فاعلية برنامج يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر

أ.م د. المعتز بالله زين الدين محمد* أ.م.د السيد محمد مرعى**

المستخلص

هدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر، ولتحقيق ذلك تم تصميم برنامج يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لطلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر، كما تم إعداد أدوات القياس والتى تمثلت فى بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية فى العلوم، ومقياس الطموح العلمى، وتكونت مجموعة البحث من مجموعة من طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر، درست برنامج يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات، ثم مقارنة نتائج مجموعة البحث من خلال البيانات التى تم الحصول عليها من تطبيق بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية فى العلوم، ومقياس الطموح العلمى قبلياً وبعدياً، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لكل من بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومقياس الطموح العلمى لصالح التطبيق البعدى، كما توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية بين متوسطى درجات أفراد مجموعة البحث فى التطبيق البعدى لكل من بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية ومقياس مستوى الطموح العلمى.

الكلمات المفتاحية: تصميم الاختبارات الالكترونية – تجهيز المعلومات- مستوى الطموح العلمى

مقدمة:

تعد الإختبارات الإلكترونية أحد نظم التقويم الحديثة التي فرضتها متطلبات عصر التقدم العلمى في مجال تصميم وبناء الإختبارات، والتي يمكن من خلالها التغلب على الصعوبات التي تعيق الإختبارات الورقية التقليدية، بحيث يتم تكوين الصور الإختبارية من خلال مجموعة كبيرة من الأسئلة يسمى ببنك الأسئلة، وبصورة تكفل التمثيل المناسب للمحتوى العلمى، والمستويات المعرفية المختلفة.

وللإختبارات الإلكترونية أهمية تنبع من كونها إحدى الأدوات التي تساعد على تقويم الطلاب بطريقة سهلة في ضوء أهداف محددة مسبقاً؛ كما أنها تساعد على تحديد مواطن القوة والضعف لدي الطلاب عند

* أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد بالمركز القومى للامتحانات والتقويم التربوى.
** أستاذ الوسائل التعليمية المساعد بكلية التربية جامعة الأزهر.
البريد الالكتروني: motazzien@yahoo.com.au
البريد الالكتروني: sayedmarey@gmail.com

الإنتهاء من الإختبار، وذلك من خلال عرض التغذية الراجعة الفورية عند الانتهاء من الإجابة على جميع أسئلة الإختبار (العبسي، ٢٠١٠)(*).

وتتميز الإختبارات الإلكترونية بمجموعة من الخصائص التي تشجع على ضرورة تضمينها فى برامج إعداد الطالب المعلم فى كليات التربية ، تتمثل فى إمكانية التحكم في درجة صعوبة الأسئلة ، وكذا تعدد وتنوع أنماط الأسئلة المتوفرة بتلك الإختبارات منها أسئلة إنتاج الإجابة، وأسئلة إختيار الإجابة، كما تتميز أيضا تلك الإختبارات بإظهار النتائج بشكل فوري عند الإنتهاء من أداء الإختبار من خلال تقرير يوضح نقاط القوة والضعف بشكل يساعد المعلمين من متابعة تقدم طلابهم، وعلاج نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة لديهم، كما تقلل تلك الإختبارات من فرص الغش من خلال تعدد الصور والنماذج الإختبارية، بشكل يسهم فى تحسين وتطوير العملية التعليمية (Wood,2013).

وتقدم الإختبارات الإلكترونية خدمة مزدوجة للطالب والمعلم على حد سواء، فبالنسبة للطالب يسهل عليه إجراء الإختبار بحيث يظهر له سؤال واحد فقط للإجابة عليه بكل شاشة، وليس عدد كبير من الأسئلة في صفحة واحدة مما يقلل التشتت لديه , مع وجود دليل يوضح الأسئلة التي أجابها ، والأسئلة التي تم تأجيلها ، وسهولة الرجوع إليها, وتوفر له إمكانية الحصول على نتيجته فور الانتهاء من إجابة أسئلة الإختبار (Cottrell, 2009)

أما بالنسبة للمعلم فتكمن أهمية الإختبارات الإلكترونية في تكوين بنك من الأسئلة خاص بالمقرر مما يساعد على تطويره وسهولة تصميم الإختبار وذلك بإختيار الموضوعات التي يغطيها الإختبار، وإختيار مستوى صعوبة الأسئلة، وتصحيحها إلكترونيًا بما يضمن المصداقية والموضوعية، فى نتائج إختبارات الطلاب.

وحيث أن نظرية تجهيز المعلومات استخدمت مصطلحات جديدة فى التربية وعلم النفس، معظمها مستمدة من لغة البرمجة الإلكترونية، ومن هذه المصطلحات المدخلات Inputs التى تشمل المثيرات والمعطيات الأولية الأكثر عمومية (البيانات)، والعمليات Processing وهي سلسلة التجهيزات التى

تتم على المدخلات لتحويلها إلى مخرجات(معالجة)، والمخرجات Outputs وتعني النتيجة النهائية التى يتم التوصل إليها بعد عملية معالجة المدخلات (المعلومات) (الزيات ، ٢٠٠٥).

ومن هنا برزت العلاقة بين نظرية تجهيز المعلومات والتصميمات الإلكترونية، حيث تقوم هذه النظرية على نظام معالجة المعلومات المتمثل فى سلسلة العمليات العقلية اللازمة لتثبيت المعالجة، حيث تبدأ معالجة المعلومات عندما يحفز مُدخَل حسى على حاسة أو أكثر من الحواس، ثم يتلقى المسجل الحسي المناسب المدخلات ويرمزها بإيجاز في شكل تمثيل عقلى ، ثم ينقل السجل الحسي المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى (STM) والتى تعرف بالذاكرة العاملة (WM)، وهى محدودة في القدرات والمدى وتتوافق تقريبًا مع الوعي، ثم يتم تنشيط المعرفة ذات الصلة في الذاكرة طويلة المدى (LTM) (سميث وراغن ، ٢٠١٢).

* تم توثيق البحث طبقاً لنظام APA

وتعد نظرية تجهيز المعلومات من أهم النظريات التى اهتمت بآلية عمل العقل معلوماتياً، وترى النظرية أن التعلم ليس مجرد ربط بين مثير واستجابة كما هو الحال عند المدرسة السلوكية، وإنما يتعدى ذلك إلى كونه نتاجاً لسلسلة من العمليات المعرفية التي تتوسط بين استقبال هذا المثير وإنتاج تلك الإستجابة المناسبة له.

وتركز النظرية على كيفية إنتباه المتعلمين وترميز المعلومات التي يمكن تعلمها وربطها في الذاكرة وتخزين المعرفة الجديدة واسترجاعها عند الحاجة من أجل إحداث التعلم، كما تركز على العمليات الداخلية بالعقل الذي هو نظام معالجة المعلومات ، وهو المسؤول عن ربط المعارف الجديدة بالسابقة وترتيبها وتنظيمها وجعلها ذات معنى(schunk,2012) .

أى أن الفهم الدقيق لآلية عمل العقل البشري المتمثل فى نظام تجهيز المعلومات يساعد المعلمين والمصممين والمتعلمين على توجيه إنتباه المتعلم إلى ما يراد تعلمه باستخدام مبادئ التصميم التعليمي المناسبة ، حيث يستطيع المصمم التعليمي الجيد أن يستخدم آليات واستراتيجيات نقل المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى LTM وذلك لحفظها بشكل دائم، ويصمم آليات استرجاع المعلومات لاحقاً وفق مبادئ التصميم التعليمي، كما تساعد المصمم التعليمي على فهم آلية عمل العقل البشري وتصميم ما يناسب خصائصه وعملياته ويعزز نجاحهم فى تحقيق أهدافهم التعليمية (الغريب ,١٩٩٩).

وتستند نظرية معالجة المعلومات على التعلم المبني على المعنى، فمن المفيد ربط ما يتعلمه الطالب بخبراته السابقة، وتقدم المعلومات الجديدة من خلال خبرات حسية يدركها الطالب، وترتبط بواقعه، مع استخدام نماذج حقيقية للأشياء أو مجسدة لها، كما تستند إلى تطبيق ما يتعلمه الطالب عملياً خلال المختبر أو خلال مواقف حياتية وعملية، لإحداث الإدراك الكامل لموضوع التعلم لدى الطالب، والشعور بالنجاح والتفوق وتحقيق الإنجاز الأكاديمى(schunk,2012).

ومن العوامل التي تُسهم في وجود احتمالات ذاتية للنجاح والفشل مستقبلاً، مدى تمكن الطالب فى مرحلة التعليم الجامعى من الخبرات والمهارات اللازمة لإكمال دراسته بنجاح، وأداء المهام المرتبطة بمهنته المستقبلية فى عصر التغير السريع والتكنولوجيا المتقدمة (Kennedy,et.el ,2018).

