فاعلية برنامج اليكتروني تكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة في تنمية مهارات البرمجيات الإحصائية

أ. ابتسام أحمد محمد حسانين*

أ.د. عزة محمد عبد السميع محمد**

أ.م. د. محمود مصطفي عطية***

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلي الكشف عن فاعلية البرنامج الإلكتروني التكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة في تنمية مهارات برمجيات الإحصاء وأثرة علي تنمية متعة التعلم، وتكونت عينة البحث من (٣٠) تلميذا من مدرسة الدكتور مصطفي كمال حلمي بمحافظة القاهرة الدكتور مصطفي كمال حلمي بمحافظة القاهرة دارة شرق مدينة نصر التعليمية ، تم تقسيمهم إلي مجموعتين متساويتين تجريبتين ، كما اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين مستخدما الأساليب الإحصائية اللابارمترية. وأسفرت النتائج عن: – "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية الأولي التي تعرضت (لنمط الذكاء الرياضي) في كل من القياسين القبلي والبعدي في اختبار مهارات البرمجيات الاحصائية لصالح القياس البعدي.– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تعرضت (لنمط الذكاء المكاني) في كل من القياسين القبلي والبعدي في الاختبار مهارات البرمجيات الاحصائية لصالح القياس البعدي.– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدي في الاختبار.– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي في كل من القياسين القبلي والبعدي في مقياس متعة التعلم لصالح القياس البعدي.– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية في كل من القياسين القبلي والبعدي في مقياس متعة التعلم لصالح القياس البعدي.– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية بعد تطبيق مقياس متعة التعلم.

* باحثة ماجستير بكلية التربية جامعة عين شمس

** أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات بكلية التربية جامعة عين شمس

*** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد بكلية التربية جامعة عين شمس

Abstract

The objective of the current research is to reveal the effectiveness of the adaptive e-software according to the multiple smarts in the development of statistical software skills and the impact on the development of learning pleasure. The research sample consisted of (30) Pupils from Dr. Mustafa Kamal Hilmi School in Cairo governorate Dr. Mustafi Kamal Hilmi in Cairo governorate Dara east of Nasr Educational City were divided into two equal experimental groups. The research also relied on the semi-experimental two-group curriculum using paralympic statistical methods. The results resulted in:- There are statistically significant differences at a level (0.05) between the grade averages of the initial experimental group exposed (for mathematical intelligence pattern) in both tribal and post measurements in the statistical software skills test in favor of dimensional measurement.- there are statistically significant differences at the level (0.05) between the second experimental group grade averages that have been exposed (for spatial intelligence pattern) in both tribal and post-test measurements statistical software skills in favor of dimensional measurement.- There are statistically significant differences at a level (0.05) between the initial experimental group score averages and the second experimental group in the test dimensional measurements. - Statistically significant differences exist at a level (0.05) between the initial experimental group score averages in both tribal and post measurements in the learning pleasure scale in favour of the dimensional measurement. - Statistically significant differences exist at a level in the second empirical group (0.05) 0.05) between the first and second pilot group score averages after applying the learning pleasure scale.

مقدمة

تواجه المجتمعات البشرية في الدول المتقدمة والنامية تحديات وتغيرات سريعة ومتعاقبة حالياً فكراً وتنظيماً وسلوكاً وعملاً، لذا يجب التخطيط لمواجهتها، والإفادة منها، ودراسة انعكاساتها على مجالات المجتمع المختلفة. وذلك بسبب العولمة وتأثيرها الثقافي على مختلف المجتمعات، والتقدم في الانتقالات والاتصالات، والمعلومات والمعرفة والتعليم، وهذا ويعد التعليم الجيد مرآة لتطور الأمم، والنقلة الحضارية للفرد وللمجتمع معاً، كما أنه المصدر الرئيس لتنمية الثروة البشرية فالتعليم هو محور التقدم، فلا تنمية بشرية إلا من خلال تعليم ذي فعالية. لذلك يخضع التعليم بالضرورة لتخطيط شامل ومرن، يحدد الأهداف ويدرس البدائل، ويصمم البرامج، ويسن تشريعات الإجراءات، ويضع أسس التقويم، لضمان فرص التعليم كحق لكل أبناء المجتمع دون تمييز، وأيضًا لتوفير المخرجات المناسبة كمًا وكيفًا لمتطلبات المجتمع من القوي البشرية القادرة على الإنتاج، والمتفاعلة في نفس الوقت مع حركة العالم المتسارعة، والمؤهلة للمنافسة في عصر العولمة حاضرًا ومستقبلاً، على أن يكون ذلك كله انطلاقًا من تأكيد الهوية، والثقة بالنفس، والاعتزاز بالمجتمع (رؤيات أحمد حسانين محمد. ٢٠٢١).

وكذلك ما نادى به المنتدى العالمي للتربية World Education Forum " الذي عقد في داكار في إبريل عام ٢٠٠٠ – والذي حدد الأهداف العامة والالتزامات التي تعهدت بها الحكومات والمجتمع الدولي لتجويد التعليم الأساسي للجميع بحلول عام ٢٠١٥، حيث أكد الهدف الثاني من أهداف المنتدى على تمكين جميع الأطفال من الحصول على تعليم ابتدائي جيد مجاني وإلزامي بحلول عام ٢٠١٥

*(مجلس السكان الدولي ،٢٠١٢، ٣)

* استخدمت الباحثة نظام التوثيق APAوذلك بكتابة الاسم الأول والثاني والسنة ورقم الصفحة في المراجع العربية، وكذلك أسم العائلة والسنة في المراجع الأجنبية

وتعد تنمية مهارات البرمجيات الإحصائية من أبرز الأهداف التي يسعى التعليم إلى تحقيقها في إطار سعيه لمواجهة العولمة ومواكبة التسابق الحضاري العالمي ليصبح المتعلم قادرا على استيعاب المعارف الجديدة والمتنوعة والاستفادة من تطبيقاتها. ومن أهم ما تم الاهتمام به في علم الاحصاء في الآونة الأخيرة ما حظي به موضوع البرمجيات الإحصائية حيث تم الاهتمام بها على مستوى عالمي واسع النطاق في كثير من دول العالم وبخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وأستراليا.

يعد عِلم الإحصاء واحد اً مِن أكثر التخصصات الدراسية أهميةً لأنه أحد العناصر الرئيسة فى أى عمل إدارى أو مؤسسى مهما كان المجال الذي يتم تطبيقه فيه .وبعد تطور عِلم الإحصاء وتنوع طرقه، أصبح له مِن القواعد ما يمكنه مِن القيام كعلم مستقل له طرقه العِلمية ووظائفه المتطورة وقوانينه ونظرياته المتعددة والتى تعد أساساً لكثير مِن العلوم الأخرى ، له علاقاته الممتدة عبر كل العلوم يؤثر فيها ويتأثر بها ويمثل جزء اً يكاد يكون عاماً ومشتركاً فى كل العلوم تبدأ به وتنهل مِن طرقه ونظرياته مع اختلا فٍ فى درجة الا متداد والتشعب مِن عِلم إلى آخر ، كما إنه عِلم له وجوده فى حياتنا العملية حيث أن أى تصرف أو سلوك شخصى أو غير شخصى يمكن أن تحكمه نظرية إحصائية أو أن يكون مِنْطلقاً مِن أحد ى الطرق الإحصائية (جمال احمد ، ٢٠١٤، ٩٣)

ويرى كلا من (الدسوقي، محمد إبراهيم، واخرون. ٢٠١٨ ٤٦.،.٨٠) أن العصر الحالي شهد ثورة مذهلة فى مجالى العلم والتكنولوجيا وتطبيقاتها فى الحياة العملية فلقد أحدثت تلك الثورة المعلوماتية نقلة نوعية أو ما يعرف بالتحولات العالمية التى أثرت في جميع العمليات التعليمية وبخاصة ما يتعلق بطرائق التدريس واساليب التدريب وظهر ما يعرف بالتدريب الالكترونى ومع ظهور شبكة الانترنت ازداد الاهتمام باستخدام هذه الشبكة فى تطوير برامج التدريب عبر الانترنت (التعلم الالكتروني) وتطويعه للحد من الفوارق الاجتماعية والثقافية وتخطي قيود الزمان والمكان وندرة الموارد البشرية

وعليه تري الباحثة أن استراتيجية التعلم الالكتروني التكيفي وفقا للذكاءات المتعددة تعد أفضل الاستراتيجيات التعليم لتنمية المهارات العملية لبرمجيات الاحصاء الذي يدرسها تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي حيث تحتل مكانة بارزة في مقرر الرياضيات، ولاعتبارات اخري من اهمها.

ان دراسة برمجيات الاحصاء تسهم في تنمية المهارات العملية لمنهج الاحصاء المقرر على تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي باستخدام برنامج التحليل الاحصائي (Excel) التي يجب ان يلم بها التلاميذ، حيث تخص تلك المهارات بالنظريات والطرق العلمية التي تبحث في جمع، وتنظيم، وتلخيص ، وعرض ، وتحليل ، وتفسير البيانات عن الظواهر واستخدام النتائج بالتنبؤ بغرض الوصول الي نوع من المعرفة المبنية علي اسس لاتخاذ افضل القرارات الممكنة (وليم عبيد ، ٢٠٠٠،٣٦).

الإحساس بالمشكلة:

خبرة الباحثة: –

شعرت الباحثة بمشكلة البحث من خلال عملها كمدرسة لمادة الرياضيات والاحصاء في الحلقة الثانية من التعليم الاساسي فمن خلال خبرتها العملية تري الباحثة وجود قصور في مهارات البرمجيات الإحصائية لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي. وذلك لأنه يقاس إتقان التلاميذ مهارات البرمجيات الإحصائية في النهاية بمدى قدرتهم على استخدامها وليس بمدى معرفتهم بها. فعلى الرغم من أهمية مهارات البرمجيات الإحصائية للتلاميذ الحلقة الثانية، إلا أنها لم تحظ بالاهتمام الكافي. والنتيجة هي ضعف واضح في استخدام البرمجيات الإحصائية لتلاميذ الحلقة– الثانية مما يؤثر بشكل سيء على حل المسائل الإحصائية وتمثيلها بيانيا.

