ الاستعداد للتجريب.
- ✓ تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا .
- ✓ تطبيق المعالجات (البرنامج) .
- ✓ تطبيق أداة البحث بعديًا .

وفيما يلي عرض لهذه المراحل:

٥-٢-١- اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية بحيث اشتملت على عدد (٢٠) تلميذًا وتلميذة وتم تقسيمهم إلى مجموعتان تجريبيتان بطريقة عشوائية إلى:

المجموعة التجريبية الأولى: وتكونت من عشرة (١٠) تلاميذ وهذه المجموعة درست باستخدام برنامج الكمبيوتر بنمط تحكم البرنامج وذلك لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

المجموعة التجريبية الثانية: وتكونت من عشرة (١٠) تلاميذ وهذه المجموعة درست باستخدام برنامج الكمبيوتر بنمط تحكم المتعلم وذلك لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٥-٢-٢- الاستعداد للتجريب:

- الحصول على عديد من الموافقات لإجراء التطبيق الميداني للأدوات والبرنامج مثل موافقة: رئيس قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بأشمون جامعة المنوفية، ووكيل الكلية للدراسات العليا، ومدير مدرسة الأسقفية الخاصة المشتركة بمنوف.
- تجهيز مواد المعالجة التجريبية للبرنامج، وكذلك تجهيز المعمل بحيث أوجدت الباحثة على الأقل جهاز متكامل يعمل بجميع مكوناته، وطبع أدوات البحث من اختبارات ومقاييس والتي سبق إعدادها وإجازتها من قبل الخبراء والمحكمين ونسخها بعدد عينة البحث لتكون جاهزة للتطبيق.
- مخاطبة بعض الزملاء لمساعدة الباحثة في التطبيق وفى إجراء التجربة الأساسية، وكان بعضهم من الزملاء بقسم تكنولوجيا التعليم، والآخرين من معلمين المدرسة.
- عقد الجلسة التمهيدية مع أفراد العينة بهدف تعريفهم بماهية مواد المعالجة التجريبية المستخدمة وكيفية استخدامها وكيفية السير داخل البرنامج، وفى نهاية الجلسة قسمت العينة الأساسية في ضوء توزيع مجموعات البحث التجريبية، كما تم تحديد مواعيد البحث والتطبيق والتدريب بناءًا على سؤال المتعلمين ومعلميهم عن المواعيد المناسبة لهم.

٥-٢-٣- تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا للمجموعات التجريبية وذلك لحساب الدرجات القبلية في التحصيل المعرفي للمعلومات المتضمنة في محتوى البرنامج، ومن ثم تفريغها ورصدها في كشوف خاصة تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.

٥-٢-٤- تطبيق المعالجات التجريبية (البرنامج):

- التقت الباحثة بالمتعلمين للمجموعات التجريبية وأوضحت لهم أنهم يتعلمون وفق نمط تفريد التعليم باستخدام برنامج كمبيوتري قائم على الأنشطة الإلكترونية، حيث يعمل كل متعلم بصورة مستقلة عن زملائه وفق سرعته الذاتية.
- ثم أعدت الباحثة شرحًا تمهيدًا مختصرًا يعبر عن فكرة البرنامج والهدف منه والمتوقع من كل متعلم في نهاية البرنامج.
- قامت الباحثة بتنفيذ البرنامج مع المجموعات التجريبية في كل هدف فرعي على حدة، ثم ينتقل إلى هدف جديد وهكذا .
- حرصت الباحثة في أثناء التطبيق للبرنامج أن لا تعلم كل مجموعة عن معالجات المجموعات الاخرى، حتى لا تولد لديهم رغبة ودافعية للتعلم من خلالها.

- اختلفت المعالجة التجريبية في كلا من المجموعات التجريبية، حيث كان في المجموعة التجريبية الأولى يكون تحكم كامل في الأنشطة الإلكترونية من قبل البرنامج للتلاميذ أما في المجموعة التجريبة الثانية يكون تحكم كامل في الأنشطة الإلكترونية من قبل المتعلم للتلاميذ.