وحيث أن طلاب الجامعة تمثل شريحة مهمة من شرائح المجتمع التعليمى التي تعاني من قلق المستقبل والخوف من الفشل وتحقيق الطموحات المستقبلية، حيث أنها مرحلة انتقالية حرجة وحاسمة في حياة الطالب دراسياً، يحتاج فيها إلى مستوى لائق من الطموح الذي يدفعه نحو تحقيق المزيد من التفوق والامتياز(العسوى،٢٠١٤).

فى ضوء ماسبق يتضح أهمية إستخدام برامج قائمة على نظرية تجهير المعلومات فى تنمية مهارات متنوعة للطلاب كمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم، مما يؤدى إلى شعور الطالب بقدرته على النجاح والتميز فى أداء المهام التى تتطلبها مهنته مستقبلاً، ويرفع من مستوى طموحه العلمى، ويسهم فى تطوير ذاته وصقل مهاراته.

مشكلة البحث:

وتبرز مشكلة البحث الحالى فيما أكدته نتائج العديد من الدراسات السابقة، كدراسة Martin, (2009)، ودراسة أبوشقير (٢٠١٠)، ودراسة Mulvane (2011) على أن غالبية الطلاب المعلمين

يعانون من صعوبة في طريقة إعداد وبناء الإختبارات الإلكترونية وتصميمها وفقا لأسلوب علمي، على الرغم من أهمية الإختبارات الإلكترونية في عملية تقويم الجوانب المعرفية بشكل موضوعى لدي المتعلمين.

وما أكدته مجموعة أخرى من الدراسات كدراسة مازن (٢٠٠٩)، ودراسة العمري و عيادات (٢٠١٦)، ودراسة العباسي وآخرون (٢٠١١) ، ودراسة(2011) Kapoor على أهمية الإختبارات الإلكترونية وفاعليتها في تقويم الطلاب بطريقة سهلة وسريعة مع دقة في عملية التصحيح ورصد النتائج والاحتفاظ بها وفق قاعدة بيانات يمكن الرجوع اليها عند الحاجة إليها، كما أوصت هذه الدراسات بضرورة تصميم برامج تعليمية لتنمية مهارات تصميم وبناء الإختبارات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية أثناء إعدادهم الجامعى.

ومما عضد مشكلة البحث الحالى ما تبين للباحثين من تحليل توصيف برنامج شعبة الكيمياء والفيزياء فى كلية التربية جامعة الأزهر، من ضعف تناول المقررات الدراسية لمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم، الأمر الذى قد يؤدى إلى ضعف إمتلاكهم لإحدى المهارات والأساسية لمهنتهم المستقبلية ومستوى الطموح المرتبط بمستقبلهم العلمى فى عصر التحول الرقمى، الذى ترتب عليه التحول الإلكترونى الاضطرارى لمسارات التعليم من التقليدى إلى الافتراضى، الأمر الذى أظهر الحاجة إلى أهمية امتلاك خريجى كليات التربية، لمهارات بناء وتصميم الإختبارات الإلكترونية، باعتبارها أحد متطلبات تحديث وتطوير منظومة التقويم التربوى.

فى ضوء ما سبق تبلورت مشكلة البحث الحالى فى " ضعف مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر، فضلاً عن عدم تناولها بالمقررات الدراسية ببرنامج إعدادهم ؛مما قد يضعف مستوى الطموح العلمى لديهم "

ولحل تلك المشكلة سعى البحث الحالى إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالى:

ما فاعلية برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر ؟

وتفرع عن هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم التى يجب تنميتها لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر ؟

٢. ما أسس بناء برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى؟

٣. ما البرنامج المقترح المرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى؟

٤. ما فاعلية برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر ؟

٥. ما فاعلية برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر ؟

٦. ما العلاقة الإرتباطية بين مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر ؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى التعرف على :

١. فاعلية مقترح برنامج يرتكز نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.

٢. فاعلية مقترح برنامج يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.

٣. العلاقة الإرتباطية بين مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية ومستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالى فى تقديم:

١. برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى يمكن أن يسترشد به مطورى المناهج.

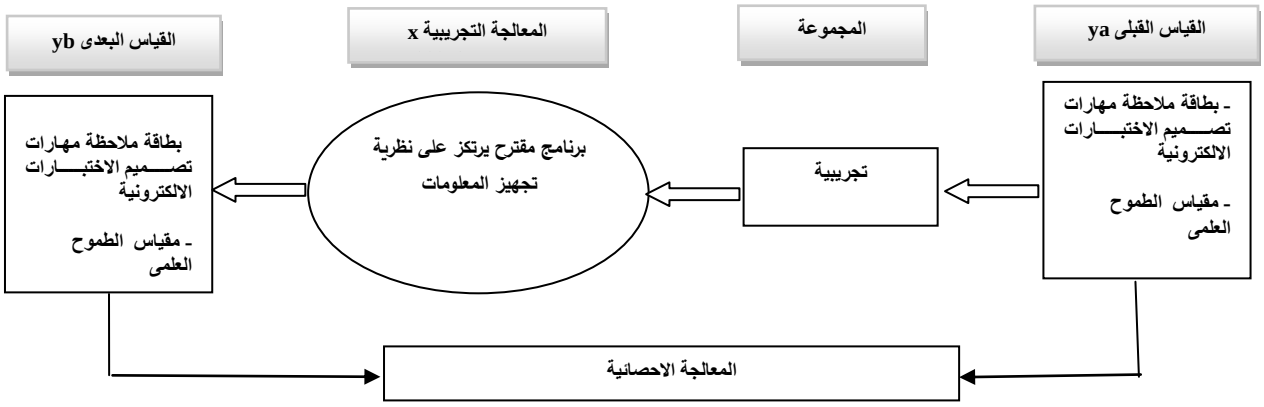
٢. بطاقة ملاحظة لمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم، يمكن أن تستفيد منها المؤسسات المسئولة عن تقويم الطلاب فى كليات التربية.

٣. مقياس لمستوى الطموح العلمى، يمكن أن يستفيد به المسئولون عن التقويم فى قياس مستوى الطموح العلمى لدى طلاب الشعب العلمية بكليات التربية.

منهج البحث والتصميم التجريبى:

اعتمد البحث الحالى على المنهج التجريبي ذى المجموعة الواحدة، حيث تم تطبيق أدوات البحث التى تتمثل فى بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ومقياس مستوى الطموح العلمى قبلياً، ثم تنفيذ البرنامج المقترح وتطبيق أدوات البحث بعدياً، ثم مقارنة نتائج التطبيقين القبلى والبعدى من خلال البيانات التى تم الحصول عليها من تطبيق أدوات البحث، كما يتضح فى شكل (١) :

شكل رقم (١)
التصميم التجريبي للبحث



- **حيث: تشير ya إلي القياس القبلي، و تشير x إلي المتغير التجريبي أو المستقل (المعالجة التجريبية)، و تشير yb إلي القياس البعدي.**

حدود البحث:
اقتصر البحث الحالى على:

١. مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة .

٢. مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية التى تتمثل فى: مهارة إنشاء قالب إختبار الكترونى، مهارة تصميم واجهة البرنامج، مهارة إعداد مواصفات السؤال، مهارة تصميم أسئلة إختيار الإجابة، مهارة تصميم أسئلة إنتاج الإجابة، مهارة إعداد مفتاح التصحيح ، مهارة تصميم مواصفات الإختبار، مهارة إنتاج الإختبار الالكترونى.

٣. أبعاد الطموح العلمى التى تتمثل فى: تحديد الأهداف العلمية، البحث عن التفوق العلمى، الثقة فى القدرات العلمية، المثابرة والكفاح العلمى، التخطيط للمستقبل العلمى.

فروض البحث:
حاول البحث الحالى إختبار صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم، لصالح التطبيق البعدى.

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مستوى الطموح العلمى، لصالح التطبيق البعدى.

٣. توجد علاقة إرتباطية بين متوسطى درجات أفراد مجموعة البحث فى التطبيق البعدى لكل من بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية ومقياس مستوى الطموح العلمى.

مصطلحات البحث:

تحددت مصطلحات البحث إجرائياً فيما يلى:

١- برنامج يرتكز على تجهيز المعلومات:

هو مجموعة من الخبرات والإجراءات التعليمية التى تعتمد على تحضير المعلومات من خلال مراحل ثلاث تتمثل فى المدخلات المرتبطة بالمعلومات والأنشطة الخاصة بالإختبارات الإلكترونية، وإجراء بعض العمليات من خلال تركيز إنتباه المتعلمين على الأحداث التعليمية وترميز المعلومات التي يمكن تعلمها وربطها في الذاكرة وتخزين المعرفة الجديدة والاستجابة لها، وصولاً إلى المخرجات المتمثلة فى مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية.