الدراسات السابقة: –

من خلال الدراسات المصرية التي توضح قصور في مستوى المهارات الإحصائية مثل (امال محمد، ٢٠١٥، فاتن عبد الحميد، ٢٠١٦، محمد مبارك، ٢٠١٧) والتي

ذكروا أن هناك نقصًا في برامج المصرية الحالية في مادة الرياضيات وخاصة في الجزء الخاص بالمهارات الإحصائية– والتي لا تهتم بكيفية تزويد التلاميذ بفرص كافية بتطبيق المهارات الإحصائية بطريقة صحيحة. علاوة على ذلك، جادلوا بأن المهارات الإحصائية الضعيفة للتلاميذ المرحلة الإعدادية تكمن في عدم الاهتمام بتعليمها وأن الأخطاء في الإحصاء لتلاميذ شائعة جدًا، وأنها صعبة غير مفهومة لديهم. لذلك، يتم تعليم التلاميذ فقط المعلومات الأساسية التي يمكن أن تساعدهم على اجتياز اختبارات الاحصاء الخاصة بهم.

مشكلة البحث: –

على الرغم من أهمية مهارات البرمجيات الإحصائية، هناك مستوى منخفض في مهارات البرمجيات الإحصائية لدي تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الثانية من التعليم الاساسي. لذلك يهدف البحث الحالي إلى تعرف فاعلية برنامج اليكتروني تكيفي وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة (MIT) لتطوير مهارات البرمجيات الإحصائية.

اسئلة البحث: –

سيحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيسي:

ما فاعلية برنامج الكتروني تكيفي وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة "MIT" في تنمية مهارات البرمجيات الإحصائية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي الاسئلة الفرعية الآتية:

١. ما مهارات البرمجيات الإحصائية اللازمة لتلاميذ الصف الثاني في المرحلة الإعدادية؟

٢. ما التصميم المقترح لبرنامج اليكتروني تكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة لتنمية مهارات البرمجيات الإحصائية لدي تلاميذ الصف االثاني الاعدادى؟

٣. ما فاعلية البرنامج الالكتروني التكيفي وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة "MIT" في تنمية مهارات البرمجيات الإحصائية لدي تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الثانية من التعليم الاساسي؟

أهداف البحث: –

يسعي البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. تحديد قائمة بمهارات البرمجيات الاحصائية لتلاميذ الصف الثاني من الحلقة الثانية من التعليم الاساسي.
٢. تصميم برنامج اليكتروني تكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة لتنمية مهارات البرمجيات الاحصاء
٣. تعرف فاعلية البرنامج الاليكتروني التكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة في تنمية مهارات البرمجيات الاحصائية.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى انه قد يفيد كلا من:

١. **مصممي ومطوري المناهج:** حيث يلفت انتباههم إلى نظرية الذكاءات المتعددة (MIT) في تطوير مهارات البرمجيات الإحصائية واستخدام هذه النظرية في التلاميذ: حيث تساعد في:

- تنمية مهارات البرمجيات الإحصائية الخاصة بهم بصفة عامة.
- استخدام مهارات ذكائهم المتعددة في تعلم مهارات البرمجيات الإحصائية.

فروض البحث:

يحاول البحث التحقق من صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات البرمجيات الإحصائية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

أدوات البحث:

١. اختبار مهارات البرمجيات الإحصائية من اعداد الباحثة.

حدود البحث:

يلتزم البحث بالحدود التالية:

١. مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بمدرسة مصطفي كمال حلمي المشتركة إدارة شرق مدينة نصر
٢. الوحدة الثالثة (الإحصاء) من منهج الرياضيات للصف الثاني الاعدادي الفصل الدراسي الثاني
٣. الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء البصري المكاني من الذكاءات المتعددة
٤. برنامج Excel من البرمجيات الاحصائية

متغيرات البحث

- المتغير المستقل: برنامج اليكتروني تكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة
- المتغير التابع: مهارات البرمجيات الإحصائية.

منهج البحث

- المنهج الوصفي التحليلي: ويستخدم في إعداد الإطار النظري للبحث وبناء أدواته.
- المنهج التجريبي: ويستخدم لقياس أثر المتغير المستقل وهو: (برنامج اليكتروني تكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة) على المتغيرات التابعة وهي: (مهارات البرمجيات الأحصائية)

مجموعة البحث:

سوف تتكون مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، مدرسة مصطفي كمال حلمي المشتركة، ادارة شرق مدينة نصر، محافظة القاهرة.

إجراءات البحث وخطواته: –

يتم اتباع الإجراءات التالية والخطوات التعالية للإجابة عن اسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه:

أولا: تعرف مهارات البرمجيات الإحصائية اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي من خلال:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمهارات البرمجيات الإحصائية
- مراجعة توجيهات وزارة التربية والتعليم وأهداف تدريس الإحصاء.
- تحليل محتوى وحدة الإحصاء بكتاب الصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني.
- إعداد قائمة أولية بمهارات البرمجيات الإحصائية اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي.
- عرض قائمة مهارات البرمجيات الإحصائية الأولية على مجموعة من المتخصصين في تدريس الإحصاء.
- تعديل القائمة ووضعها في صورتها النهائية.

ثانيا: إعداد التصميم المقترح للبرنامج الالكتروني التكيفي وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة MIT في ضوء:

- ما تم التوصل إليه في الخطوة السابقة.
- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بنظرية الذكاءات المتعددة "MIT".
- تحديد الهدف العام للبرنامج.
- تحديد الأهداف الإجرائية للبرنامج الالكتروني تكيفي.
- إعداد محتوى البرنامج الالكتروني التكيفي.
- اختيار التصميم المناسب.

- إعداد السيناريو.
- تحديد أساليب التقويم التي سيتم استخدامها في البرنامج التكيفي.

ثالثا: اعداد أدوات القياس

- تصميم اختبار مهارات البرمجيات الإحصائية وضبطه.
- تصميم مقياس متعة التعلم وضبطة.

رابعا: تعرف فاعلية البرنامج الالكتروني التكيفي وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة "MIT" لتنمية مهارات البرمجيات الإحصائية

- اختيار مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادية وتقسيمها الي كمجموعة تجريبية وأخرى ضابطة.
- تطبيق اختبار البرمجيات الإحصائية ومقياس متعة التعلم على المجموعاتين التجريبيتين.
- تطبيق البرنامج الالكتروني التكيفي على المجموعة التجريبية ال اولي (ذكاء بصري مكاني)
- تطبيق البرنامج الالكتروني التكيفي على المجموعة التجريبية ال اولي (ذكاء المنطقي الرياضي)
- تطبيق اختبار مهارات البرمجيات الإحصائية
- المجموعتين التجريبيتين
- رصد الدرجات ومعالجتها إحصائيا.
- تفسير نتائج البحث ومناقشتها.

خامسا: تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

- **Multiple Intelligences Theory نظرية الذكاءات المتعددة**

يعرف جاردنر (١٩٩٦) Gardner الذكاء بأنه مجموعة من القدرات التي تساعد الفرد على حل المشكلات التي تواجهه، او ان يشكل منتجات لها مكانه في محيط ثقافي ما او أكثر، وتجتمع هذه القدرات في سبعة ذكاءات اساسية ثم اضاف لها ذكاءين. وتتمثل هذه الذكاءات في: الذكاء اللغوي، الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء البصري المكاني، الذكاء الجسمي الحركي، الذكاء الموسيقي، الذكاء الشخصي ، الذكاء الاجتماعي ، الذكاء الطبيعي ، الذكاء الوجودي . (١٩٩٩) Armstrong

مهارات البرمجيات الإحصائيةStatistical software skills :

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها قدرة تلميذ الصف الثاني الإعدادي على التعامل مع البرمجيات الإحصائية القادرة على دمج وتفسير وتحليل كمية كبيرة من البيانات في إطار إحصائي .

الإطار النظري والدارسات السابقة

في عصر أصبحت تقليدية التعليم فيه تأخراً عن ركب الحضارات التي تسعى دائما لتطوير نفسها، وفي ظل سباق يتسارع فيه التكنولوجيون المهتمون بمجال التعليم نحو تحقيق النهوض والتقدم من خلال التكنولوجيا التعليمية، وأيضاً في ظل السعي للارتقاء بمستويات التعليم في الدول النامية بُغية الوصول إلى كوكب خال من الجهل والأمية، أصبحنا نجد أنفسنا أمام تحديات يضعنا فيها التقدم التكنولوجي يوما بعد يوم، بل وتزداد هذه التحديات صعوبة مع الوقت.

فطبيعتنا البشرية تجعل لكل فرد منا نمط حياة وطريقة وأسلوبا وشخصية وقدرات ومهارات وخلفيات ومعرفة سابقة، تختلف من شخص لآخر، ولعل هذه الفروقات كانت دائما بمثابة التحدي الأكبر أمام التكنولوجيا، و خاصة في مجال التعليم، وذلك بحثاً عما

يُناسبها، وما يراعي تلك الاختلافات بين الأفراد أثناء عملية تعلمهم ، كما تندرج نظرية الذكاءات المتعددة تحت مدرسة علم النفس الإدراكية باعتبارها نموذج معرفي Cognitive– يسعى إلى تمكين الإنسان من استخدام ذكاءاته –قدراته الذهنية– في تحقيق نتائج محددة، مثل: إحاطة بمعرفة، أو اتخاذ قرار، أو حل إشكالية، أو تطوير سياسة. فذكاءات الإنسان متعددة، غير أن هذه الذكاءات تتابين مستوياتها بين بني البشر، باعتبار أن الناس ليسوا نفسًا واحدةً. والتعلم يُعد أكثر أدوات الإنسان فاعلية في تنمية ذكاءات الإنسان. وفي نفس الوقت؛ فإن اكتشاف الإنسان لذكاء/ذكاءات معينة يُساهم في توجيهه إلى استراتيجيات تعلم محددة، وخبرات تعليمية مكافئة لتلك الذكاءات، وبالتالي يعمل على تطويرها. وحيث إن الدراسة الحالية تستهدف برنامج الكتروني تكيفي وفقاً للذاكءات المتعددة لتنمية مهارات البرمجيات البرنامج الكتروني تكيفي وفقاً للذاكءات المتعددة لتنمية مهارات البرمجيات الحصائية ومتعة التعلم لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، فإن الباحثة سوف تتناول فى هذا الفصل موضوع مهارات البرمجيات الإحصائية لتحديدها لدى تلاميذ المرحلة الصف الثاني الإعدادي.

المحور الاول: – البرامج الالكترونية التكيفية :

(اميرة عطا الله ،٢٠١٤، ١٢٤) يعد التعليم الالكتروني التكيفي صورة التعليم المناسب لهذا العصر حيث يتضمن برامج الكترونية تعليمية تعدل من أسلوب عرض المحتوي بطرق ذكية وفقاً ما يدخله المستخدم، ويعتمد على التكنولوجيا في تحليل البيانات لتكييف المحتوي والمهام والأنشطة والخبرة التعليمية لوضع التلميذ في المستوي المناسب له.