ملاحظات الباحثة على المتعلمين عينة البحث:

- لاحظت الباحثة حماس المتعلمين للتفاعل مع جميع أجزاء البرنامج وظهر عليهم علامات الفرحة بالبرنامج الكمبيوتري، واستمروا في التدريب لفترات طويلة دون ملل .
- لاحظت الباحثة فرحة المتعلمين وإعجابهم بأسلوب اليوم المفتوح داخل معمل الكمبيوتر والذي يتيح للمتعلم الحضور إلى المعمل في الوقت الذي يناسبه.
- لاحظت الباحثة على أفراد العينة التجريبية، سعادة غير عادية بأدائهم للأنشطة الإلكترونية سواء في نمط تحكم البرنامج أو نمط المتعلم.

٥-٢-٥- تطبيق أداتي القياس بعديًا:

- قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلى الخاص بمحتوى البرنامج (وحدة دورية العناصر وخواصها) لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي عينة البحث بعد الانتهاء من دراسة البرنامج، ثم قامت بتصحيح الاختبار ومن ثم تفريغ الدرجات ورصدها في كشوف تمهيدا لمعالجتها إحصائيًا.

٦- أساليب المعالجات الإحصائية لبيانات البحث:

لاستخراج نتائج البحث قامت الباحثة باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS V.22) حيث استخدمت بعض الأساليب الإحصائية التى تتلاءم وطبيعة البيانات المطلوبة مثل:

- معادلة كودر ريتشاردسون(K-R20) ، ومعادلة سبيرمان "Spearman" وبراون "Brawn"لحساب ثبات أداة البحث.
- معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الإتساق الداخلي لأدوات البحث.
- حساب معامل الثبات ألفا كرونباخ.
- الأحصاء الوصفي وحساب الكسب.
- اختبار كروسكال واليس Kruskal- Walils test (للعينات المستقلة).

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات

يتناول هذا الجزء عرضًا للنتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها في ضوء الإطار النظري، والدراسات والبحوث السابقة، فضلًا عن تقديم بعض التوصيات، وفيما يلي عرضًا للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي وفق أسئلة البحث وفروضه:

أولًا: الإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على: "ما التصميم التعليمي لبيئة الأنشطة الإلكترونية القائمة على التحكم التعليمي بنمطيه (البرنامج، المتعلم) في تنمية التحصيل، لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال نموذج التصميم التعليمي (محمد عطية خميس، ٢٠١٥)، وقد تم عرضه بالتفصيل بالفصل الثالث في الجزء الخاص بمنهجية وإجراءات البحث.

ثانيًا: الإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على: ما تأثير نمطي التحكم التعليمي (البرنامج مقابل المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الإعدادية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض التالي: بالنسبة للفرض الأول الذي ينص على: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التحكم التعليمي (البرنامج مقابل المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية".

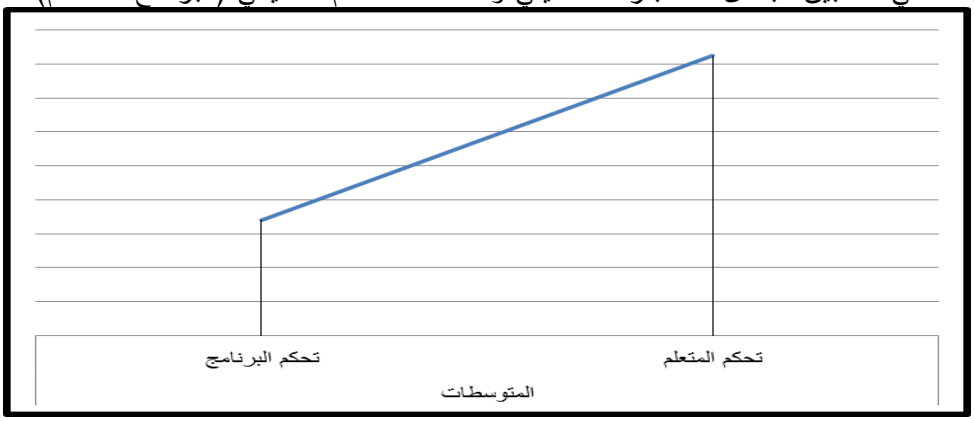
للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار t-test للمجموعات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في العلوم، وفقًا لنمط التحكم التعليمي (البرنامج، المتعلم) وفيما يلي جدول (١٩) يوضح الفرق بين متوسطات درجات كل مجموعة من مجموعات البحث في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي وفقًا لنمط التحكم التعليمي (البرنامج، المتعلم):

جدول (١٩) الفرق بين متوسطات درجات كل مجموعة من مجموعات البحث في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي وفقًا لنمط التحكم التعليمي (البرنامج، المتعلم)