٢- مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية:

هى مجموعة الأداءات التى يقوم بها طالب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر لتصميم الإختبارات الإلكترونية بهدف تقويم المتعلمين فى العلوم، التى تتمثل فى تصميم قالب إختبار الكترونى، وواجهة البرنامج، ومواصفات السؤال،وأسئلة إختيار الإجابة، وأسئلة إنتاج الإجابة، مفتاح التصحيح ، ومواصفات الإختبار، وإنتاج الإختبار الالكترونى، وتقاس إجرائياً بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية المعدة لغرض البحث الحالى.

٣- الطموح العلمى:

هو عبارة عن سمة نفسية علمية ثابتة نسبياً تفرق بين الطلاب في الوصول إلى مستوى معين يتفق والتكوين النفسي للفرد ويتحدد فى ضوء قدرة طالب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر، على تحديد الأهداف، والبحث عن التفوق، والثقة فى القدرات ، والمثابرة والكفاح ، والتخطيط للمستقبل، وتقاس إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها طالب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية فى مقياس الطموح العلمى، المعد لغرض البحث الحالى .

خطوات البحث وإجراءاته:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض اتبع الباحثان الإجراءات التالية:

١. تحليل بعض النماذج والأدبيات والبحوث السابقة فى مجال مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية بوجه عام، والعلوم بوجه خاص.

٢. تحديد قائمة بمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم التى يجب تنميتها لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.

٣. تحديد أسس بناء مقترح برنامج يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى.

٤. بناء البرنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم، والذى يتمثل فى:

- دليل المعلم (الأستاذ الجامعى) الذى يسترشد به فى تنفيذ البرنامج .

- دليل الطالب الجامعى ويتضمن أنشطة البرنامج التى يقوم بتنفيذها.

٥. إعداد أدوات القياس المستخدمة فى البحث والتأكد من صدقها وثباتها وتشمل:

- بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية.

- مقياس الطموح العلمى.

٦. إختيار مجموعة البحث بطريقة عشوائية منظمة من المجتمع الأصلى لطلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.

٧. تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعة البحث.

٨. تنفيذ البرنامج المقترح لمجموعة البحث.

٩. تطبيق أدوات البحث بعدياً على مجموعة البحث.

١٠. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها فى ضوء فروض البحث.

١١. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج البحث.

الإطار النظرى للبحث

يتمثل الإطار النظرى للبحث الحالى فى المحاور التالية :

أولاً: نظرية تجهيز المعلومات:

تعد نظرية معالجة المعلومات من أهم النظريات التى إهتمت بآلية عمل العقل معلوماتياً، حيث ترى هذه النظرية أن التعلم ليس مجرد ربط بين مثير واستجابة كما هو الحال عند المدرسة السلوكية، وإنما يتعدى ذلك إلى كونه نتاجاً لسلسلة من العمليات المعرفية التي تتوسط بين استقبال هذا المثير وإنتاج تلك الاستجابة المناسبة له.

وتركز نظرية تجهيز المعلومات على كيفية إنتباه المتعلمين وترميز المعلومات التي يمكن تعلمها وربطها في الذاكرة وتخزين المعرفة الجديدة واسترجاعها عند الحاجة من أجل إحداث التعلم، كما تركز على العمليات الداخلية بالعقل الذي هو نظام معالجة المعلومات كما يرون، وهو المسؤول عن ربط المعارف الجديدة بالسابقة وترتيبها وتنظيمها وجعلها ذات معنى(schunk,2012) .

كما تقوم هذه النظرية على نظام معالجة المعلومات المتمثل فى العقل وسلسلة العمليات العقلية اللازمة لتثبيت المعالجة، ثم على التمثيلات الذهنية الناتجة عن عملية المعالجة، وتبدأ معالجة المعلومات عندما يحفز مُدخَل حسى على واحد أو أكثر من الحواس، حيث يتلقى المسجل الحسي المدخلات ويرمزها بإيجاز في شكل تمثيل عقلى، ثم ينقل المسجل الحسي المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى (STM) التى تعرف بالذاكرة العاملة (WM) ، وهى محدودة في القدرات ومحدودة في مدة الاحتفاظ بالمعلومات،

وتتوافق مع الوعي الى حد كبير، أو ما يعيه المرء في لحظة معينة، ثم يتم تنشيط المعرفة ذات الصلة في الذاكرة طويلة المدى (LTM) (سميث وراغن ، ٢٠١٢).

وتستند نظرية معالجة المعلومات على عديد من المفاهيم الأساسية التى تتميز بها عند استخدامها فى عمليتى التعليم والتعلم، وتتمثل هذه المفاهيم فيما يلى (Mayer, 2009):

- **التعلم المبني على المعنى:** فمن المفيد ربط ما يتعلمه الطالب بخبراته السابقة، وأن تقدم المعلومات الجديدة من خلال خبرات حسية يدركها الطالب، وترتبط بواقعه، مع استخدام نماذج حقيقية للأشياء أو مُجسدة لها.

- **عرض المفاهيم الأساسية:** فمن الضرورى تقديم المادة التعليمية بشكل منظم من خلال عرض أهم الخطوات، وأهداف الدرس، ووسائل تنفيذها، ورسم خطة متكاملة للوصول إلى المعرفة المطلوبة.

-**التكرار اللفظي للمادة التعليمية:** ويقصد به تكرار سماع الألفاظ وعرض المفاهيم الجديدة أكثر من مرة ؛ لتصبح ضمن بنائه المعرفي، ويفضل إعادة ذلك مراراً (ثلاث مرات على الأقل) حتى تكتمل الصورة المعرفية لدى (المتعلم).

-**الإهتمام بمشتتات التعلم:** لتقليل مشتتات التعلم الجديد، وخاصة ما يشوش عملية التعلم الجديد، فإذا وجدت متغيرات غير مرتبطة أو ليس لها علاقة بالدرس فعلى المعلم أن يُحيدها، كما أن جعل قاعات التعلم بعيدة عن مصادر الضوضاء والإزعاج يؤدي إلى زيادة التركيز لدى المتعلمين والمعلمين.

- **تطبيق عملية التعلم:** تطبيق ما يتعلمه الطالب عمليا خلال المختبر أو خلال مواقف حياتية وعملية؛ لإحداث الإدراك الكامل لموضوع التعلم لدى الطالب.

- **نشاط المتعلم:** يحتاج الطالب إلى بذل جهد في استيعاب المعلومات الجديدة، واستخلاص التعميمات وتكوين المفاهيم، وكلما كان مستوى المعالجة كبيراً يكون استرجاع المعلومات لاحقاً أيسر.

- **تنظيم المعلومات بشكل يساعد على التذكر:** ترتيب المعلومات وفق سلسلة منظمة يؤدي بعضها إلى تذكر البعض الآخر، كما أن محاولات حفظ الأشياء أو تذكرها يجب أن يسبق ذلك عملية تنظيم لهذا الحفظ سواء بالتجزئة أو الترميز أو بأي وسيلة تساعد على تذكرها.

وهناك عدة مبادئ أساسية يجب مراعاتها عند تصميم البرامج القائمة على نظرية معالجة المعلومات تتمثل فيما يلى (جانيية ،٢٠١٠):

- **مبدأ الإنتباه الانتقائي**: لذلك يتم توجيه إنتباه المتعلم إلى ما يراد تعلمه تحديداً من خلال قائمة أهداف البرنامج المحددة بدقة ووضوح.

- **مبدأ الإنتباه المميز** : وهنا يتم توجيه إنتباه المتعلم إلى نقاط التباين التي تتميز بالإختلاف عما حولها فى محتوى البرنامج.

- **مبدأ البساطة :** وفيها يتم توجيه الإنتباه إلى المواقف التي تتميز بالاعتدال من حيث التعقيد.

- **مبدأ التركيز:** حيث تم إختيار وسائط حسية تساعد المتعلم على تركيز الإنتباه.
- **مبدا الترميز الموجه:** الذى يمكن من استخدام التلميحات والإشارات مثل الأسهم لتوجيه الإنتباه.
- مبدأ التوقع: حيث تؤثر توقعات المتعلم على الإنتباه، فتوقع المتعلم من الجوال هو التواصل الإجتماعي، هذا التوقع قد يؤثر على إنتباه المتعلم عندما يستخدم الجوال في التعلم.
- **مبدأ التنظيم:** حيث يتصف الإدراك الحسي بأنه منظم، لهذا يراعى فى التصميم تلافى عرض مثيرات تقلل من إحتمالية تنظيم المتعلم للمعلومات المعروضة بطريقة خاطئة.
- **مبدأ النسبية:** يتصف الإدراك الحسي بأنه نسبي ، فالإدراك يؤدي وظيفته عن طريق المقارنة بين المحسوسات.
- **مبدأ التفضيل العقلى**: حيث يتأثر الإدراك الحسي بواسطة الأجزاء الأكثر تفضيلاً في وسيط العرض فمثلا الخطوط المتعرجة تجذب الإنتباه أكثر من المساحة المنتظمة.
- **مبدأ الحس اللونى**: يتصف البصر بحساسيته القوية للألوان خاصة في منتصف الطيف الضوئي.
- **مبدأ التقارب الذهنى**: حيث ينحو المتعلم إلى إدراك المعلومات أو العناصر التي تبدو متقاربة مكانيًا أو زمانيًا أو شكلياً.
- **مبدأ التنظيم الرمزى:** حيث إن العمليات الذهنية التي تثيرها المادة المعروضة ترتبط بنُظم الرمز المستخدم فيها ولكنها ليست مقصورة عليها .
- **مبدأ العرض الحسى:** حيث إن استخدام الخبرات المحسوسة في العرض ييسر التعلم.
- **مبدأ السعة العقلية**: حيث إن كمية المعلومات المعروضة التي يمكن معالجتها واستيعابها في وقت معين محدودة جداً وذلك لصغر حجم الذاكرة العاملةWM .
- **مبدأ التوضيح الحسى**: وهى جعل وسائط العرض التي تجعل المعلومات الأكثر أهمية بارزة وواضحة ، كى تجعل التعلم فعالاً بدرجة أكبر ،كما أن وضع المعلومات ضمن سياق معين ربما يكون ضروريًا للإدراك الحسي والتعلم.
- **مبدأ الخزن العقلى**: حيث يعتمد التعلم إعتماداً كبيراً على المعرفة السابقة المخزنة في الذاكرة طويلة المدى LTM للمتعلم .