مفهوم البرامج الإلكترونية التكيفية :

تعددت تعريفات البرامج الإلكترونية التكيفية وفيما يلي بعض من هذه التعريفات

يعرفها (محمد خميس ٢٠١٨،٤٦٧) بأنه تعلم الكتروني تفاعلى، يمكنه تخصيص وتكيف المحتوى الاكترونى، ونماذج التعليم، والتفاعلات بين التلاميذ، وفقا لحاجاتهم الفردية، وخصائصهم، وأسلوب تعلمهم، وتفضيلاتهم، بهدف تقديم التعلم المناسب لكل تلميذ، لتسهيل تعلمه، فى ضوء المدخلات والمعلومات التى يحصل عليها .

ويعرفها (تامر الملاح ٢٠١٦، ١٠٦) البرامج الإلكترونية التكيفية بأنها برامج تعلم تقوم بشخصنة العملية التعليمية من خلال اعادة تعديل وتغيير عرض المحتوى بداخلها وفقا لأسلوب ونمط كل تلميذ.

وتعرف بأنها برامج تفرد العملية التعليمية بناء على متغيرات تعليمية مختلفة، حيث توفر المادة المناسبة لكل متعلم، وفقا لطريقة تعلم كل تلميذ، وذلك بمراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، يعرف.

من خلال العرض السابق لتعريف التعلم الإلكتروني التكيفي يتضح أن هناك اتفاقاً بين هذه التعريفات فى عناصر محددة هى:

١. أن تكيف المحتوي الإلكتروني وفقاً لحاجات التلاميذ الفردية وخصائصهم يقدم التعلم المناسب لكل تلميذ ويسهل توصيل المحتوي الية بالصورة المناسبة له.
٢. وجود تباين واضح بين الأداء المتوقع للتلميذ وبين ادائه الفعلى في ضوء تكيف المحتوي ومراعاة تفضيلات كل تلميذ.
٣. الإشارة إلى أن التعلم الإلكتروني التكيفي يعمل على مرعاة الفروق الفردية.
٤. يعمل التعلم الإلكتروني على تقديم محتوي مناسب في وقت مناسب لاحتياجات كل تلميذ.

أهداف البرامج الالكترونية التكيفية:

توجد عديد من الأهداف للبرامج الإلكترونية التكيفية كما اوضحها (تامر الملاح، ٢٠١٦، ٢٣) فيما يلي:

١-تخفيض معدلات التسرب والرسوب الدراسي.

١-أكثر فاعلية عن غيرة من النظم في تحقيق النتائج.

٢-أكثر كفاءة في مساعدة الطالب علي تحقيق نتائج أسرع.

٣-التحرر من تقديم المساعدة والاشراف المباشر وتوجية المساعدة وفق احتياجات الطالب.

أهمية البرامج الإلكترونية التكيفية:

ترجع اهمية البرامج الإلكترونية التكيفية كما ذكرها (محمد خميس، ٢٠١٨،٤٦٨) الي ما يلي:

١. تقديم محتوي يتأقلم مع احتياجات التلاميذ واساليب تعالمهم وتفضيلاتهم التعليمية.

٢. توفير أكبر قدر ممكن من المرونة وتعدد المسارات وذلك من أجل تسريع التعلم ورفع مستوي التحصيل والأداء المهاري لدي التلاميذ.

خصائص البرامج الإلكترونية التكيفية:

برامج التعلم الالكترونية التكيفية تتسم بخصائص عديدة كما اوضحها كلاً من (محمد خميس ٢٠١٦، ٤٦) (فاطمة احمد وآخرون ٢٠١٩)، التكيف، الاستقلالية، السرعة، سهولة الاستخدام ، التتبع ، التكاملية ، الاستمرارية، الاستدلال والاستنتاج ، التنوع ، الاتصال متعدد الاتجاهات ، التفاعلية ، الحساسية ،سهولة التحديث ، الاستجابة ، القوة ، الثبات ، الرجع ، الاتاحة ، المناسبة او الكفاءة ، الدعم ، القدرة علي التنبؤ ، التشاركية.

هيكلة تصميم البرامج الإلكترونية التكيفية:

تتكون برامج التعلم التكيفية من ثلاث مكونات رئيسية وهي نموذج المجال (نموذج المحتوى)، نموذج المتعلم، نموذج التكيف، والا بد ان يشتمل آي برنامج تكيفي على هذه المكونات ويضيف البعض مكونا رابعا وهو نموذج المجموعة وفيما يلى شرح لهذه المكونات. (محمد عطية ٢٠١٨،٤١٧):

(سادساً):- الأسس والمبادئ النظرية للبرامج الالكترونية التكيفية :

توجد عديد من النظريات التي تستند اليها البرامج الإلكترونية التكيفية منها ما يلي:

١. نظرية الذكاءات المتعددة:
٢. نظرية الحمل المعرفي:
٣. النظرية البنائية
٤. النظرية السلوكية

وبناءً على النظريات السابقة تم تحديد الأسس والمبادئ التالية في إعداد البرنامج الإلكتروني التكيفي.

- الأسس السيكولوجية: وهي الأسس التي تهتم بكيفية حدوث التعلم، وقد استندت الباحثة

في هذا البحث على مبادئ النظرية المعرفية ومبادئ النظرية البنائية، بالنسبة لمبادئ النظرية المعرفية، قام بإخبار المتعلم بأسباب دراسته لهذا الموضوع، وقام بوضع المعلومات المهمة في مركز الانتباه على الشاشة،

(ثامناً): متطلبات البرامج الالكترونية التكيفية:

قسم (أحمد العطار، ٢٠١٧، ٣١) متطلبات البرامج الإلكترونية التكيفية الي ما يلي:

١. متطلبات المحتوي التعليمي
٢. المتطلبات التربوية
٣. المتطلبات التعليمية
٤. متطلبات التكيف التعليمي

(تاسعاً): مميزات البرامج الالكترونية التكيفية: الإلكترونية التكيفية كما أوضحها (محمد عطية ، ٢٠١٨ ، ٤٩) فيما يلي :

١-تنمية ثقة المتعلمين بأنفسهم وقدراتهم من خلال تقديم المحتوى بالطريقة التي تناسب كل متعلم على حده.

٢-يعد مصدر للمعرفة بحيث يمكن تقديم معرفة متخصصة للمتعلم تجيب عن استفساراته وتصحح خطوات السير في التعلم وتقدم للمتعلم طريقة متناسبة مع خصائصه وأهدافه.

المحور الثاني- الذكاءات المتعددة:

ومن خلال الجهود العلمية التي بذلها العلماء لتحديد مفهوم الذكاء تشكلت القناعة لدى العالم التربوي جاردنر بأن الذكاء ليس قدرة ذهنية واحدة منفردة، وإنما مجموعة من القدرات العقلية لا تتجلى على نحو منفرد فحسب وانما يرجح أنها تتجلى في مناطق مختلفة من الدماغ فظهرت عديد من النظريات ردا على النظرية الضيقة للذكاء، تؤكد أن الذكاء الأنساني يشتمل على قدرات عقلية متعددة مستقلة عن بعضها البعض والتي يمكن تسميتها بالذكاءات المتعددة .ويعد مفهوم الذكاء من المفاهيم التي أثارت الجدل بين كثير من علماء النفس والمشتغلين بالقياس لسنوات طويلة حول طبيعته وكيفية قياسه، مما جعله الهدف الرئيس والدعامة الأساسية لعلم النفس، ولقد تطور مفهوم الذكاء منذ بداية القرن العشرين وحتى الان، فقد ينظر إليه على أنه القدرة على اكتساب المعرفة أو القدرة على التعلم، كما كان يعر ف على أنه قدرة الفرد على التوافق مع المواقف

الجديدة، وقد تم عد الذكاء عند بعض الباحثين على أنه قدرة عامة عند الفرد تساعده على التوافق مع نفسه ومع البيئة التي يعيش فيها. (نسرين شفيق عواد. ٢٠١٠، ١,٢، ٤٠)

تعريف الذكاءات المتعددة لجاردنر:(١٩٨٣) Gardner

" وضع هوارد جاردنر Howard Gardner أسس نظرية الذكاءات المتعددة <<theories des intelligences multiples >> لاول مرة في عام ١٩٨٣ في كتابة " أطر العقل " ونقد فية الاتجاه التقليدي لتعريف الذكاء مستخدما عبارة " ذكاءات " مبتعد عن حصر الأفراد في ذكاء فردي قابل للقياس الكمي ولا يأخذ بعين الأعتبار سوي القدرات اللغوية والقدرة المنطقية الرياضية ويغفل عن قدرات اخري لدي المتعلمين. وقد نفي جاردنر أن يكون الذكاء قيمة ثابتة وغير قابل للتطوير عن طريق التعليم (Gardner,1996)

أنواع الذكاءات المتعددة:

وقد وضحها (محمد صالح، ٢٠١٤، ٥٦)

وصف الذكاءات المتعددة التي تناولها جاردنر:

١. الذكاء اللغوي / اللفظي: Linguistic Intelligence
٢. الذكاء البصري / المكاني: Spatial Intelligence
٣. : Musical Intelligence الذكاء الموسيقي / الايقاعي
٤. الذكاء الجسمي / الحركي: Bodily – Kinesthetic Intelligence
٥. الذكاء الاجتماعي / التفاعلي: Interpersonal Intelligence
٦. الذكاء الطبيعي / البيئي: Natura Intelligence

الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء البصري المكاني:

وبعد ان تم عرض الذكاءات الثمانية لجاردنر يتم فيما يلي التركيز علي الذكاء

(المنطقي الرياضي/ المكاني بصري) والذي سيتم الأعتماد عليها أثناء اعداد البرنامج الإلكتروني التكيفي.

١. الذكاء المنطقي الرياضي Logical – Mathematical Intelligence

يتضمن هذا الذكاء براعة في الوصول الي نتائج بناءً علي افتراضات منطقية (السبب والنتيجة) ، والقدرة علي التصنيف والتجميع والاستدلال والتعميم واختبار الفروض والمعالجات الحسابية والرسوم والاشكال البيانية (نجوي جوبالي ٢٠١٩،٥٦) ويتعامل هذا النوع من الذكاء مع قدرة التلميذ علي التفكير بشكل منطقي ، واستقرائي واستنتاجي، وان يعرف الانماط الهندسية والعددية ، ويري ويعمل بالمفاهيم المجردة ، والاشخاص الذين يمتلكون هذا الشكل من الذكاء من المحتمل ان يكونوا دائمي التساؤل ويدركون بشكل سهل الالعاب التي تتضمن مهارات تفكير مثل الشطرنج ، او ربما يبتكرون اشكالا تجريبية لاختبار افكارهم ، وينجذبون نحو الحاسبات او الالغاز ، التي تتضمن المنطق والقدرة علي التفكير (حمدي عبدالعزيز ٢٠٠٦ ٥٥ – ٧٣.).