الأداة	المتوسطات		الإنحراف المعياري		درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
	تحكم البرنامج	تحكم المتعلم	تحكم البرنامج	تحكم المتعلم			
الاختبار التحصيلي	٣٠.٦٨	٣١.٦٥	٠.٧٧	١.٠٧	٦٦	٤.٣	٠.٠١

يتضح من جدول (١٩) أن قيمة (ت) المحسوبة للاختبار التحصيلي جاءت أكبر من القيمة الجدولية، ودالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على وجود أثر إيجابي لبيئة الأنشطة الإلكترونية بنمط التحكم التعليمي (البرنامج، المتعلم) في تنمية التحصيل الدراسي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما يتضح أن مستوى الدلالة متجه نحو المتوسط الأعلى (٣١.٦٥) لنمط تحكم المتعلم، وبالتالي تم رفض الفرض الأول، وقبول الفرض البديل بحيث أصبح: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التحكم التعليمي(البرنامج مقابل المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية لصالح نمط المتعلم.

وفيما يلي شكل(٦) يوضح الفرق بين متوسطات درجات كل مجموعة من مجموعات البحث في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي وفقًا لنمط التحكم التعليمي (البرنامج، المتعلم):



شكل (٦) الفرق بين متوسطات درجات كل مجموعة من مجموعات البحث في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي وفقًا لنمط التحكم التعليمي (البرنامج، المتعلم)

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى:

- أن نمط تحكم المتعلم أتاح السير في عملية التعلم بمعدل السرعة الذاتية للمتعلم التي تحفزه للعمل وليس طبقًا لمعدل سير المعلم أو البرنامج وذلك لأنه تتفاوت سرعة كل متعلم عن الآخر حسب قدراته واهتماماته واستعداداته، كما أن نمط تحكم المتعلم أتاح للمتعلمين ضبط تتابع الأحداث التعليمية التي شاهدوها، وكذلك الخطو الذاتي من خلال هذه الأحداث، هذا بالإضافة إلى التحكم في عرض ومراجعة هذه الأحداث، بالإضافة إلى إمكانية التوقف وإتاحة الإطارات العلاجية والتشويق والإثارة أيضًا ورتب فيه المتعلم مادته التعليمية بالطريقة التي يفضلها مما جعله يتمكن من مراجعة أجزاء ومفردات التدريب التي تخطاها أثناء تعلمه.

كما تُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى بعض النظريات التربوية التي أيدت تحكم المتعلم ومنها ما يلي:

- **نظرية عرض العناصر**: الذي أشارإلى أن المظهر الهام في بنية نظرية عرض العناصر هو تحكم المتعلم، حيث يستطيع اختيار استراتيجياته التعليمية حسب مكونات المحتوى والعرض، بحيث يستطيع المتعلم تكييف التعلم بشكل يناسب تفضيلاته وأساليبه، كما أشار إلى أن الافتراض الأساسي التي تقوم عليه نظرية عرض العناصر أن المتعلم يستطيع التحكم بالمحتوى والاستراتيجية التعليمية، وأنه من الممكن تطبيق هذا النموذج في تصميم البرامج، والمقررات الدراسية بالإضافة إلى ضرورة الإعلان عن أدوات التحكم في برامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائل، وأن يتحكم المتعلم في عرض البرنامج وتتابعات الأنشطة حسب خطوة الذاتي.