أى أن الفهم الدقيق لآلية عمل العقل البشري (نظام معالجة المعلومات) يساعد المعلمين والمصممين والمتعلمين على توجيه إنتباه المتعلم إلى ما يراد تعلمه باستخدام مبادئ التصميم التعليمي المناسبة ، يستطيع المصمم التعليمي الجيد أن يستخدم آليات واستراتيجيات نقل المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى LTMوذلك لحفظها بشكل دائم، ويصمم آليات استرجاع المعلومات لاحقاً وفق مبادئ التصميم التعليمي، كل هذا وأكثر من المبادئ التي أنتجتها هذا النظرية تساعد المصمم التعليمي على فهم آلية عمل العقل البشري وتصميم ما يناسب خصائصه وعملياته مما يعظم نواتج التعلم (Abdelrazek, 2016).

كما ترى(El-Zayat,2011) أن نظرية تجهيز المعلومات تتطلب مجموعة من الأنشطة العقلية أو المعرفية المتنوعة والعمليات التنظيمية التي تعتمد على المبادئ التالية:

- تجهيز المعلومات ومعالجتها القائمة على المعنى عند مستوى أعمق يؤديان إلى تعلم.
- تجهيز المعلومات ومعالجتها يجعلها أكثر فاعلية وعمقاً فى العقل البشرى.
- يقوم التجهيز أو المعالجة الأعمق للمعلومات على إنتاج أنماط من العلاقات بين محتوى البناء المعرفي السابق للفرد والمعلومات الجديدة المراد تعلمها .
- يعد نموذج تجهيز المعلومات أفضل النماذج المعرفية التي تقدم تفسيرات جديدة ومقنعة للتعلم المعرفي ومحدداته وهذه التفسيرات المعرفية لتجهيز ومعالجة المعلومات تقوم على الدور الذي تلعبه العمليات المعرفية الداخلية والميكانزيمات التي تحكم عملها من ناحية وعلى المحتوى المعرفي الذي تعالجه هذه العمليات من ناحية أخرى.

ومن الدراسات السابقة التى تناولت تجهيز المعلومات فى العلوم، دراسة رمضان(٢٠٠٥) التى توصلت إلى فاعلية التفاعل بين مستويات تجهيز المعلومات وتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في العلوم للصف الأول الإعدادي، ودراسة Glanzer & Schwartz(2006) والتى توصلت إلى فاعلية نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية القدرة على الاستدعاء الفورى والمؤجل للمعلومات لدى طلاب الجامعة، ودراسة الميهي (٢٠٠٨) التى توصلت إلى فاعلية استراتيجية مقترحة لتجهيز المعلومات في تدريس المستحدثات البيولوجية فى تنمية القيم البيولوجية لدى طلبة كليات التربية تخصص علوم ذوي أساليب التعلم المختلفة، ، ودراسة زكي(٢٠٠٩) التى توصلت إلى فاعلية نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة علوان (٢٠٠٩) التى توصلت إلى فاعلية نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مهارات حل المشكلات العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة Binda Kumari (2015) التى توصلت إلى فاعلية استخدام نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية استدعاء وتنظيم المعلومات لدى طلاب شعبة الكيمياء بكلية التربية بالجامعة، ودراسة سيد (٢٠١٧) التى توصلت إلى فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظريتي تجهيز المعلومات والتعلم الاجتماعي في تنمية بعض أساليب التفكير في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، ودراسة متولى (٢٠١٩) التى توصلت إلى فاعلية استخدام استراتيجيات تجهيز ومعالجة المعلومات في تدريس العلوم لتنمية الخيال العلمي والإنجاز المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

من العرض السابق لنظرية تجهيز المعلومات والمفاهيم القائمة عليها، والمبادى والتعميمات التى ترتكز عليها، يمكن استخلاص إجراءات تنفيذ البرنامج وفق نظرية تجهيز المعلومات، كما يتضح فيما يلى:

- ربط الخبرات السابقة: حيث تم تصميم البرنامج ليراعى الخبرات السابقة لمجموعة الدراسة ، باعتبارهم طلاب يدرسون فى السنة الأخيرة بكلية التربية.
- عرض المفاهيم الأساسية: حيث تم تخصيص الجلسة الأولى من البرنامج للمفاهيم الأساسية، وعرض خريطة بالمفاهيم الجديدة والمفاهيم ذات العلاقة حتى تتضح الصورة الذهنية لتلك المفاهيم فى عقول الطلاب.

– استخدام الوسائل الحسية: حيث صمم البرنامج وفق مبدأ تعدد المثيرات الحسية فتنوعت المثيرات ما بين صور ثابتة ومتخركة ونصوص مقروءة ومسموعة .

– استخدام نمط التكرار الموجه: تم تكرار بعض الأداءات الصعبة بشكل مقصود بأشكال مختلفة للوصول إلى إبقاء أثر التعلم.

– تطبيق المواقف عملياً: حيث صممت مجموعة من الأنشطة المحاكية لمواقف التصميم الفعلى للإختبارات الإلكترونية فى العلوم.

– التوجيه إلى نقاط التباين: حيث تم التركيز على إزالة اللبس وانهاء أثر التشتت فى الإجراءات المتقاربة من حيث الشكل او الخطوات.

– ترتيب المعلومات: وتم ذلك وفق مبدأ من الجزء إلى الكل ومن السهل إلى الصعب ومن المعلوم إلى المجهول حتى يمكن للطلاب استيعاب اجراءات التصميم بسهولة.

– استخلاص التعميمات: تم ربط المفاهيم والتعميمات المرتبطة بكل مهمة أدائية بالأهداف السلوكية المحددة لها، حتى تصب جميع الأنشطة التعلم فى اتجاه تحقيق الأهداف المقصودة للبرنامج.

ثانياً: تصميم الإختبارات الإلكترونية:

تعد الإختبارات الإلكترونية وسيلة لتقويم أداء المتعلمين إلكترونيًا ؛ حيث يتم إعدادها بإستخدام أحد برامج تأليف الإختبارات الإلكترونية ويتم عرضها عن طريق الكمبيوتر الشخصي، أو اللأجهزة اللوحية أو النقاله بواسطة شبكة الإنترنت، بشكل تزامنى أو غير تزامنى، وتصحح إلكترونيًا وفوريًا بما يضمن المصداقية والشفافية والدقة في نتائج التصحيح (Gray ،2013).

فالإختبارات الإلكترونية تعتمد على توظيف شبكات المعلومات وتجهيزات الكمبيوتر والبرمجيات التعليمية والمادة التعليمية المتعددة المصادر باستخدام وسائل التقييم لتجميع وتحليل استجابات الطلاب بما يساعد عضو هيئة التدريس على مناقشة وتحديد تأثيرات البرامج والأنشطة بالعملية التعليمية للوصول إلى حكم مقنن قائم على بيانات كمية أو كيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي (زاهر،٢٠٠٩).

وتتميز الإختبارات الإلكترونية بمجموعة من الخصائص منها (Jorge, 2018):

– **التفاعلية**: ويشير إلي الفعل ورد الفعل بين المتعلم والإختبار الالكترونى، ويتضمن ذلك قدرة المتعلم علي التحكم فيما يعرض عليه وضبطه والتحكم في تسلسله, وتتابعه, والخيارات المتاحة من حيث القدرة علي إختيارها والتجول فيما بينهما.

– **التزامن** : ويعنى امكانية دخول الطلاب على الإختبار الالكترونى في نفس الوقت، كما يمكن عرض مهام التقويم من خلال الوسائط المتعددة مما يجعل المهام أكثر واقعية ووضوح للطالب.