أ- مؤشرات الذكاء المنطقي الرياضي:

توجد عديد من المؤشرات التي تدل علي الذكاء المنطقي الرياضي وقد أوضحها (نجوي جوبالي ، ٢٠١٩، ١١٦)

١. يسأل كثيراً حول كيف تعمل الاشياء

٢. يحسب المسائل الحسابية

٢. : الذكاء البصري المكاني Spatial Intelligence

وهو القدرة على الإدراك البصري، والتفكير في الصور، قراءة الخرائط الجغرافية والجداول والرسوم البيانية بطريقة أسهل من قراءة النصوص

(نجوي جوبالي، ٢٠١٩، ١١٣).

مؤشرات الذكاء البصري المكاني:

توجد عديد من المؤشرات الدالة علي الذكاء البصري المكانني أوضحها (محمد عطية، ٢٠٠٧ ، ٦١)

١. الاستجابة بسرعة الالوان
٢. القدرة على تصور الاشياء والتأليف بينها وإنشاء بنايات
٣. حب الرسم والصباغة
٤. إدراك الاشياء بدقة

من خلال ماسبق تري الباحثة ان نظرية الذكاءات المتعددة اهتمت بالتلميذ قبل الاهتمام بالمواد الدراسية، وأعطته الفاعلية المطلوبة واللازمة للتعلم، والعلاقة القوية بالذكاءات المتعددة والتفريد والتكيف وفاعليتها بالتعليم الالكتروني هذا ماجعل الباحثة تربط في هذا البحث البرنامج الالكتروني التكيفي بالذكاءات المتعددة.

المحور الثالث: مهارات البرمجيات الاحصائية :

أهمية علم الإحصاء:

تنطوي أهمية علم الإلحصاء في الحياة العملية على ما يأتي:

- يعد علم الإحصاء أحد الوسائل المهمة في البحث العلمي من خلال استخدام قواعده وقوانينه وطرقه في عملية جمع وتلخيص وعرض وتحليل البيانات وتفسير النتائج.
- للإحصاء دور بارز في وضع الخطط المستقبلية عن طريق التنبؤ بالظاهرة من خلال النتائج.-
- يعد علم الإحصاء بحد ذاته وسيلة وليس غاية مما يعني استخدامه أينما وجد في البحث العلمي) جمال الشوادفي ،٢٠٠٩، ٤٤).

الاهداف العامة للإحصاء

لعلم الاحصاء أهداف متعددة منها

- تبسيط البيانات الإحصائية بعرضها في جداول أو رسومات بيانية، وذلك لتسهيل فهمها وتحليلها.
- التعبير عن الحقائق بصورة عددية واضحة ودقيقة بدلاً من عرضها، والتعبير عنها بطريقة إنشائية وايجاد العلاقات القائمة بينها.

البرمجيات الإحصائية:

في العصر الحالي، عصر التطور التكنولوجي وُجد مجموعة كبيرة وأنواع مختلفة من برامج الحاسب الآلي، وتساعدك على تحليل البيانات الخاصة بك بشكل دقيق، و لهذه البرمجيات أهمية كبيرة فهي تساعدك علي إيجاد تحليل منطقي لكافة البيانات المتعلقة بالشق الاحصائي، و كذلك تساعد الباحثين في مجال الاقتصاد سواء مجال الاقتصاد الجزئي أو المجال الكلي و تجعل من كتابة الأبحاث العلمية في جميع المجالات أمرًا يسيرًا وايضا تجعل دراسة قسم الاحصاء في الرياضيات امرا سهل وممتع. (جمال الشوادفي،٢٠٠٩،١١٢)

أهمية البرمجيات الإحصائية:

لقد سعي مجموعة كبيرة من المتخصصين في مجال الإحصاء على مستوي العالم أجمع لتطوير هذا النوع من العلوم، وقد قاموا بإضافة مجموعة من الجوانب والأبعاد إلى المجال الخاص بعمليات التحليل الاحصائي، ومن أهم الإضافات هي عمل أكثر من برنامج يقوم بعمليات تحليل للبيانات التي يحصل عليها الباحث من خلال أدوات البحث المختلفة، فما أهمية هذه البرمجيات؟

- تساعدك أي برمجية من برمجيات التحليل على تفسير وتنظيم البيانات
- تجعلك البرمجية تعد تقريرًا عن تحليل بياناتك بشكل دقيق
- تساعدك في تنظيم بياناتك الخاصة عن طريق وضعها في مجموعة من الجداول

- سـهولة إدخال البيانات وبالتالي سـهولة تحليلها حزم البرامج الجاهزة والتحليل الاحصائي للبيانات. (جمال احمد الشوادفي، ٢٠٠٩،٨٢)

برمجية / Excel

وقد وضحها (سلمان سلطان، ٢٠١٤ ،٤) فيما يلي:

وفيما يلي سوف نتناولها بالتفصيل وهي البرمجية المستخدمة في البحث الحالي:

Microsoft office برمجية إكسل هي واحدة من مجموعة برامج مايكرو سوفت أوفيس.

حيث يوفر لك أكثر من طريقه لمتابعة البيانات وإجراء العمليات الحسابية عليها ويقدم لك المزيد من المساعدة بتوفير أدوات متخصصة لتحليل البيانات ومساعدتك على فهمها بشكل أفضل واتخاذ قرارات. .وكغيره من البرمجيات فهو من البرمجيات العملية والتي نحتاجها في التطبيقات العملية الإحصائية.

فإن اكسل يقوم بمجموعة من الخدمات الالكترونية للتعامل مع البيانات سواء كانت عدديه أم رمزيه .يعرف هذا بالدالات الإحصائية المتوفرة في إكسل سيستفيد منها مستخدمو الإحصاء.

وقد تم اختيار اكسل في هذا البحث لتوفره على كل جهاز حاسوب على عكس معظم الحزم والتطبيقات الإحصائية الأخرى التي لا تتوفر إلا على الأجهزة المتخصصة في الجامعات ومراكز البحوث آما أن اقتناءها الشخصي مكلف جداً .وتجد كيفية استخدام إكسل بشكل مبسط كأساسيات للتعامل مع البرنامج ليتمكن المبتدئ بتحليل البيانات بشكل ميسر دون الحاجة لمرجع آخر في استخدام إكسل أو التحليل الإحصائي

مميزات / Excell

- سهل الاستخدام.
- يمكن قراءة جداول البيانات الخاصـة به من خلال العديد من الحزم الإحصـائية الأخرى (STATA,SAS& SPSS)دون الحاجة إلى تحويله

عيوب / Excell

- لا يمكنه إجراء تحليلات إحصائية أكثر تعقيداً دون شراء إضافات تجارية باهظة الثمن، وهي متواضعة مقارنة بالبرمجيات السابقة.

(Excel Add-Ins)- هي مجموعة البرمجيات التي تقوم بإضافة أوامر اختيارية إلى الأوامر التقليدية للبرمجية .Microsoft Excel هذه الوظائف الإضافية قد تكون مجانية مثل (Analysis Tool Pak) و (Solver)أو غير مجانية مثل Mega) Stat).

مهارات برمجية الجداول الإلكترونية ((Excel

للاكسيل مهارات عديدة ذكرها (زكريا زكي عصيمي، ٢٠٢٢ ،٢٠) فيما يلي:

- تستخدم برمجية صفحات الانتشار Excel في العديد من المجالات الأخرى التي تتطلب التعامل مع الأرقام الكثيرة كإعداد الجداول الدراسية والتقاويم وغيرها، كما توفر البرمجية إمكانية الحصول على الخرائط البيانية لسلاسل البيانات باشكال مختلفة مثل الأعمدة والمنحنيات والدوائر، بالإضافة إلى تسهيلات أخرى كثيرة تتضمنها البرمجية.

الدراسات السابقة:

١. دراسة احمد زكريا زكي عصيمي، التعريف ببرنامج صفحات الانتشار إكسل .Excel (٢٠٢٢ ،٢٠) والتي هدفت الدراسة إلى التعريف ببرنامج صفحات الانتشار (إكسل Excel).

٢. ففي دراسة ليو التي هدفت إلى التعرف إلى مدى استخدام البرامج الحاسوبية SPSS ,SAS, STATAفي إجراء التحليلات الإحصائية، في تحليل الفروض، باستخدام البيانات التربوية، ومقارنة النتائج فيما بينها، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن لدى الباحثين خبرات متنوعة عندما يختارون الحزم الإحصائية لعمل التحليلات الإحصائية اللازمة لابحاثهم ودراساتهم، من أهمها برامج SPSS

EXCEL،,SAS, STATA , وتســـتخدم هذه الحزم فنيات مختلفة في التحليل والتقويم الإحصـــائي، كما تبين أن أكثر هذه الحزم الإحصـــائية اســـتخداما برنامج Excel.

أوجه الاستفادة من الدارسات السابقة:

- لقد اســتفادة الباحثة من معظم البحوث والدراســات الســابقة في تحديد اســتراتيجية التعلم الالكتروني، وتصميم البرنامج والمهارات العملية، وتحديد جوانب متعة التعلم نحو مادة الاحصاء.

إعداد البرنامج الإلكتروني التكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة

لما كان البحث الحالى يهدف إلى تنمية مهارات برمجيات الإحصاء لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي فى ضوء بناء وتصميم برنامج إلكترونى تكيفي لتنمية ذلك؛ فأنه من الضروري في هذا الفصل دراسة طبيعة البرنامج الإلكترونى التكيفي من حيث: تعريفه وأهميته ومزايا والصعوبات التى تواجه وإجراءات عملية تصميمه وبعض النظريات التربوية التى يبنى عليها المحتوى وينظم فى البرنامج وكذلك الدواعى التى أدت إلى استخدامه فى التعليم ماقبل الجامعى وأخيرا الوسائط الإلكترونية فى تنمية مهارات برمجيات الإحصاء بشكل عام وتنمية مهارات برمجية EXCEL بشكل خاص.