- **نظرية السمات لكاتل:** لقد دعمت نظرية السمات لكاتل نظرية عرض العناصر لميريل، حيث صنفت الأفراد بناء على توفر بعض السمات لديهم، على أساس أن السمة تمثل جانبًا من جوانب الشخصية، وأن هذه السمات لها مستويات مختلفة في الفرد، فقد قسم كاتل السمات إلى سمات مركزية وسمات سطحية، فالسمة المركزية هي التي تؤكد على التحكم الداخلي وهو تحكم المتعلم ذاته، والسمة السطحية هي التي تؤكد على التحكم الخارجي وهي السلوكيات الخارجية التي تلاحظ بسهولة، وبناء على ما سبق فإن نظرية السمات تشير إلى أن لكل فرد سمات خاصة به تختلف عن سمات الآخرين، وأنه لتحقيق كفاءة التعليم لابد لكل متعلم أن يدرس حسب خطوه الذاتي وسماته الخاصة وذلك لوجود الفروق الفردية بين الأفراد.
- **نظرية التفصيل لرايجليوث:** حيث دعمت نظرية التفصيل نظرية السمات ونظرية عرض العناصر، حيث اعتمدت هذه النظرية على منهاج برونور اللولبي (Bruner)، وتعليم الوب لنورمان (Norman)، وتعاقب أوزابل (Ausubel)، حيث هدف رايجليوث تجميع المعرفة الموجودة في التعليم والتعلم بشكل يتضمن السلوك والإدراك والإنسانية، حيث أن الفكرة الأساسية من نظرية التفصيل تتمحور حول أن المتعلم يتحكم في اختيار وتعاقب الأفكار، وبنفس الوقت يتحكم في تكرار وتوقيت المحتويات مثل التراكيب والمراجعات، وقد أشار رايجليوث أن المتعلمون المبتدؤون الذين يتعلمون المهارات الأولية يحتاجون إلى تنظيم كبير لتسهيل تعلمهم الجديد، بينما يتعلم المتعلمون المتقدمون بسرعة أكبر عندما يكون لديهم التحكم بقرارات تعلمهم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من: دراسة "فيشر؛ وسندرا" (Fisher & Sandra, 2010,)، وكذلك دراسة "تابرز؛ وهيوب"(Tabbers & Huib, 2010) ودراسة كل من"فاندرويتر ؛وأخرون"(Vandewaetere, et al., 2011)؛"تشانج؛ وآخرون" (Chang,et al.,2009,)؛"أورفز؛ وأخرون" (Orvis, et al.,2009)؛ "ماير؛ وريتشارد" (Mayer & Richard, 2007)؛ "مارتين؛ وستيوارت" (Martin & Stewar, 2012).

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج كل من: دراسة "روسمان؛ والين" (&Rusman Ellen,2007,pp.1-19)، وكذلك دراسة أماني عبد العزيز (٢٠٠٩)، ودراسة نبيل جاد عزمي (٢٠٠٠).

ثالثًا: تضمينات البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى تزويد مصممي، ومطوري برامج الكمبيوتر التعليمية القائمة على الأنشطة الإلكترونية بمجموعة من الإرشادات عند تصميم هذه البرامج وتطويرها، وذلك فيما يتعلق بنمط التحكم التعليمي (البرنامج– المتعلم)، وتوصل البحث الحالي إلى النتائج

التالية: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التحكم التعليمي (البرنامج مقابل المتعلم) في بيئة الأنشطة الإلكترونية لصالح نمط المتعلم.

خامسًا: توصيات البحث:

ومن خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن تحديد مجموعة من التوصيات التي يجب إتباعها عند توظيف الأنشطة الإلكترونية في برامج الكمبيوتر التعليمية بنمطي التحكم التعليمي (البرنامج – التعليمي) لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

-استخدام الأنشطة الإلكترونية في التوجيه داخل برامج الكمبيوتر التعليمية بنمط التحكم التعليمي (البرنامج – المتعلم) المقدمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

-إضافة سمات ذكية للأنشطة الإلكترونية عند استخدامها في محاكاة أداء بعض المهارات المرتبطة بمحتوى العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

-يجب أن يكون شكل النشاط الإلكتروني المستخدم في برامج الكمبيوتر التعليمية مألوف بالنسبة للتلاميذ وفي الوقت ذاته بعيد عن الشخصيات الكرتونية المعروفة لديهم حتى لا يشتت انتباهه.

-يمكن زيادة مدة الجلسة التدريبية أثناء تلاميذ المرحلة الإعدادية بحيث يتراوح زمن الجلسة من (٦٠-١٢٠) دقيقة شرط أن يكون البرنامج الكمبيوتري المقدم شيق وجذاب ويستحوذ على انتباههم.

-يمكن استخدام أكثر من نشاط إلكتروني عند تعليم التلاميذ وخصوصًا فيما يتعلق ببرامج الكمبيوتر متعددة الوسائط وكذلك الألعاب التعليمية الإلكترونية، فهما من أكثر المستحدثات التكنولوجية المحببة لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

- يمكن أن تتعدد مهام التحكم التعليمي بنمطيه عند استخدامه داخل برامج الكمبيوتر التعليمية، وعدم اقتصاره على التوجيه والإرشاد فقط .