– **التشبيك :** ويعني الربط بين المستخدمين للإختبار من خلال شبكات الكترونية عنكبوتية، وفق مجموعة من القواعد المحددة التي يسير عليها المشاركين، وهو ما يسمح بالتبادل السهل للمعلومات والدخول في بيئات الكترونية ، مما يتيح تقديم أي محتوي علمى لعدد ضخم من الأشخاص,والحصول علي البيانات ومعالجتها بشكل أسرع وأدق.

لذلك فإن تطبيق الإختبارات الإلكترونية اكتسب أهمية كبيرة خاصة فى عصر التزايد المعرفى تتمثل فيما يلى (المهنا ،٢٠١٢):

١- توظيف التقنية الحديثة بفاعلية في العملية التعليمية لتحقيق الجودة في التعليم.

٢- تدريب المعلمين على بناء أساليب تقويم حديثة لقياس كافة جوانب التعلم.

٣- نشر ثقافة توظيف التقنية في التعليم بما يساعد في خلق مجتمع إلكتروني قادر على مواكبة مستجدات العصر.

٤- تقليل التكاليف المادية بتوفير تكلفة الأوراق وطباعتها والنقل والصيانة.

٥- تخفيف العبء على المعلمين من خلال تصحيح إجابات الطلاب ورصد درجاتها آليًا وبذلك تسهم في زيادة الإنتاجية والعمل المنظم.

٦- المرونة وتوفير الوقت ، حيث يمكن عمل الإختبار وتعديله وإعادة استخدامه حسب الحاجة,وتوزيع الإختبارات والحصول علي الإجابات عن طريق الانترنت وهو ما يوفر وقت الإعداد والتوزيع.

٧- الحد من وقت التغذية الراجعة والزمن المطلوب لحصول الطالب علي النتيجة ، مما يمكن الطالب من استخدام المعرفة التي حصل عليها من تقييمه في علاج أوجه القصور بأسرع وقت ممكن.

٨- الاحتفاظ بالسجلات الخاصة بكل طالب أتوماتيكيًا ويمكن تخزين هذه السجلات مركزياً بحيث تستطيع الأطراف المعنية الدخول إليها والإستفادة منها.

وتمر عملية تصميم الإختبارات الإلكترونية بستة مراحل أساسية، كل منها يتضمن مجموعة من المهارات الفرعية تتمثل فيما يلى(Subramanian, 2015) :

١. **مرحلة التحليل:** ويتم فيها تحديد الهدف العام للإختبار، تحديد خصائص المتقدمين للإختبار، تحليل المادة التعليمية لصياغة محتوى الإختبار، تحليل الواقع التكنولوجى للمؤسسة التعليمية, و تحديد متطلبات التصميم من أجهزة و برامج اتصال.

٢. **مرحلة التصميم:** يتم فيها كتابة أسئلة الإختبار، تحديد تعليمات الإختبار، تحديد زمن الإختبار، إختيار أشكال الأسئلة ، إختيار أنماط الاستجابة، إختيار أنواع الوسائط المتعددة بالإختبار، تحديد أساليب التغذية الراجعة لكل سؤال، تحديد أسلوب تصحيح الأسئلة.

٣. **مرحلة إنتاج الإختبار:** يتم فيها إختيار برامج تأليف برمجية الإختبار، التجريب الأولى لبرمجية الإختبار، تحكيم برمجية الإختبار بالعرض على المحكمين المتخصصين، تطوير برمجية الإختبار فى ضوء آراء المحكمين، توثيق برمجية الإختبار.

٤. **مرحلة النشر الإلكترونى:** يتم فيها نشر الإختبار على الإنترنت أو الأقراص والأسطوانات الرقمية، توزيع الإختبار ليستخدمه الطلاب فى أماكن تواجدهم.

٥. **مرحلة التطبيق:** يتم فيها تجريب الإختبار على عينة الطلاب ، تجميع بيانات تطبيق الإختبار، إعلان نتائج الطلاب إلكترونيًا.

٦. **مرحلة التقويم:** يتم فيها تقرير صلاحية البيئة الإلكترونية للإختبار و صلاحية نقله و توصيله و تأمين سرية الإختبار.

ومن الدراسات السابقة التى تناولت الإختبارات الإلكترونية، دراسة Glanzer, & Schwartz, (2006) التى توصلت إلى فاعلية استخدام الإختبارات الإلكترونية في التقييم عن بعد لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس، وتشجعهم على القيام بالأعمال المشتركة، وتقييم الممارسات التعليمية لدى طلابهم، ودراسة محمد (٢٠٠٨) التى توصلت إلى اقتراح نموذج تطوير نظم تقييم التعليم الإلكترونى، وأكدت نتائج البحث فعالية النموذج المقترح فى تقييم نواتج التعلم بمستوياتها المختلفة، ودراسة عمر وعبد الحميد (٢٠٠٩) حول واقع استخدام شبكة الإنترنت من قبل أعضاء هيئة التدريس بجامعة السلطان قابوس فى التقييم الإلكترونى، والتى توصلت إلى أهمية استخدام التقييم الإلكترونى فى الممارسات التعليمية والتقويمية، ودراسة ربحي والقيسي (٢٠١٤) التى توصلت إلى فاعلية التقييم الالكترونى بمدارس البحرين فى مهارات التقييم الذاتى واستخراج البيانات والتقارير، ودراسة القشار (٢٠١٥) التى توصلت إلى فاعلية الإختبارات الإلكترونية التكيفية في تنمية التحصيل والدافعية لدى طلبة الدراسات العليا بجامعة الخليج العربى، ودراسة عبد الوهاب (٢٠١٧) التى توصلت إلى فاعلية برمجية إلكترونية فى تنمية مهارات تصميم وبناء الإختبارات الإلكترونية لمرحلة القبول بالدراسات العليا بالجامعة الإسلامية، ودراسة هداية (٢٠١٩) التى توصلت إلى فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا للذكاءات المتعددة فى تنمية مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية لطلاب كلية التربية.

ويرى عديد من التربويين (معوض، ٢٠٠٥)، (الشرهان،٢٠١٣)، (Jorge, 2018) أن مهارات تصميم و بناء الإختبارات الإلكترونية يمكن تحديدها فيما يلى :

- تحديد المواصفات التربوية والفنية الخاصة بشكل واجهة التفاعل وشاشات محتوى الإختبار وتكوينها وذلك بتحديد العناصر التى تحتويها كل شاشة ونوعها والزمن الخاص بكل عنصر فيها، وكذلك تحديد أدوات الإبحار والتجول والإتصال وتحديد ترتيبها وأشكالها فى علاقات متطورة تحقق الهدف من الإختبار.

- تحديد الأهداف التربوية للمرحلة التعليمية، حيث يجب دراسة الأهداف التربوية التى تخص المرحلة التعليمية للطلاب المستهدفين بالإختبار، ووضعها كخطوط عريضة تنتظم من خلالها عناصر تصميم الإختبار.

- تحديد خصائص الطلاب العقلية تبعا للفئة العمرية التى تنتمى إليها، بذلك يمكن إجراء تقييم يتناسب مع كل مرحلة، وطرق التفاعل مع الإختبار والوسائط المتعددة والتغذية الراجعة، وتختلف مهارات المتعلمين من مرحلة لأخرى، لذا يجب تحليل المهارات المطلوبة بدقة لإجتياز الإختبار الالكترونى، والتأكيد على اكتساب المستخدم لها قبل البدء فى الإختبار.

– تحديد الغرض من الإختبار فهناك إختبارات تسكينية وإختبارات تكوينية وأخرى نهائية، لذا يجب أن يكون الغرض من الإختبار واضح لدى مصمم الإختبار، مع تحديد أنماط الإستجابة عند عرض السؤال على المتعلم، بشكل يتفق مع طبيعة التفاعل الذى يتوقعه مصمم الإختبار.

ولقد تم الإستفادة من العرض السابق للإختبارات الإلكترونية وأهميتها ومراحلها، ومهارات تصميمها، فى التوصل لقائمة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى البحث الحالى ، كما هو موضح فى إجراءات الدراسة.

ثالثاً: الطموح العلمى

يمثل طلاب الجامعة شريحة مهمة من شرائح المجتمع التعليمى التي تعاني من القلق المستمر على المستقبل والخوف من عدم تحقيق الطموحات المستقبلية، حيث أنها مرحلة انتقالية حرجة، وحاسمة في حياة الطالب دراسياً يحتاج فيها إلى مستوى لائق من الطموح الذي يدفعه نحو تحقيق المزيد من التفوق والامتياز(العسوى،٢٠١٤).

ولقد تعددت النظريات المفسرة للطموح، ومن أهم هذه النظريات نظرية أدلر (Adler) الذى يعد من رواد المدرسة التحليلية الجديدة، إذ يُؤمن بفكرة كفاح الفرد للوصول إلى الإرتقاء تعويضاً عن مشاعر النقص التى يشعر بها، وتُؤكد نظريته على أهمية الذات كفكرة مضادة لأفكار فرويد المتمثلة بالأنا الدنيا والوسطى والعليا، وأكدت النظرية على أهمية العلاقات الاجتماعية بالتركيز على الحاضر بدلاً من الماضي، وتعتبر نظرية أدلر الإنسان كائناً اجتماعياً لديه المقدرة على التخطيط لأعماله وتوجيهها ؛ إذ تحركه أهدافه وحوافزه الاجتماعية (الزغول، ٢٠١٠).