أولاً: منهج الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية اعتمد الباحثة على استخدام المنهجين التاليين:

أ – المنهج الوصفي:

تم استخدام المنهج الوصفي المسحي بهدف بناء قائمة مهارات برمجيات الإحصاء الصف الثاني من المرحلة الاعدادية وذلك بالرجوع إلى الأدبيات ذات الصلة، والتي تم الاعتماد عليها في بناء المحتوى العلمي لمهارات برمجيات الاحصاء، ومن ثم تصميم وتطوير البرنامج الإلكتروني التكيفي. كما تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتصميم

البرنامج الإلكتروني التكيفي الذي حقق أهداف التعلم المحددة بالاعتماد على نموذج التصميم التعليمي المستخدم.

ب – المنهج التجريبي:

وذلك لهدف قياس فاعلية برنامج الكتروني تكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة في تنمية مهارات برمجيات الاحصاء ومتعة التعلم، وقد تم استخدام المنهج التجريبي يضم مجموعتين إحداهما تجريبيتين احداهما للذكاء (المنطقي الرياضي)، الأخرى للذكاء (البصري المكاني) تتعلم عن طريق برنامج الكتروني تكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة ، مع تطبيق القياس القبلي والبعدي ، ويوضح الشكل (٣–١) التصميم التجريبي للدراسة والقياسات القبلية والبعدية.

ثانياً؛ متغيرات الدراسة:

يتمثل المتغير المستقل للدراسة في البرنامج الإلكتروني التكيفي وفقاً للذكاءات المتعددة وتتمثل المتغيرات التابعة في: تنمية مهارات برمجيات الاحصاء.

الشكل (٣–١) النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE

ثالثاً: مجتمع الدراسة

يشمل مجتمع الدارسة طلاب الصف الثاني الاعدادي محافظة القاهرة إدارة شرق مدينة نصر بمدرسة الدكتور مصطفي كمال حلمي التعليم العام للعام الدراسي ٢٠٢٣ م ويبلغ عددهم ٣٠ طالب وطالبة.

رابعاً: ادوات الدراسة: وهي كما يلي:

١. قائمة مهارات برمجيات الاحصاء:

تتطلب الدراسة الحالية بناء قائمة لمهارات برمجيات الاحصاء لتلاميذ الصف الثاني من المرحلة الاعدادية، وذلك للاعتماد عليها في تدريس محتوي برمجية الاحصاء وتطبيقها على عينة الدراسة. وقد اعتمدت الباحثة في سبيل بناء قائمة المهارات على **الخطوا ت التالية:**

أ – مراجعة الادب التربوي ذي الصلة بمهارات برمجيات الاحصاء:

تم بناء قائمة مهارات برمجيات الاحصاء للصف الثاني الاعدادي بالرجوع إلى المصادر التالية:

- مقرر الاحصاء للمرحلة الاعدادية
- الأبحاث والدراسات العربية التي تناولت مجال مهارات برمجيات الاحصاء ومن أهمها: دراسة، (جمال احمد، ٢٠٠٩)، (زكريا زكي ، ٢٠٢٢) ، (نوال بنت محمد ، ٢٠٠٨) ، (مني قميحة ، ٢٠٢١).
- تحديد الاهداف العامة لمهارات برمجيات الاحصاء لطلاب الصف الثاني الاعدادي:

جراء التعديلات المطلوبة، وبذلك تصبح المهارات في صيغتها النهائية ومن ثم تم بناء المحتوى لمهارات برمجيات الاحصاء، وبالتالي الشروع في تصميم البرنامج الإلكتروني التكيفي.

٢. **تعريف البرنامج الإلكترونى التكيفي:**

البرنامج الإلكتروني التكيفي Adaptive Electronic Software

يعرفه كل من "اسيشايكسل وبيشتر (Esichaikul and Bechtel, 2010, ٣٦١) على أنه هو أحد تطبيقات

الذكاء االصطناعي بهدف تفريد الخبرات التعليمية لحاجات التلاميذ الحقيقية.

يعرف (احمد العطار، ٢٠١٧، ٢١) البرنامج الالكتروني التكيفي يجب علينا ان نعي ان المفهوم قابل للتطور، وبالفعل مع تطور التقنيات والتكنولوجيا تطور المفهوم يوما بعد الأخر، لأنه من المفاهيم المرنة غير الجامدة على الاطلاق، ولعل مرونته تأتي من مناسبة المحتوي لأجيال كثيرة من التقنيات التكنولوجية المختلفة.

خصائص ومواصفات البرنامج الإلكترونى التكيفي.

بعد اطلاع الباحثة على عديد من الأدبيات والدراسات التى دارت حول البرنامج الإلكترونى التكيفي ومنها دراسة، (محمد نبيل ،٢٠١٩، ٥٣٧ –٦٢٦)، (العماري عبدالله، ٢٠٢١، ١٦١ – ٢٠٨) ، (خالد بن ناصر، ٢٠١٦ ، ٢٥٥ – ٢٥٩)

ومنها أستطاعت الباحثة الوصول إلى خصائص وسمات البرنامج الإلكترونى التكيفي التالية:

١. إمكانيةُ استيعاب أعداد كبيرة من المتدربين بالاعتماد على وسائل الاتصال الإلكترونية،
٢. وجود أنظمة تُتيح وسائلَ تدريبيةً متنوعةً (مرئية – مسموعة – مطبوعة)،
٣. هي مُصمَّمة لتتناسب مع خصائص التلاميذ،
٤. تعمل على تحفيز القدرات العقلية،

تصميم برنامج الكتروني تكيفي:

يتطلب تطبيق الدراسة الحالية تصميم برنامج إلكتروني تكيفي لتعلم مهارات برمجيات الاحصاء وفق اساليب التعلم، وقد قامت الباحثة بتصميم برنامج الكتروني تكيفي ابتداء بتحديد نموذج التصميم التعليمي الذي سيتم الأعتماد علية في تصميم البرنامج الالكتروني التكيفي، وكما يشير جاستفسون وبرانش (٢٠٠٢، Gustafson & Branch) فإن التصميم التعليمي هو نظام لعمليات لتطوير برامج التعليم والتدريب في مظهر متسق وموثوق، بالإضافة إلى أنه عملية مركبة إبداعية وفعالة ومترابطة.

وقد حددت الباحثة نموذج التصميم التعليمي العام (ADDIE) لتصميم البرنامج الإلكتروني التكيفي، وكما يذكر(براون وقرين، ٢٠١٦)؛ فإن المدخل الأكثر انتشارا لتصميم التعليم هوا اتباع بعض التنوع من خلال عملية تتضمن ثلاث خطوات جوهرية تحليل الموقف لتحديد التعليم الضروري، وإنتاج وتنفيذ التصميم التعليمي، وتقييم نتائج تنفيذ التصميم، ويعتبر الوصف الاكثر انتشارا لما سبق هو كلمة ADDIE وهو اختصار يقسم الخطوات الثلاث السابقة إلي خمس اجراءات: تحليل، تصميم ، تطوير ، تنفيذ ، تقييم.

وتري (ميليندا ، ٢٠٠٣ ، Molenda) أن ما يظهر في الأداب مؤخرا هوا الميل الي قبول نموذج ADDIE بصفتة مظللة شاملة ، ثم انتقل الي وضع نماذج بلورتها بشكل كامل ووصف سردي ، ومع ذلك يجب الاعتراف بان المؤلفين اللذين يقومون بهذا يقمون بشكل اساسي بانشاء ونشر نماذجهم الخاصة ، حيث لا يبدو ان هناك نسخة اصلية موثوقة من ADDIE يتم الكشف عنها وتفسيرها .

وقد جاءت خطوات تصميم البرنامج الالكتروني التكيفي على النحو التالي:

الشكل (٢) نموذج التصميم التعليمي المستخدم للبرنامج الالكتروني

أولاً: مرحلة التحليل:

تأتي مرحلة التحليل كمنطلق عام للبدء في تصميم برامج التعليم في معظم نماذج التصميم التعليمي، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. تحليل الحاجات:

يستخدم المصممون التعليميون عملية تحليل الاحتياجات للتعرف على مصدر المشكلة (بروان وقرين ،٢٠١٦). ويمكن تفسير الحاجات بأنها جوانب القصور التي تحتاج إلى معالجة، وهي عبارة عن تقدير الفجوة بين المستوى المفترض والمستوى الفعلي، وتحديد الجوانب التي يمكن أن.تعالج هذه الفجوة ، وهوا ما يمكن تسميته

بالمشكلة التي تتطلب حلاً وتكمن أهمية تحليل الاحتياجات في أنه يساعد المصمم التعليمي على تحديد الوسائل التعليمية المطلوب تغييرها، وهل التعلم ضروري لإحداث التغيير المطلوب؟ (بروان وقرين ،٢٠١٦). يتطلب تنمية مهارات البرمجيات الاحصائية. وفي إطار تصميم برنامج الكتروني تكيفي لمهارات البرمجيات الاحصائية تم الأهداف العامة التي يسعى البرنامج الإلكتروني إلى تحقيقها على النحو التال:

- تعزيز قدرة الطالب على استخدام البرمجيات الاحصائية.
- تنمية مهارات الطالب في استخدام برمجية الاكسل.
- تنمية مهارات الطالب في التعامل مع المحتوى الإلكتروني

٢. تحليل المهمة:

تتضمن اجراء تحليل المهمة جمع معلومات عن المحتوي التي تتطلب ان تكون جزاء من العملية التعليمية التي يتم تطويرها، كما يشير بعض المصممين إلى تحليل المهمة بتحليل المحتوى أو تحليل الموضوع (بروان وقرين ،٢٠١٦).

٣. تحليل خصائص المتعلمين:

خصائص المتعلم هي تلك الجوانب من خبرة المتعلم التي تؤثر على فاعلية التعلم (سيلز وريتشي ،١٩٩٨،).

أ – الفئة العمرية:

ينتمي جمهور المتعلمين المستهدف إلى فئة عمرية متقاربة تتراوح ما بين الرابعة عشرة والخامسة عشرة عاما، وجميعهم مستجدون في الصف الثاني الاعدادي ولا يوجد بينهم أي تلميذ معيد.

ب– الخصائص العقلية والمعرفية:

يصل الطلاب في نهاية المرحلة الاعدادية في سن الخامسة عشرة إلى أقصى كفاءتهم العقلية تقريباً.

ج – أسلوب تعلم التلاميذ:

تفترض الدراسة وجود تنوع بين التلاميذ في أسلوب التعلم المفضل، وعلى ذلك سيتم تصنيف التلاميذ تلقائيا الي ثلاثة اساليب تعلم بناء على المقياس الالكتروني لتحديد اسلوب التعلم.