سادسًا: مقترحات ببحوث مستقبلية:

- إجراء دراسات تتعلق بمعايير تصميم الأنشطة الإلكترونية "الذكية" المستخدمة في برامج الكمبيوتر التعليمية بنمط التحكم التعليمي (البرنامج – المتعلم)
- إجراء دراسات تتعلق بأثر استخدام أكثر من نشاط إلكتروني داخل المهمة الواحدة في برنامج الكمبيوتر الواحد مع استخدام أنماط تحكم تعليمي مختلفة.
- إجراء دراسات لبيان إذا ما كان هناك علاقة بين استخدام الأنشطة الإلكترونية ومدى انتباه وتركيز تلاميذ المرحلة الإعدادية في البرامج الكمبيوترية المقدمة لهم.
- إجراء دراسات الأنشطة الإلكترونية الذكية في بيئات افتراضية لتلاميذ المرحلة الإعدادية.
- إجراء دراسات تقيس أثر متغيرات الدراسة الحالية على نواتج أخرى غير التحصيل.

المراجع

أولاً . مراجع باللغة العربية:

إبراهيم بسيونى عميرة. (٢٠٠٤). *المنهج وعناصره*، القاهره : دار المعارف.

إبراهيم يوسف محمد؛ وعبدالحميد عامر. (٢٠١١). *أثر اختلاف نمط التفاعل الإلكتروني وأسلوب توجيه الأنشطة الإلكتروني على تنمية مهارات تشكيل الخزف والقيم الجمالية لدى طلاب التربية الفنية*، المؤتمر السنوي العربي السادس – الدولي الثالث، تطوير برامج التعليم العالي النوعي في مصر والوطن العربي في ضوء متطلبات عصر المعرفة، في الفترة من ١٣ – ١٤ أبريل ٢٠١١.

أماني ربيع الحسيني عبده. (٢٠١٢). فعالية استخدام خرائط التفكير في تحصيل مادة العلوم وتنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية. *رسالة ماجستير*، جامعة المنصورة، كلية التربية.

أمل سويدان. (٢٠١١). *تصميم برنامج قائم على الأنشطة الإلكترونية باستخدام السبوره الذكية لتنمية مهارات إنتاج البرمجيات التفاعلية لمعلمات رياض الاطفال واثر ذلك فى تنمية مهارات التفكير المنطقى*. تكنولوجيا التربية ،٣٥-٩٣.

إيمان شعبان إبراهيم. (٢٠٠٦). الأسس الفنية والتربوية لتصميم المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت)، *رسالة ماجستير*، كلية التربية – جامعه حلوان.

أيمن محمد عبد الهادي. (٢٠٠٥). فاعليه أساليب التحكم التعليمي في برامج التوجيه الكمبيوتري علي مستوي الأداء المهاري والتحصيل المعرفي للطلاب المندفعين والمتروين، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة حلوان.

بدرية عبد الرسول الكندري. (٢٠٠٨). أثر استخدام الأنشطة الإلكترونية فى التعلم المدمج على التحصيل الدراسي ورضا الطلاب عن مقرر التربية البيئية فى جامعة الكويت، *رسالة ماجستير*، جامعة الخليج العربي– مملكة البحرين، المنامة.

جمال الدين محمد الشامي؛ وأحمد محمد نوبي؛ ومريم سالم أحمد. (٢٠١٤). *تصميم أنشطة الإلكترونية وفقًا لنظرية الذكاءات المتعددة فى المقرر تربية الموهوبين وأثرها على التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلبة جامعة الخليج العربي*، المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد.

حسام أبو سيف. (٢٠٠٠). *بعض الأساليب المعرفية السائدة لدى عينة من الطلاب الجامعيين وعلاقتها بنمط التخصص الدراسي وبعض– متغيرات الشخصية*، مجلة علم النفس، العدد ٥٥، ص ١٦٢– ١٦٥.

حسن حسين البيلاوى؛ وسلامة عبد العظيم حسين. (٢٠٠٧). *إدارة المعرفة فى التعليم*، الاسكندريه : دار الوفاء للطباعة والنشر.

حسين حمدى الطوبجى. (١٩٩٢). *وسائل الاتصال والتكنولوجيا فى التعليم* ، ط١٢ ، الكويت ، دار القلم ، ص ص ٢٧-٢٢.

حمد رضا البغدادى. (٢٠٠٢). *تكنولوجيا التعليم والتعلم*، ط٢، القاهره، دار الفكر العربى، ص ص٩-١٤.

حمدي عبد العزيز. (٢٠٠٨). *التعلم الإلكتروني*، الأردن، دار الفكر.