ويُركز أدلر على مبدأ الكفاح من أجل التفوق فطرياً، فالفرد يسعى للكفاح من أجل التفوق منذ ميلاده حتى وفاته، وهى الغاية التي يسعى إليها البشر كافة، وتُعد هذه الغاية عاملاً حاسماً في توجيه سلوك الإنسان، وبذلك فإن كل إنسان يتمتع بإرادة قوية وبدافع نحو السيطرة والتفوق، فإذا وجد أنه ينقصه شيئاً فإنه ينساق نحو جعل نفسه متفوقاً بطريقة ما، أو على الأقل نحو الزعم لنفسه وللآخرين أنه متفوق، وبذلك فإن أدلر يعتقد أن الحافز هو تأكيد الذات، وبذلك يجعل الفرد في دافعية دائمة نحو التميز والتفوق (سرحان،٢٠٠٧).

ومن العوامل التي تُسهم في وجود إحتمالات ذاتية للنجاح والفشل مستقبلاً، الخبرة الشخصية، وبناء هدف النشاط، والرغبة والخوف والتوقع، والمقاييس المرجعية التي تقوم عليها، والقيمة الذاتية للمستقبل كالواقعية، الاستعداد والمخاطرة، ووجود الفرد داخل أو خارج منطقة الفشل (عبدالفتاح،٢٠١٣).

وترى كيرت ليفين أن هناك عوامل متعددة من شأنها أن تعمل كدافع للتعلم ، أطلق على مجملها مسمى مستوى الطموح، إذ يعمل هذا المستوى على خلق أهداف جديدة بعد أن يشعر الفرد بحالة الرضا والإعتزاز بالذات، فيسعى إلى الإستزادة من هذا الشعور المرضي ويطمح في تحقيق أهداف أبعد وأكبر، إلا أنها في العادة تكون أصعب وأبعد منالاً وتسمى هذه الحالة العقلية بمستوى الطموح (كراجة،٢٠٠٨).

ومن الدراسات التى تناولت تنمية الطموح فى العلوم، دراسة غالب (٢٠٠٩) التى توصلت إلى ضرورة توعية الطلبة بمستقبلهم المهنى فى الجامعة واستغلال إمكانياتهم الحقيقية وتعليمهم مهارات

التخطيط للمستقبل لدى طلاب كلية العلوم والآداب في جامعة الطائف، دراسة أبوشامة (٢٠١٢) التى توصلت إلى فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي ومستوى الطموح لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، ودراسة الخطيب (٢٠١٤) التى توصلت إلى فاعلية استخدام نموذج الاستقصاء القائم على الجدل فى تنمية مهارات التفكير العليا ومستوي الطموح لدى تلميذات الصف الثالث الإعدادي فى مادة العلوم، ودراسة (Rajesh & Chandrasekaran, 2014) التى توصلت إلى ضرورة توفير البيئة المناسبة لزيادة مستوى الطلاب من الطموح، وضرورة تحسين مستوى الطموح لدى طلاب الجامعة ، وتعزيز ثقتهم بأنفسهم التي بدورها تساعدهم على التطلع وتحقيق المستقبل الأمثل بالنسبة لهم، ودراسة عبد الكريم (٢٠١٧) التى توصلت إلى فاعلية استخدام إستراتيجية(REACT) التى تتمثل فى (الربط - الخبرة - التطبيق - التعاون - النقل) في تنمية المفاهيم ومستوى الطموح لدى طالبات الصف الأول الثانوي ذوات الاتجاه السلبي نحو تعلم العلوم.

خطوات البحث وإجراءاته:

أولاً: إعداد قائمة بمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم:

لقد تم إعداد تلك القائمة وفق الخطوات التالية:

١- تحديد مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم فى صورتها الأولية من خلال ما يلى:

أ- مراجعة البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بتحديد مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية بوجه عام، والعلوم بوجه خاص.

ب- تحليل بعض المؤتمرات التي اهتمت بإعداد وتصميم الإختبارات الإلكترونية.

جـ- خبرة الباحثان في مجال التقويم وبناء الإختبارات والتعلم الالكترونى.

٢- عرض القائمة الأولية على مجموعة من المحكمين لأبداء الرأي فى هذه المهارات، ومدى إرتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسية.

٣- إعداد قائمة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم فى صورتها النهائية(*)

بعدما أشار السادة المحكمون إلى صلاحية قائمة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم أصبحت القائمة في صورتها النهائية تتكون من (٨) مهارات رئيسة يندرج تحتها (٣٦) مهارة فرعية.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث والذى ينص على:

(*) ملحق (١) : مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم

" ما مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم التى يجب تنميتها لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر؟ "

ثانياً: تحديد أسس بناء برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات:

تم تحديد أسس بناء برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى من خلال مايلى:

أ- دراسة وتحليل البحوث والدراسات السابقة والبرامج والمؤتمرات فى مجال نظرية تجهيز المعلومات والاختبارات الالكترونية فى العلوم والطموح العلمى لدى طلاب الجامعة.

ب- إعداد قائمة بأسس بناء برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى فى صورتها الأولية.

ج- عرض قائمة أسس بناء برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال تصميم الاختبارات الالكترونية فى العلوم.

د- إعداد الصورة النهائية لأسس بناء برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى، والتى تمثلت فى:

- ربط ما يتعلمه الطالب بخبراته السابقة، وتقديم المعلومات الجديدة من خلال خبرات حسية يدركها الطالب، وترتبط بواقعه، مع استخدام نماذج حقيقية للأشياء أو مُجسدة لها.

- تقديم المادة التعليمية بشكل منظم من خلال عرض أهم الخطوات، وأهداف الدرس، ووسائل تنفيذها، ورسم خطة متكاملة للوصول إلى المعرفة المطلوبة.

- تقليل مشتتات التعلم الجديد، وخاصة ما يشوش عملية التعلم الجديد، وتحييد أى متغيرات غير مرتبطة أو ليس لها علاقة بالدرس.

- جعل قاعات التعلم بعيدة عن مصادر الضوضاء، مما يؤدي إلى زيادة التركيز لدى المتعلمين والمعلمين.

- تطبيق ما يتعلمه الطالب عمليا خلال المختبر أو خلال مواقف حياتية وعملية؛ لإحداث الإدراك الكامل لموضوع التعلم لدى الطالب.

- يحتاج الطالب إلى بذل جهد في استيعاب المعلومات الجديدة، واستخلاص التعميمات وتكوين المفاهيم، وكلما كان مستوى المعالجة كبيراً يكون استرجاع المعلومات لاحقاً أيسر.

– ترتيب المعلومات وفق سلسلة منظمة يؤدي بعضها إلى تذكر البعض الآخر، كما أن محاولات حفظ الأشياء أو تذكرها يجب أن يسبق ذلك عملية تنظيم لهذا الحفظ سواء بالتجزئة أو الترميز أو بأي وسيلة تساعد على تذكرها.

– توجيه إنتباه المتعلم إلى ما يراد تعلمه تحديداً من خلال قائمة أهداف البرنامج المحددة بدقة ووضوح.

– توجيه إنتباه المتعلم إلى نقاط التباين التي تتميز بالإختلاف عما حولها فى محتوى البرنامج.

– اختيار وسائط حسية تساعد المتعلم على تركيز الإنتباه، واستخدام التلميحات والإشارات مثل الأسهم لتوجيه الإنتباه.

– يراعى فى تصميم البرنامج تلافى عرض مثيرات تقلل من إحتمالية تنظيم المتعلم للمعلومات المعروضة بطريقة خاطئة.

– التنظيم الرمزى للمعلومات حيث إن العمليات الذهنية التي تثيرها المادة المعروضة ترتبط بنُظم الرمز المستخدم فيها ولكنها ليست مقصورة عليها .

– تحقيق مبدأ السعة العقلية حيث إن كمية المعلومات المعروضة التي يمكن معالجتها واستيعابها في وقت معين يجب أن تكون محدودة وذلك لصغر حجم الذاكرة العاملة.

– استخدام وسائط العرض التي تجعل المعلومات الأكثر أهمية بارزة وواضحة ، كى تجعل التعلم فعالاً بدرجة أكبر.

– تشجيع الطلاب على تحديد أهدافهم العلمية، وحثهم على المثابرة وإنجاز المهام المطلوبة.

– إتاحة الفرصة للطلاب للتطبيق العملى ومحاكاة كل مهارة من مهارات تصميم الاختبارات الالكترونية.

حيث أشار السادة المحكمون إلى صلاحية هذه الأسس لبناء برنامج يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى.