د – متطلبات السلوك المدخلي:

يتطلب تطبيق البرنامج الإلكتروني التكيفي على تلاميذ الصف الثاني الاعدادي القدرة على استخدام جهاز الحاسب الآلي.

٤. تحليل البيئة التعليمية:

البيئة التعليمية هي الوسط الذي تتم فيه عمليات التعليم والتعلم، دراسة طبيعة البيئة وتكييفها

أ – الموارد المادية:

يتطلب تطبيق البرنامج الإلكتروني التكيفي توافر معمل حاسب آل يحتوي على عدد من أجهزة

ج–الموارد البشرية:

بما أن النشاط التعليمي يعتمد بشكل أساسي على التعلم الإلكتروني الذاتي فإن الاحتياج إلى الكوادر البشرية يقتصر على مهمة التوجيه والإرشاد.

ثانياً: مرحلة التصميم:

تبدأ مرحلة التصميم كما يشير شلتون وسالتسمان (Shelton & Saltsman,2011) في تنظيم الاستراتيجيات والأهداف التي تمت صياغتها في مرحلة التحليل، وعملية التصميم هي تحديد المواصفات التعليمية والفنية للمنتج على الورق (محمد الصالح، ٢٠٠٥).

وتشمل مرحلة التصميم:

١. تصميم الأهداف السلوكية:

يتكون المحتوى المعرفي لمهارات برمجيات الاحصاء على ثماني محاور رئيسة، واربعون مهارة فرعية، من مهارات برمجيات الاحصاء.

٢. تصميم استراتيجيات التعلم:

يعتمد البرنامج الإلكتروني التكيفي على التعلم الذاتي بالدرجة الأولى.

٣. تحديد استراتيجيات ما قبل التدريس:

تم عرض الأهداف المحددة للمهارة في بداية الصفحة.

أ- المهارات السابقة والمهارات الجديدة.

ب-تحديد وسائل عرض المحتوى.

تنوعت وسائل عرض المحتوى في البرنامج الإلكتروني التكيفي بين النص المكتوب والصور الثابتة والفيديو والمقاطع الصوتية. تحديد دور المتعلم.

ت-تحديد خريطة الإبحار:

تم تصميم خريطة الإبحار في صفحات البرنامج الإلكتروني وفق طابع الإبحار الهرمي.

ث-تحديد أنماط التفاعل داخل البرنامج الإلكتروني:

تضمنت خطوة تصميم استراتيجيات التعلم في البرنامج الإلكتروني التكيفي تحديد وسائط التواصل الإلكتروني بين التلميذ والمعلم،

٤. تصميم المحتوي التكيفي:

يمثل المحتوى الإلكتروني كما يشير (محمد الصالح، ٢٠٠٥) بأهدافه وتسلسله وتفاعلاته وأسلوب عرضه على الشبكة الإلكترونية وتحديد أساليب التعلم والتقويم جوهر نظام التعلم الإلكتروني.

وتم تنظيم المحتوي الالكتروني في البرنامج الالكتروني التكيفي بناءً على مستويين هما:

- تنظيم المحتوي الالكتروني على مستوي الوحدة التعليمية:

في الدراسة الحالية تم العمل على تسلسل المحتوي الالكتروني بناء على العلاقة المنطقية بين المفاهيم المحددة.

أ- ذكاء التعلم المكاني البصري:

يعتمد التلميذ في هذا الذكاء على الإدراك البصري والذاكرة البصرية والتلاميذ ذوي أسلوب التعلم المكاني البصري يتعلمون بشكل أفضل باستخدام بصرهم، وتوصف القراءة والمشاهدة.

ب -الذكاء المنطقي الرياضي:

يعتمدالمتعلم في هذا النمط على الإدراك العقلي ومهارات التفكير النقدي واعداد الحسابات. و الأشخاص الذين يمتلكون التفكير الرياضي المنطقي، (Deborah et al, 2014). ويشير فليمينج (Fleming, 1995) إلى أنه على أن يتعلموا المواد المفاهيمية والتجريدية بشرط أن يصل مع نماذج مماثلة أو أمثلة حقيقية.

٥. تصميم السيناريو التعليمي:

تتضمن هذه الخطوة تفصيل عملية التنقل والإبحار داخل البرنامج الإلكتروني التكيفي، وتتضمن تحديد المسار الانسيابي وتصميم اللوحات القصصية.

٦. تصميم أساليب التقويم:

تتضمن البيئة الإلكترونية التكيفية على عدة أساليب لتقويم الطالب في المسار المعرفي والمهاري، ويمكن إجمال أساليب التقويم داخل البرنامج الإلكتروني التكيفي بنوعيها على النحو **التالي:**

- **التقويم الإلكتروني الذاتي للوحدات الفرعية:**

تتضمن كل وحدة تعليمية من وحدات البرنامج الإلكتروني على تقويم إلكتروني ذاتي.

- **التقويم النهائي:**

نموذج اختبار ورقي، وقد تم استبعاد النموذج الإلكتروني لضمان عملية المساواة بين التلاميذ وإتاحة الفرصة المتساوية للجميع للإجابة، وسيتم تفصيل عملية بناء النوع من التقويم في مبحث تصميم الاختبار التحصيلي المعرفي.

ثالثاً: التطوير:

هو عملية تحويل مواصفات التصميم إلى صيغة مادية (سيلز وريتشي، ١٩٩٨)، ويمثل مجموعة الإجراءات العملية لإنشاء المنتج الذي يحقق الأهداف التعليمية المطلوبة، وتشمل مرحلة التطوير.

أ- تطوير المكونات الفرعية:

تم إعداد قائمة بإجمال المكونات الفرعية اللازمة لإتمام بناء البرنامج الإلكتروني التكيفي، ومن ثم القيام بتصنيف هذه المكونات على حسب المتخصص في إعدادها وتطويرها.

جدول (٣-٢) البرنامج المستخدمة في تطوير مكونات البيئة الالكترونية التكيفية

البرنامج	الوظيفة
Dream Waver	بناء شكل صفحات الويب النهائي المرتبطة بالنظام وشاشات الدروس التعليمية.
Photoshop	بناءالصفحات الداخلية للنظام وصفحات الدروس التعليمية
Flash MX	**تصميم العناصر المتحركة المرتبطة بواجهة التفاعل**

البرنامج	الوظيفة
Action Script	**عمل أزرار التحكم الخاصة بالصور الثابتة ولقطات الفديو**
PhP	**بناء قواعد البيانات**
Microsoft Visual Studio 2016	**كتابة أكواد قواعد البيانات المرتبطة بالنظام وبناء لوحة الادارة**

ب – تطوير البرنامج الإلكتروني التكيفي:

بعد الانتهاء من عملية تطوير المكونات الفرعية، تم تطوير البرنامج الإلكتروني التكيفي والبرنامج الإلكتروني التقليدية من خلال دمج جميع المكونات الفرعية في إطار إلكتروني واحد، يتم الدخول عليه من خلال شبكة الإنترنت من خلال الروابط التالية:

البرنامج الإلكتروني التكيفي على النطاق التالي: https://ispri.ng/675yM

ويتضمن التصميم النهائي للبرنامج الإلكتروني التكيفي على العناصر التالي

- صفحة الاهداف العامة
- شاشة الاختبار اجابة خاطئة
- شاشة الاختبار اجابة صحيحة
- شاشة مقدمة البرنامج

وقد تم اتباع المعايير التالية أثناء تطوير البرنامج الإلكتروني التكيفي:

- كتابة الأهداف الإجرائية النهائية بشكل واضح في بداية كل مهارة.
- ابراز تعليمات استخدام البرنامج الإلكتروني في جميع الصفحات.
- مراعاة مبادئ جذب انتباه المتعلم
- –مراعاة مبادئ التصميم البصري والتناسق والخلفية.
- –إتاحة فرصة التنقل إلى الأمام وإلى الخلف على حسب رغبة المتعلم.

رابعاً: التنفيذ:

١. الاستخدام التجريبي:

بعد الانتهاء من عملية تطوير البرنامج الإلكتروني التكيفي تم تجربة الموقع الإلكتروني على عينة من نفس الفئة العمرية المستهدفة، ومن خلال استخدام الطلاب تم تسجيل جميع ردود أفعالهم على البرنامج الالكتروني والمحتوى التعليمي.

حيث يتم التجريب والتعديل بشكل مستمر إلى حين التوصل إلى النسخة الإلكترونية المقبولة. ومن ثم تم بناء دليل الطالب لاستخدام الموقع التعليمي

٢. الاستخدام النهائي:

تم في هذه المرحلة تجهيز البرنامج الإلكتروني للاستخدام الفعلي والنهائي في البيئة الحقيقية، وقد تم اتباع عدد من الخطوات التمهيدية لتهيئة التلاميذ لاستخدام البرنامج الإلكتروني، وتضمنت عقد لقاء تعريفي مع الطلاب المستهدفين قبل البدء في استخدام البرنامج الإلكتروني، وتوزيع أسماء المستخدمين وكلمات المرور، والتجهيز للجلسة الأولى التي تتضمن عملية تسجيل الدخول وتحديد أسلوب التعلم. وسيتم شرح هذه الخطوة بتفصيل أوسع في الفقرة الخاصة بإجراءات المعالجة التجريبية.

خامساً: التقويم:

١. التقويم التكويني:

يتم تنفيذ التقويم التكويني أثناء عملية بناء وتكوين البرنامج الإلكتروني التكيفي، وذلك بهدف خضوع التعلم للتقويم أثناء التطوير، ويشمل هذا النوع من التقويم استمرارعمليات التجريب والتنقيح حتى الوصول إلى درجة عالية من الإتقان في بناء البرنامج الإلكترونية التكيفي. ومن الضروري أن تشمل عمليات التقويم التكويني كافة خطوات تصميم البرنامج الإلكتروني التكيفي، وترتبط خطوة التقويم التكويني بخطوة

الاستخدام التجريبي بدرجة أساسية، حيث يتم التجريب والتقويم والتعديل من خلال عملية دائرية إلى أن يتم التوصل إلى نسخة إلكترونية على درجة عالية من الكفاءة والفاعلية.

٢. التقويم الإجمالي:

تم تنفيذ عملية التقويم الإجمال بعد اكتمال عملية التصميم التعليمي والاستخدام التجريبي للبرنامج الإلكتروني.