داؤود الحمداني. (٢٠١٠). *الأنشطة التعليمية على المواقع الإلكترونية والبوابات التربوية*. مجلة التربية، (٢٧)، ٤٨-٥٣.

رشا أحمد إبراهيم السيد. (٢٠١٧). *توظيف استراتيجية المشروعات الالكترونية فى التدريب الإلكترونى عن بعد وأثرها على تنمية مهارات انتاج الانشطة الالكترونية لدى معاونى أعضاء هيئة التدريس*، جامعة الازهر، مصر، ١٧٣ع،ج٢.

زينب محمد امين. (٢٠٠٠). *اشكاليات حول تكنولوجيا التعليم*، المنيا : دار الهدى للنشر والتوزيع، صص ٢٠٥،٢٠٦.

سالم الطحيح. (٢٠١١). *التعلم عن بعد والتعلم الإلكتروني مفاهيم وتجارب*: التجربة العربية. الكويت: شركة الكتاب.

سليمان جمعه عوض سليمان. (٢٠٠٦). أثر التفاعل بين أساليب التحكم فى برنامج كمبيوترى لتنمية مهارات انتاج برنامج متعدد الوسائط وأنماط التعلم على بعض نواتج التعلم وعلاقة ذلك بدافعية الإنجاز، *رسالة دكتوراه*، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

عادل سرايا. (٢٠٠٧). *التصميم التعليمى لتعلم نو معنى*، عمان: دار وائل للنشر.

عايش محمود زيتون. (٢٠٠٧). *النظرية البنائية وإستراتيجيات تدريس العلوم*، عمان: دار الشروق.

عبد الحافظ محمد سلامه. (٢٠٠٢). *الاتصال وتكنولوجيا التعليم* ، ط١، عمان ، دار اليازورى العلمية، ص ص١٥- ٤٩.

عبد الحميد احمد المغربى. (١٩٩٥). "اثر الاستقلالية فى التعلم بمساعدة الكمبيوتر على تحصيل الطلب الفورى والمرجأ فى وحدة الميكانيكا واتجاهاتهم نحوها"، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، جامعة الازهر.

عبد الله الشمرى؛ ومحمد المطوع. (٢٠١١). *التعليم الالكترونى المدمج وأثرة على مستوى التقلى وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة*. الكويت: مجلس النشر العلمى، جامعه الكويت.

عزة خليل. (٢٠٠٥). *الأنشطة فى رياض الأطفال*، القاهرة: دار الفكر العربى.

على أحمد سيد مصطفى. (١٩٩٦). استراتيجيتا تحكم المتعلمين وتحكم البرنامج وعلاقتهما بتعلم برمج الكمبيوتر بلغه البيزيك، *رساله دكتوراه*، جامعة اسيوط : كليه التربيه.

على حبيب الكندري. (٢٠١٣). *فاعلية الأنشطة الإلكترونية على التحصيل والدافعية للتعلم لدى عينة من طلبة جامعة الكويت*. المجلة التربوية،٢(٢٨)،١٣-٥٠.

الغريب زاهر (٢٠٠١). *الإنترنت للتعليم خطوة – خطوة*، المنصورة: دار الوفاء.

الغريب زاهر (٢٠٠٩). *التعليم الالكترونى من التطبيق إلى الاحتراف والجودة*، القاهرة: عالم الكتب.

فايزة أحمد محمد حمادة. (٢٠٠٦). *أثر استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصري فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*، المجلة التربوية، كلية التربية بأسيوط.

فؤاد أبو حطب (١٩٩٦). *القدرات العقلية*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

ماجدة حبشى سليمان (٢٠٠٦). *دور الأنشطة التعليمية الاثرائية فى تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل المعرفى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى ماده العلوم* ، مجلة التربية العلمية، العدد٣.

ماهر إسماعيل صبرى. (٢٠٠٥). *من الوسائل التعليمية الى تكنولوجيا التعليم* ،ط٢، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية ،ص ص٤١-٣٩.

ماهر حسن رباح (٢٠٠٤). *التعليم الإلكترونى*، عمان : دار المناهج.

مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٣). *مناهج تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة فى ضوء متطلباتهم الإنسانية والإجتماعية والمعرفية*، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

مجدى على زامل (٢٠١٣). *مقررات الانشطة الالكترونية أداة فعالة فى التعليم والتعلم- دورية متخصصة فى التعليم الالكترونى* – مركز التعليم المفتوح – جامعة القدس.