وبالتوصل إلى هذه الأسس، يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة البحث والذى ينص على: " ما أسس بناء برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى؟ "

ثالثاً: إعداد برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات:

تم إعداد البرنامج المقترح فى ضوء نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى، من خلال الإجراءات التالية:

١. تحديد الهدف العام للبرنامج:

يتمثل الهدف العام للبرنامج المقترح فى إكساب طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، وتنمية مستوى الطموح العلمى لديهم.

٢. تحديد الأهداف الإجرائية للبرنامج:

تم تحديد الأهداف الإجرائية والتى ينبغى أن يكتسبها طالب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية، بعد دراسة للبرنامج المقترح.

٣. تحديد المحتوى العلمى للبرنامج:

من خلال تحليل مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية التى تم التوصل إليها، تم تحديد عناصر المحتوى العلمى التى تسهم فى تحقيق أهداف البرنامج.

٤. تحديد إجراءات التدريس وفق نظرية تجهيز المعلومات:

وتتمثل فى تحديد إجراءات التدريس، والأساليب التى يستخدمها المعلم فى تدريس موضوعات المحتوى وفق إجراءات نظرية تجهيز المعلومات، والتى تحددت فيما يلى:

- ربط الخبرات السابقة: حيث تم تصميم البرنامج ليراعى الخبرات السابقة لمجموعة الدراسة ، باعتبارهم طلاب يدرسون فى السنة الأخيرة بكلية التربية.
- عرض المفاهيم الأساسية: حيث تم تخصيص الجلسة الأولى من البرنامج للمفاهيم الأساسية، وعرض خريطة بالمفاهيم الجديدة والمفاهيم ذات العلاقة حتى تتضح الصورة الذهنية لتلك المفاهيم فى عقول الطلاب.
- استخدام الوسائل الحسية: حيث صمم البرنامج وفق مبدأ تعدد المثيرات الحسية فتنوعت المثيرات ما بين صور ثابتة ومتحركة ونصوص مقروءة ومسموعة .
- استخدام نمط التكرار الموجه: تم تكرار بعض الأداءات الصعبة بشكل مقصود بأشكال مختلفة للوصول إلى إبقاء أثر التعلم.
- تطبيق المواقف عملياً: حيث صممت مجموعة من الأنشطة المحاكية لمواقف التصميم الفعلى للإختبارات الإلكترونية فى العلوم.
- التوجيه إلى نقاط التباين: حيث تم التركيز على إزالة اللبس وانهاء أثر التشتت فى الإجراءات المتقاربة من حيث الشكل او الخطوات.
- ترتيب المعلومات: وتم ذلك وفق مبدأ من الجزء إلى الكل ومن السهل إلى الصعب ومن المعلوم إلى المجهول حتى يمكن للطلاب استيعاب اجراءات التصميم بسهولة.
- استخلاص التعميمات: تم ربط المفاهيم والتعميمات المرتبطة بكل مهمة أدائية بالأهداف السلوكية المحددة لها، حتى تصب جميع الأنشطة التعلم فى اتجاه تحقيق الأهداف المقصودة للبرنامج.

٥- تحديد الوسائل والأنشطة المستخدمة :

وتتمثل فى تحديد الوسائل التى يستخدمها المعلم فى تنفيذ البرنامج، والأنشطة التعليمية التى ينفذها الطالب من أوراق عمل ولوحات توضيحية، وأجهزة الحاسب الإلى وأجهزة العرض وغيرها.

٦- تقويم البرنامج:

ويشمل أساليب التقويم للخبرات التى اكتسبها الطلاب أثناء وبعد تنفيذ البرنامج، بهدف التحقق من أن البرنامج قد حقق أهدافه.

٧- إعداد كل من دليل الطالب الجامعى ودليل المعلم (الأستاذ الجامعى):

فى ضوء تحديد الخطوات السابقة، تم إعداد البرنامج المقترح فى صورة كتاب للطالب الجامعى، ودليل المعلم (الأستاذ الجامعى)، كما يتضح فيما يلى:

(١) إعداد دليل الطالب الجامعى (*):

تم إعداد دليل الطالب الجامعى فى ضوء المحتوى العلمى للبرنامج ، ويتضمن الدليل الخطة الزمنية لتنفيذ البرنامج ، وأهداف الجلسات والأنشطة، أو أوراق العمل المتضمنة فى كل جلسة التى ينفذها المتعلم أثناء مشاركته فى البرنامج، وقد روعى فى هذه الأنشطة أن تحفز تفكير المشاركين وتثير اهتماماتهم من خلال ممارسة أنشطة تطبيقية لمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية بشكل تطبيقى.

(٢) إعداد دليل المعلم (الأستاذ الجامعى) (*):

لقد تم إعداد دليل المعلم (الأستاذ الجامعى) لكى يسترشد به المدرب ويمده بالإرشادات والتوجيهات، ويطلعه على الإجراءات التى ينبغي أن يتبعها وفق نظرية تجهيز المعلومات، ويوجهه نحو كيفية تفعيل الأنشطة وأوراق العمل التى يمكن استخدامها، كما يزوده بأساليب تقويم البرنامج، وقد تضمن دليل المعلم، مقدمة عن نظرية تجهيز المعلومات التى إرتكز عليها إعداد البرنامج، وأهميتها فى تنمية مهارات التقويم الالكترونى ومستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر، بالإضافة إلى أهداف البرنامج وموضوعات المحتوى، والإجراءات التفصيلية التى يتبعها المعلم لتدريس المحتوى وفق نظرية تجهيز المعلومات، والوسائل وأساليب التقويم المستخدمة.

٨- التأكد من صلاحية دليل الطالب الجامعى و دليل المعلم (الأستاذ الجامعى):

تم عرض كل من دليل الطالب الجامعى و دليل المعلم (الأستاذ الجامعى) على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك بهدف التعرف على آرائهم فيما يلى:

- مدى وضوح إجراءات الأنشطة وتحقيقها لأهداف البرنامج.
- مدى اتساق المحتوى مع الأهداف الإجرائية للبرنامج
- مدى اتساق أساليب التدريس مع نظرية تجهيز المعلومات.
- مدى ملائمة أساليب التقويم لمحتوى البرنامج وأهدافه.

(*) ملحق (٢) دليل الطالب الجامعى

(*) ملحق (٣) دليل المعلم (الأستاذ الجامعى)

- مدى اتفاق كل من دليل الطالب الجامعى ودليل المعلم فى تحقيق أهداف البحث.
- مدى التناسق بين دليل الطالب الجامعى ودليل المعلم (الأستاذ الجامعى).

وقد اتفق السادة المحكمون على صلاحية البرنامج المقترح (دليل الطالب، دليل الأستاذ الجامعى)، وبذلك أصبح البرنامج المرتكز على نظرية تجهيز المعلومات المعد صالحاً للتطبيق.

وببناء البرنامج المقترح والتأكد من صلاحيته، يكون قد تم الإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث والذى ينص على: " ما البرنامج المقترح المرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى؟ "

رابعاً: إعداد أداتى القياس:

تم إعداد أداتى القياس المستخدمة فى البحث الحالى كما يلى:

١. إعداد بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية:

تم إعداد بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية لطلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر وفق الخطوات التالية:

(١) تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

هدفت هذه البطاقة إلى قياس مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، من أجل الحصول على بيانات واضحة تعكس تمكن طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر من مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية.

(٢) تحديد أبعاد أو محاور بطاقة الملاحظة:

تم تحديد أبعاد بطاقة الملاحظة من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت قياس مهارات تصميم الإختبارات بوجه عام، والإختبارات الإلكترونية بوجه خاص، وتمثلت الأبعاد فى المهارات الأساسية التالية :

- إنشاء قالب إختبار الكترونى.
- تصميم واجهة البرنامج.
- إعداد مواصفات السؤال.
- تصميم أسئلة إختيار الإجابة.
- تصميم أسئلة إنتاج الإجابة.
- إعداد مفتاح التصحيح.
- تصميم مواصفات الإختبار.
- إنتاج الإختبار الالكترونى.

(٣) صياغة مفردات بطاقة الملاحظة فى صورتها الأولية:

تم صياغة مفردات بطاقة الملاحظة فى صورتها الأولية فى صورة مهارات فرعية، أو أداءات قابلة للقياس، بحيث تقيس كل منها الأداءات الفرعية المرتبطة بكل مهارة رئيسية فى بطاقة الملاحظة، وتضمنت بطاقة الملاحظة (٨) مهارات رئيسية تفرع منها (٣٦) أداء فرعى تعكس المهارات الفرعية لتصميم الإختبارات الإلكترونية، وقد روعي في صياغة الأداءات الفرعية ما يلى:

- إرتباط كل أداء فرعى بالمهارة الرئيسية التى تنتمى إليها.
- قابلية الأداءات الفرعية للملاحظة والقياس من خلال بطاقة الملاحظة.
- الواقعية فى إرتباط الأداءات بالتطبيق فى قاعات الدراسة.
- وضوح الألفاظ المستخدمة فى صياغة الأداءات الفرعية.
- أن تصف كل مهارة الأداء المتوقع ملاحظته من الطالب.