- الاختبار التحصيلي المعرفي في مهارات البرمجيات الاحصائية:

تطلب التحقق من فعالية البرنامج الإلكتروني التكيفي تصميم اختبار تحصيلي لقياس مهارات البرمجيات الاحصائية، وقد قامت الباحثة بتصميم الاختبار التحصيلي بناءً علي الخطوات التالية:

أولاً: تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار التحصيلي إ لى التعرف إلى مدى اكتساب طلاب الصف الثاني الاعدادي لمهارات البرمجيات الاحصائية وذلك في ضوء المستويات المعرفية لتصنيف بلوم المعدل (Krathwohl, 2002): والتي تشمل (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التقويم ،الابتكار)، فيما تم الاقتصار في الاختبار التحصيلي المعرفي في مهارات البرمجيات الاحصائية على المستويات الأربعة الأولى لتصنيف بلوم المعدل (التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل).

ثانياً: تحديد المجالات التي يقيسها الاختبار التحصيلي:

يتضمن مجال الاختبار المحتوى المعرفي والمهاري التي يهدف البرنامج الإلكتروني إلى تنميتها لدى الطالب، وقد تم تحديد المحتوى المعرفي لمهارات البرنامج الالكتروني

ثالثاً: بناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي:

يهدف جدول مواصفات الاختبار إلى إحداث التوازن المطلوب بين الموضوعات التي يتألف منها محتوى الاختبار في ضوء العمليات الذهنية المرتبطة بها (الدوسري، ١٤٢٢). ويتألف جدول مواصفات الاختبار التحصيلي من بعدين رئيسين هما:

الموضوعات التي يقيسها الاختبار، والعمليات المعرفية المرتبطة بالموضوعات. وقد اعتمد الاختبار التحصيلي علي المستويات الاربعة الأولي من تصنيف بلوم المعدل وهي (التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل)، كما تم مراعات

إحداث مستوى مقبول من التوازن بين موضوعات المحتوى المعرفي، والعمليات المعرفية.

رابعاً: صياغة اسئلة الاختبار التحصيلي:

تم اختيار نمط الأسئلة الموضوعية في الأختبار التحصيلي الخاص بالدراسة الحالية، نظراً لكونه أقدر على تحقيق مستوي عالي من الدقة في القياس وتمتعه بدرجة عالية من الموضوعية في التصحيح، وعلى وجه التحديد تضمن الاختبار التحصيلي نوع من الأسئلة الموضوعية على النحو التال: أسئلة الاختيار من متعدد: مع مراعاة تشابه البدائل، وعدم دلالة أي منها على الإجابة الصحيحة، وكذلك وجود إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة. وبذلك أصبح الاختبار يتدرج من الأسهل إلى الأصعب، ومن ثم تمت كتابة مفتاح الإجابة على أسئلة الاختبار ليكون الاختبار التحصيلي جاهز بصورته الاولية.

خامساً: كتابة تعليمات الاختبار:

أحتوت الصفحة الأولى من الاختبار التحصيلي على تعليمات تطبيق الاختبار، وقد تمت صياغة التعليمات بما يتناسب مع الفئة العمرية المستهدفة، ويسهل عليهم فهم هدف الاختبار وطريقة الإجابة على أسئلة الاختبار.

سادساً: التحقق من صدق الاختبار:

للتأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة بما يلي:

الصدق الظاهري: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من اعضاء هيئة التدريس والمختصين في علم النفس التربوي والمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بلغ عددهم (٧) وعلى ضوء آرائهم ومقترحاتهم التي ساعدت

الباحث في مراجعة صياغة الأسئلة والنظر ببعض البدائل المقترحة، تم تعديل الاختبار حتى وصل لصورته النهائية وقد حافظ الاختبار على عدد أسئلته ملحق (٤).

ثبات الاختبار: تم تطبيق الاختبار في صورته النهائية بعد تعديلها على ضوء آراء المحكمين، وملاحظاتهم- على عينة استطلاعية بلغ حجمها (١٥) تلميذ من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي لقياس ثبات الاختبار تم استخراج قيمة معامل الثبات لأغراض الاتساق الداخلي بطريقة الفا كرو نباخ للاختبار ككل، حيث بلغ معامل الثبات (٠.٧٣) وهو معامل مناسب.

زمن الاختبار: تم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار عن طريق حساب المتوسط وبحساب متوسط أزمنة التلاميذ تم تحديد الزمن اللازم للإجابة على الاختبار وهو (٥٠) دقيقة، وتم الإلتزام بهذا الزمن في التطبيق القبلي والبعدي..

سابعاً: التحقق من صدق المقياس:

للتأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة بما يلي:

تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم ومجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التربوي وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث:

مدي ملائمة العبارات لقياس ما وضعت من أجله.

نتائج البحث ومناقشتها والتوصيات والمقترحات

اولاً: نتائج البحث وتفسيرها:

سيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها في ضوء فروض البحث وفي ضوء نتائج الدراسات السابقة ونظريات التعلم، بالإضافة إلى تقديم بعض التوصيات.

(١) إجابة السؤال الفرعي الاول:

للإجابة عن السؤال الفرعي الاول الذي ينص على "**ما مهارات استخدام برمجيات الإحصائية لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي؟**"، قامت الباحثة بالتوصل إلى قائمة بالمهارات اللازمة لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي (ملحق ٢)، وقد توصلت الباحثة إليها من خلال مراجعة ودراسة الأدبيات والبحوث السابقة العربية والأجنبية التي تناولت البرمجيات الاحصائية التي سبق الإشارة إليها، كما تم عرض قائمة المهارات على مجموعة من المحكمين من الأساتذة والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق رقم ١)، وتم إجراء التعديلات اللازمة، وقد تم توضيح ذلك أيضاً في إجراءات البحث.

(٢) إجابة السؤال الفرعي الثاني:

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني الذي ينص على " **ما التصميم التعليمي لبرنامج اليكتروني تكيفي وفقا للذكاءات المتعددة في تنمية مهارات استخدام البرمجيات الإحصائية ومتعة التعلم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي؟** " "قامت الباحثة بتطبيق النموذج العام للتصميم ADDIE للتصميم التعليمي في تصميم البرنامج الالكتروني التكيفي وفقا للذكاءات المتعددة وقد تم توضيح ذلك أيضاً في إجراءات البحث.

(٣) إجابة السؤال الفرعي الثالث:

للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث الذي ينص على " **ما فاعلية برنامج اليكتروني تكيفي وفقا للذكاءات المتعددة في تنمية مهارات استخدام البرمجيات الإحصائية**

قامت الباحثة باختبار صحة الفرض (الأول– الثاني– الثالث) للإجابة عن السؤال الثالث، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية(Excel) ، وباستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة، وذلك كما سيتضح من الجزء التالي الخاص باختبار صحة الفروض البحثية.

تفسير نتائج الفرض الأول:

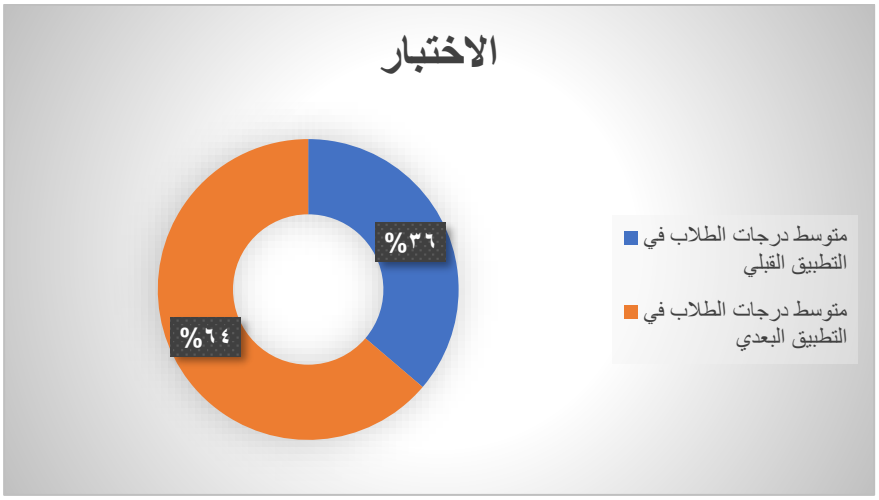
ينص على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية الأولي التي تعرضت (لنمط الذكاء الرياضي) في كل من القياسين القبلي والبعدي في اختبار مهارات البرمجيات الاحصائية لصالح القياس البعدي"، والجدول التالي يوضح نتيجة الفرض:

جدول (٤) يوضح الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي في القياس القبلي والبعدي للاختبار مهارات البرمجيات الاحصائية

اختبار	المجموعة التجريبية الاولي	العدد	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة z المحسوبة	الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار	القياس القبلي	١٥	٢٧	١٢.٨٣	١.٦٩	٣.٠٧	دال
	القياس البعدي	١٥	٢٧	٢٢.٥٨	٢.٣٩		

ويتضح من الجدول السابق: وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تعرضت لنمط الذكاء الرياضي قبل وبعد تطبيق اختبار مهارات البرمجيات الاحصائية لصالح القياس البعدي؛ وذلك لان قيمة (z) دالة احصائيا كما في الجدول.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى نمط الذكاء الرياضي ساعد على تنوع وسائط توصيل المحتوى، وإتاحة والرجع والتعزيز ووسائل الدعم والتوجيه لطلاب المجموعة الأولى عند الحاجة، وتوفر التعلم النشط للطلاب، والتفاعل أثناء التعليم، وتوفير الممارسة والتدريب في البرنامج حتى يتقن التلميذ المهارات، ومصداقية التقييم، وتعلم كل تلميذ وفقًا خطوه الذاتي مع توجيه من المعلمة، والشكل التالي يوضح الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق الاختبار:



شكل (١) وضح الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الاولي قبل وبعد تطبيق الاختبار

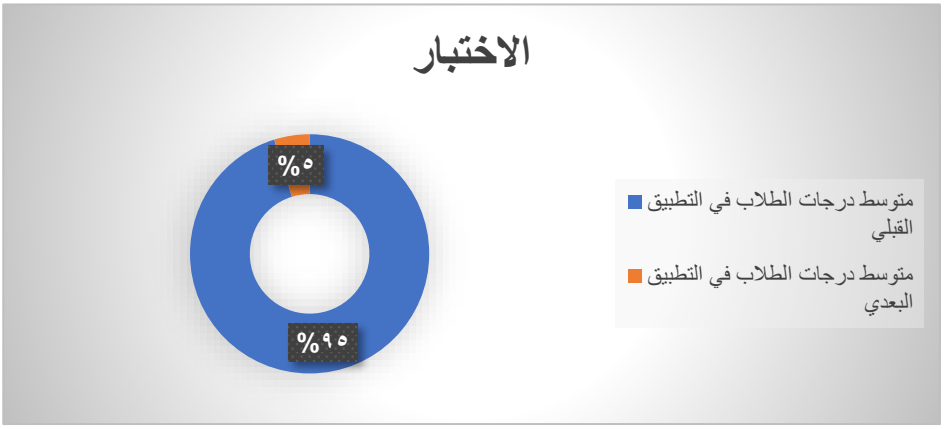
تفسير نتائج الفرض الثاني:

ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تعرضت (لنمط الذكاء المكاني) في كل من القياسين القبلي والبعدي في الاختبار مهارات البرمجيات الاحصائية لصالح القياس البعدي والجدول التالي يوضح نتيجة الفرض:

جدول (٥) يوضح الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية في القياس القبلي والبعدي في الاختبار مهارات البرمجيات الاحصائية

اختبار	المجموعة التجريبية الثانية	العدد	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار	القياس القبلي	١٥	٢٧	١٣.٣٣	١.٧٧	٣.٠٧	دال
	القياس البعدي	١٥	٢٧	٢١.٦٧	٤.١٦		

ويتضح من الجدول السابق أن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تعرضت لنمط الذكاء المكاني قبل وبعد تطبيق اختبار مهارات استخدام البرمجيات الاحصائية لصالح القياس البعدي؛ وذلك لان قيمة z دالة احصائياً، وتفسر الباحثة هذه النتيجة الي أهمية استراتيجية التعلم الذاتي حيث ساعدت التلاميذ على الاطلاع بشكل أوسع على الدروس وتكرارها من خلال البرنامج المتاح وتكرار الفيديو التعليمي الذي يقوم بشرح الدروس في الوقت المناسب لكل منهم وبالسرعة التي تناسب المتعلم مما ساعد على تنمية الجانب المعرفي، كما ان الطلاب يتمتعون بالنشاط والتفاعل الإيجابي مع المحتوي المعروض وهم يأخذون نهج اختيار الفروض في تعلمهم، وانهم قادرون علي توظيف المهارات لديهم، فتقديم أي نمط لواجهة التفاعل لهم يسهم بشكل كبير في إعطاء نتائج مرتفعة في بيئة تدعم التعلم الذاتي لكل تلميذ في وجود مجموعة من الارشادات التي ساعدتهم علي التنقل بين صفحات البرنامج بشكل منظم، . والشكل التالي يوضح الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق الاختبار:



شكل (١) وضح الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية قبل وبعد تطبيق الاختبار

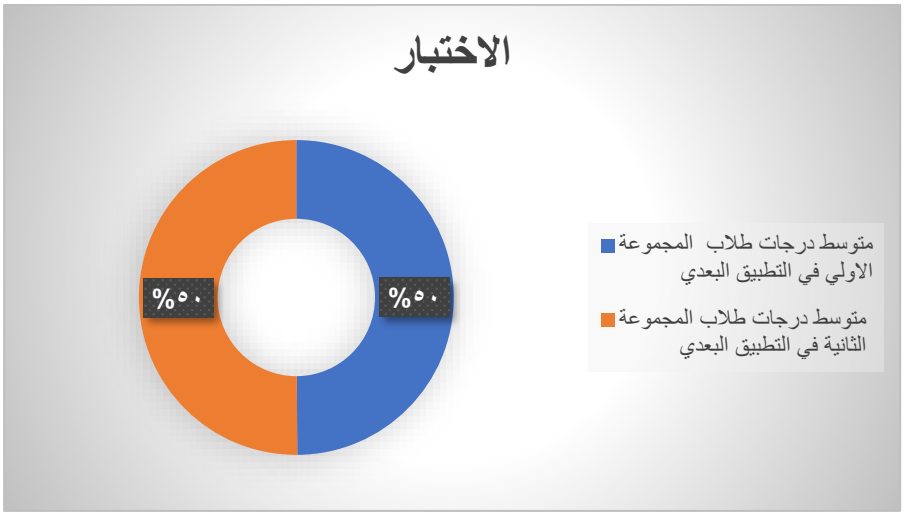
تفسير نتائج الفرض الثالث:

ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدي في الاختبار، والجدول التالي يوضح نتيجة الفرض:

جدول (٨) يوضح الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الاولي والثانية في القياس البعدي في الاختبار

اختبار	التطبيق البعدي	العدد	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة zالمحسوبة	الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار	**المجموعة التجريبية الاولي**	١٥	٢٧	٢٢.٥٨	٢.٣٩	١.١٦	**غير دال**
	المجموعة التجريبية الثانية	١٥	٢٧	٢١.٦٧	٤.١٦		

ويتضح من نتائج الجدول السابق عدم وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الاولي وطلاب المجموعة التجريبية الثانية بعد تطبيق الاختبار وترجع الباحثة هذه النتيجة الي ظهور الإ رشادات للتلاميذ داخل البرنامج عند الحاجة إلى الإرشاد ساعد على إحداث توازن بين إعطاء التحكم للتلميذ مع إرشاده وذلك لتحقيق معدلات أعلى للتحصيل وخفض أكبر لدرجة الحيرة والغموض ،ويقلل الإجهاد العقلي خلال عملية التعلم وظهر ذلك عند تلاميذ المجموعتين الامر الذي جعل البرنامج له اثر كبير عند كل مجموعة وعدم تفوق مجموعة عن الأخرى في تنمية المهارات، . والشكل التالي يوضح الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الاولي والثانية بعد تطبيق الاختبار:



شكل (١) وضح الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الاولي والثانية بعد تطبيق الاختبار

توصيات البحث: في ضوء النتائج التي أسفر البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. الاستفادة من قائمة مهارات البرمجيات الاحصائية، والمحتوي المقترح في البحث الحالي في تحديث مقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الحلقة الثانية من التعليم الاساسي.
٢. عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على كيفية تصـــميم برامج تعلم تكيفي وتوظيفها
٣. أهمية توظيف برامج التعلم الالكترونية على تنمية مهارات اســـتخدام البرمجيات الإحصائية في المرحلة الإعدادية.
٤. مراعاة مبدأ التعلم الذاتي اثناء العملية التعليمية حيث يجب أن يتعلم التلميذ في الوقت الذي يريده وفق قدراته وامكاناته وحسب أسلوب تعلمه.

بحوث مقترحة: في ضوء نتائج البحث الحالي يقترح الباحث إجراء بعض البحوث والدراسات التالية:

١. إثر نمط الذكاءات المتعددة ببيئات التعلم الالكترونية على تنمية مهارات الحاسب الالي لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي
٢. أثر التفاعل بين نمطا الذكاءات (الرياضي/ المكاني) والأسلوب المعرفي (المستقل، المعتمد) ببيئة تعلم تكيفية على تنمية مهارات استخدام البرمجيات الإحصائية لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي.
٣. أثر التفاعل بين نمطا الذكاءات (الرياضي/ المكاني) والسعة العقلية (منخفضة، متوسطة) ببيئة تعلم تكيفية على تنمية مهارات استخدام البرمجيات الإحصائية لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم

المراجع

جمال الدين محمد، احمد نوبى، مريم سالم (٢٠١٤) : تصميم الانشطة الالكترونية وفق نظرية الذكاءات المتعددة ، فى مقرر تربية الموهوبين وأثرها على التحصيل المعرفى والدافعية نحو التعلم ومواده، لدى طلبة جامعة الخليج العربى، مجلة العلوم التربوية والنفسية.

أميرة عطا (٢٠١٤) : التكيف فى بيئات التعلم، تحدى جديد من أجل الافضل، مجلة التعليم الالكتروني .

احمد سعيد العطار (٢٠١٧) : فاعلية نظام تعلم الكترونى تكيفى قائم على أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة البحث العلمى فى التربية.

وليم عبيد (٢٠٠٠) : استراتيجية ما وراء المعرفة، الذاكرة ، المعلومات، تخزين واسترجاع المعلومات، الضبط الذاتي، التفكير، اتخاذ القرارات

خميس، محمد عطية. (٢٠١٤). المحتوى الإلكتروني التكيفي والذكي (١).تكنولوجيا التعليم، مج,٢٤

تامر الملاح ، (٢٠١٦) ، التعلم التكيفي- "Adaptive Learning":ثورة تعليمية قادمة.المجلة العربية للمعلومات، مج,٢٦ ع،٢،١ ١٩٣. -

الجزار، فاطمة فتوح أحمد. (٢٠١٩). محتوى الإحصاء برياضيات المرحلة الإعدادية وتنمية مهارات التفكير الإحصائي: رصد الواقع ومحاولة تطويره.مجلة تربويات الرياضيات، مج,٢٢ ع،٢ ١٤٥ - ٢١٥. مسترجع من.

نجوي جوبالي، (٢٠١٩) ، فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مفاهيم متعلقة بالزمن لدى عينة من ذوي الإعاقة السمعية المتوسطة بمركز رعاية فاقدي السمع بالمنستير

الشوادفي، جمال أحمد. (٢٠٠٩). حزم البرامج الجاهزة والتحليل الإحصائي للبيانات.مجلة مركز صالح عبدالله كامل للاقتصاد الاسلامي، مج ,١٣ ع ،٣٩ ٤٥٥ - ٤٩٢. مجلة المحاسبة،٢١، سع زكريا زكي العصيمي ، (٢٠٢٠) ، التعرف ببرنامج صفحات

الانتشار إكسلEXCEL٦٣

الدسوقي، محمد إبراهيم، جرجس، مينا وديع، الجبرتي، ياسر سيد، و عبدالحميد، محمد زيدان. (٢٠١٨). الدعم التكيفي كمتغير تصميمي في بيئات التعلم الالكتروني وأثره على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ٤٦ – ٨٠.

رؤيات أحمد حسانين محمد. (٢٠٢١). برنامج إلكتروني تكيفي وفاعليته على تنمية بعض المهارات الحياتية الإلكترونية لذوي الاحتياجات الخاصة وخفض قلق المستقبل لآبائهم٤٨٩ – ٥٢٩.

نسرين شفيق. (٢٠١٠). الذكاءات المتعددة.رسالة المعلم، ١,٢، ٤.

حمدي عبدالعزيز إمام. (٢٠٠٦). الذكاءات المتعددة و تعليم الكبار :استراتيجيات مقترحة.تعليم الجماهير، ٥٥ – ٧٣.