محروسة أبو الفتوح سالم الشرقاوى (٢٠١٣). توظيف الانشطة الالكترونية فى تنمية بعض المهارات لذوى الاحتياجات الخاصة، *رساله ماجستير*، جامعه القاهره.

محمد سعيد الورغى (٢٠٠٥). *البرمجيات الحرة وذات المصادر المفتوحة* ، المجلة العلمية، تونس، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ،العدد٨ ديسمبر.

محمد شوقى عبد الفتاح (٢٠٠٦). موقع نشاط الكترونى لتنمية بعض مهارات التفكير لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، *رسالة ماجستير*، معهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة.

محمد عبد الرازق الحيصات (٢٠٠٧). *أثر الأنشطة التعليمية فى حل المسائل العلمية*، مجلة التربية العلمية، ١٠(٢).

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*، القاهرة : مكتبة دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي فى تكنولوجيا التعليم*، القاهرة: دار السحاب للطباعه والنشر والتوزيع.

محمد متولى قنديل؛ ورمضان مسعد بدوي (٢٠٠٣). *أساسيات المنهج فى الطفولة المبكرة*، عمان الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

مريم أبو دان (٢٠١٣). أثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة، ر**س***الة ماجستير*، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

مها أحمد عبد الوهاب (٢٠٠٧). تقويم البرامج والأنشطة التى تقدم للأطفال المعوقين ذهنياً برياض الأطفال فى دولة الكويت، *رسالة ماجستير*، جامعه القاهرة – معهد الدراسات والبحوث التربوية.

نبيل جاد عزمى (٢٠٠٨). *تكنولوجيا التعليم الالكترونى*، القاهرة: دار الفكر العربى.

نبيل جاد عزمى (٢٠٠١). *التصميم لتعليمى للوسائط المتعده* .ط١، المنيا: دار الهدى.

نوف وليد عزب (٢٠١٥). *فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على الويب (صائد الأنترنت) في تنمية مهارات البحث عن المعلومات لدى طالبات الدبلوم العالي فى التربية الخاصة بجامعة الملك عبد العزيز*، المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد.

يحيى بن سعود السليمي (٢٠١٠). *الأنشطة التعليمية*. رسالة التربية (٢٧)، ٣.

ثانياً مراجع باللغة الانجليزية :

Akiba,D. (2004). The Roles of Extracular activities in the lives of children in teacher: Aschool – based contextual analysis-cuny *programming Educational psychology*.

Ali,A.&Ahmed, I. (2011). *key factors for determining students satisfaction in distance learning courses: A study of Allama Iqbal Open University*. Contemporary Educational Technology. 2(2), 118-134.

Arnone M.& Grabowski, B. (1994). Effects on Children's Achievement and Curiosity of Variations in Learner Control over an Interactive Video Lesson, in: *Educational Technology for Research & Development*, Vol. 40, No. 1.

Azevedo, R.,Guthrie, J.& Seibert,D.(2004). *The role of self-regulated learning in fostering students. conceptual understanding of complex systems with hypermedia*. Journal of Educational Computing Research, 30(1),87-111 .

Burwell, B.(1991). "*the interaction of learning style with Learner Control Treatment in an Interactive Videodisk lesson*", In: Educational technology, Vol.31, no. 3, March, P.p37-42.

Cagiltay,N.Yildirim,S.&Aksu.M.(2006).*Students preferences on web-based instruction* : Linear or non linear.

Carbonaro,M.(2008). *Interactive story authoring: available from of Creative ex pression for the classroom*, computers & Education ,VoL.51,No.2.

Chou, H.&Wang, T. (2009). *The influence learning style and training method on self-efficacy and learning performance*, in www HomePage, Online Journal oF Technology-TOJET, vol.,(5) no(3)

Chou, P.(2009). *The effect of varied concept maps and self-directed learning ability on students' hypermedia learin*g. Ph.D. dissertation, The Pennsylvania State University, United States—Pennsylvania. Retrieve from ProQuest Dissertation & Theses: Full Text. (Publication No. AAT 3480730).

Cronbach, L.&Snow,R.(1981). *Aptitudes and Instructional Methods: a Handbook for Research on Interaction*, New York: Irvington Publishers, Inc.

Eduardo, F. (2005). *Evolutional The effectiveness of E-Learning strategy small and Medium enter prises* available – www.the knownet.com. Educational Technology & Society,9(3). 122-136. Retrieved April 4,2007.From http://www. ifets.info/ journals /9-3/||.pdf.

Gaery, M. (2011). *Exploring Professional Learning : ACase Study of developing E-learning for teachers (deft), university of Manchester,* available at: http://www. Education manchestre-ac.uk/ research/ centers/Ital/LTAResearch sociocuitural theory Interest Groupsc TiG / sociocultural Theory in education Conferencre 2007/papers/Group two papers/ files/file up loadmax 10 Mb, 1351773,en.pdf.

Gayeski,M.(1993)."*Multimedia For Learning, Development, Application, Evaluation*" , In: Educational Technology for Research & Development, Vol.41, no.4, PP. 108-110, 1993

Gorissen,E.(2012). "*supporting feelings of autonomy versus learner control in hypermedia learning environments* "review of educational research, available: http:www.google.com.sa/ur?sa=t&rct=j&q=&easrc=s&source=web&cd=2&ved =0ceeqfjab&url.

Haciomeroglu, E. & Chicken, E. (2012). Visual Thinking and Gender Differences in High School Calculus. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*,Vol.43,No.3,pp303-313.(ERIC Document Reproduction Service No. EJ992909).

Hannafin, J. (1987). *The Effects of Variations in Lesson Control and Practice on Learning from Interactive Video,* Educational Communication & Training Journal, Vol.35, No.4, pp.203-212.

Hooper, T. & Simon, L. (1993). "*The Effects of Cooperative Learning and Learner Control on- and AVERAGE- Ability Student* ",In:ETR&D,Vol.41,No,2,P,p,5-12.

Horton, W. (2006). *E-Learning by Design.Washingt* on D.C.:Pfeiffer.

Jonassen, D. (1996). *Computers in the classroom: Mind tools for critical thinking.* Englewood Cliffs, NJ: Merrill.

Kinzie,B.(1990). "*Requirements and Benefits of EffectiveInteractive Instruction: Learner Control, Self Regulation, and Continuing Motivation"*, In: Educational Technology for Research & Development, Vol.38, no.1, PP.5-21, 1990

Lam,P.&Yeung, M. & McNaught, C. (2007).*Balancing Online and In-class Activities Using theLearning Activity Management System (LAMS).* In C. Montgomerie & J.Seale.Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2007 (pp. 36033612-).

Lo, C. (2010). *How Student Satisfaction Factors Affect Perecived Learning. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning.*10(1), 47-54.

Macintyre, C. (2003). *Play for children with special needs, including children aged* 3-8 David Fulton publisher,London.

Oliver, R. (2001). *Developing online learning environments that support knowledge Process. International J. E- learning,* Retrieved February1,2008,from http:// www. business.edu.au/schools/mis/media/pdf/0043.pdf 5(2), 245- 263

Petersen, (1979)." *Aptitude × Treatment Interaction Effects of Teacher Structuring and Student Participation in College Interaction", J. Of Educational psychology*, 71 (4), 521 – 533.

Pridemore,R.(1993).*learner control of feedback in A computer lesson,* LOUISIANA. U.S.A,ERIC DOCUMENT 362194,P.p.27-32

Ross,M.&Gray,R..(1989). *In Search of a happy Medium in* Instructional Technology Research; Issues Concerning External Validity, Media Replications, and Learning Control, Educational Technology for Research & Development, Vol.37, No.1, pp.19-33

Said, M. & Tahir, L. & Ali, M. & Noor, N. & Atan, N. & Abdullah, Z. (2014). *Using Activity Theory as Analytical Framework for Evaluating Contextual Online Collaborative Learning. International Journal of Emerging Technologies in Learning* (Ijet), 9(5), 54-59.

Salmon, G. (1972). *Heuristic model for the generation of aptitude treatment interaction hypotheses,* Review of Educational Research, 42(3), 327 – 343.

Salmon, G. (2002). E-*tivities: The Key to Active Online Learning*. London: Tayler & Francis.

Siemens, G. (2008). *What is the unique idea in Connectivism*. Retrieved September, 1, 2010 , available at on

Snow, R. E. (1992). *Aptitude Theory. Yesterday, Today and tomorrow,* Educational psychologist,(1), 5-32.

Yang, C. & Chin, K. (1997). "*motivational analysis on the Effect of type of instructional control on learning from computer – based Instruction* ',in:Journal of Educational Technology system, Vol.25,No.1,P.p.25-35