وتم تقدير الأداءات الفرعية المتضمنة فى بطاقة الملاحظة طبقاً لمقياس متدرج من ثلاثة مستويات حسب درجة تحققها (كبيرة - متوسطة- ضعيفة)، والدرجات المناظرة لها (٣-٢-١) على الترتيب، وبذلك تكون النهاية العظمى لبطاقة الملاحظة هى (١٠٨) درجة.

(٤) صدق بطاقة الملاحظة:

للتحقق من صدق بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، والتأكد من أنها تقيس ما وضعت لقياسها، تم عرض بطاقة الملاحظة فى صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال طرق التدريس، وذلك لإبداء الرأي فى فيما يلى:

- وضوح الأداءات الفرعية المطلوب ملاحظته.
- صدق وإرتباط الأداءات الفرعية بالمهارة الرئيسية المرتبطة بها.
- وضوح الصياغة اللغوية للأداءات الفرعية .
- قابلية الأداءات الفرعية للملاحظة والقياس.

هذا وقد اتفق السادة المحكمون على صلاحية المهارات الرئيسية، والمهارات الفرعية المرتبطة بها فى بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية.

(٥) التجربة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة:

تم تطبيق بطاقة الملاحظة على مجموعة استطلاعية- غير مجموعة البحث - عددها (٨) طلاب من طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر، من قبل الباحث الأول مرة، ومن قبل الباحث الثانى مرة أخرى، ثم حساب المتوسط الحسابى لزمن تطبيق بطاقة الملاحظة، ووجد أنه يساوى (٦٠) دقيقة، وكذلك حساب نسبة الاتفاق بين الملاحظتين باستخدام معادلة " كوبر" والتى بلغت (٠,٨٢)، مما يدل على أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، وبذلك أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق.

(٦) الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة(*):

بعد التأكد من صدق بطاقة الملاحظة، وحساب ثباتها، أصبحت بطاقة الملاحظة فى صورتها النهائية، مكونة من (٣٦) أداء فرعى يقيس مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ويوضح جدول (١) مواصفات بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى صورتها النهائية:

جدول (١)

مواصفات بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى الصورة النهائية

أبعاد بطاقة الملاحظة	عدد الأداءات الفرعية	أرقام الأداءات بالبطاقة	الدرجة الكلية للمهارة	الوزن النسبي للمهارة
مهارة إنشاء قالب إختبار الكترونى	٥	١-٥	١٥	%١٤
مهارة تصميم واجهة البرنامج	٤	٦-٩	١٢	%١١
مهارة إعداد مواصفات السؤال	٤	١٠-١٣	١٢	%١١
مهارة تصميم أسئلة إختيار الإجابة	٥	١٤-١٨	١٥	%١٤
مهارة تصميم أسئلة إنتاج الإجابة.	٥	١٨-٢٢	١٥	%١٤
مهارة إعداد مفتاح التصحيح	٤	٢٣- ٢٦	١٢	%١١
مهارة تصميم مواصفات الإختبار	٥	٢٧-٣١	١٥	%١٤
مهارة إنتاج الإختبار الالكترونى	٤	٣٢-٣٦	١٢	% ١١
المجموع	**٣٦**		**١٠٨**	٪١٠٠

٢- إعداد مقياس الطموح العلمى:

تم بناء مقياس الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر، وفقاً للخطوات التالية:

(١) تحديد الهدف من المقياس:

تحدد الهدف من المقياس فى تحديد مستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.

(٢) تحديد أبعاد المقياس:

تم تحديد أبعاد أو محاور المقياس من خلال ما يلى:

أ- تحليل الدراسات والأدبيات السابقة التى تناولت الطموح بوجه عام، والتى تم الإشارة إليها فى الإطار النظرى للبحث، حيث تم من خلالها اشتقاق الأبعاد التى تمثل أبعاد مقياس الطموح العلمى كما يلى:

- تحديد الأهداف العلمية.
- البحث عن التفوق العلمى.
- الثقة فى القدرات العلمية.
- المثابرة والكفاح العلمى.

(*) ملحق (٤): بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

- التخطيط للمستقبل العلمى.

ب- إستطلاع رأى السادة المحكمين فى أبعاد مقياس الطموح العلمى المقترحة، حيث اتفق السادة المحكمين على صلاحية هذه الأبعاد كمحاور لمقياس الطموح العلمى .

(٢) صياغة عبارات المقياس:

حيث اشتملت الصورة الأولية للمقياس على (٣٠) مفردة تعكس الأبعاد المحددة سلفاً، بمعدل (٦) مفردات لكل بعد، ولقد تم صياغة مفردات المقياس على طريقة ليكرت ذات الاستجابات الخمسة، حيث تكون مقياس الاستجابات من خمس مستويات، هى (دائماً - غالباَ- احياناً- نادراَ- أبداَ)، وعلى الطالب إختيار الاستجابة التى تتناسب مع طموحه، وذلك بوضع علامة (✓) أمام كل عبارة، وهذه الاستجابات لها أوزان تقدير تتراوح من (١- ٥) حسب نوع المفردة (موجبة أو سالبة) كما يتضح من جدول (٢) التالى:

جدول (٢)

نوع المفردة	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراَ	أبداَ
موجبة	٥	٤	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣	٤	٥

هذا وقد روعى فى صياغة مفردات المقياس ما يلى:

- أن تصاغ المفردات فى صورة تقريرية أو خبرية.
- ألا تحتمل المفردات أكثر من معنى.
- أن تكون المفردات متنوعة وشاملة لأبعاد المقياس.
- تجنب استخدام المفردات المركبة التى تحتوى على أكثر من فكرة.
- تجنب المفردات التى يمكن أن يوافق عليها أو يرفضها معظم أفراد مجموعة البحث.
- تجنب استخدام بعض الألفاظ التى تحمل تعميماً أو عدم تأكد مثل (كل- دائما- غالباً- تقريباً).

(٤) تحكيم المقياس:

بعد إعداد المقياس فى صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأى فيما يلى:

- مناسبة مفردات المقياس لطلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الازهر.
- شمول المفردات للأبعاد الخمسة المحددة للمقياس.
- صدق مضمون مفردات المقياس فى قياس ما وضعت لقياسه.
- سلامة الصياغة اللغوية لمفردات المقياس.

وقد اتفق السادة المحكمون على صلاحية بنود المقياس لقياس مستوى الطموح العلمى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الازهر.

(٥) التجربة الاستطلاعية للمقياس:

تم تطبيق المقياس على مجموعة استطلاعية -غير مجموعة البحث- عددها (٨) طالباً من طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية، وذلك لتحديد ما يلى:

- درجة ثبات المقياس:

تم حساب معامل الثبات للمقياس باستخدام "معادلة ألفا كرونباخ Cronbach"، ويُطلق على معامل ثبات الإختبار المحسوب بهذه المعادلة معامل ألفا (∝) ووجد أن قيمة معامل الثبات (∝) المحسوبة تساوى (٠.٨٧) مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الثبات.

- حساب زمن المقياس:

لحساب زمن المقياس لاستجابة الطلاب على عبارات المقياس، تم حساب الزمن الذى استغرقه أول طالب للاستجابة على عبارات المقياس، والزمن الذى استغرقه آخر طالب، ثم حساب متوسط الزمن، وكان الزمن المناسب لأداء المقياس (٣٥) دقيقة، منها (٥) دقائق لإلقاء التعليمات على الطلاب، وشرح كيفية الإستجابة لعبارات المقياس.

(٧) الصورة النهائية للمقياس(*):

بعد التأكد من صدق المقياس، وحساب ثباته، وتحليل مفرداته، أصبح المقياس فى صورته النهائية، مكوناً من (٣٠) مفردة، تقيس فى مجموعها الأبعاد الخمسة لمقياس مستوى الطموح العلمى التى تم تحديدها سلفاً، والجدول (٣) يوضح توزيع مفردات مقياس الطموح العلمى على أبعاده، كما يلى:

جدول (٣)

توزيع البنود على الأبعاد فى مقياس الطموح العلمى فى الصورة النهائية

أبعاد المقياس	الوزن النسبي للأبعاد	عدد المفردات	أرقام المفردات	الدرجة
تحديد الأهداف العلمية	٢٠٪	٦	١، ٦، ١١، ١٦، ٢١، ٢٦	٣٠
البحث عن التفوق العلمى	٢٠٪	٦	٢، ٧، ١٢، ١٧، ٢٢، ٢٧	٣٠
الثقة فى القدرات العلمية	٢٠٪	٦	٣، ٨، ١٣، ١٨، ٢٣، ٢٨	٣٠
المثابرة والكفاح العلمى	٢٠٪	٦	٤، ٩، ١٤، ١٩، ٢٤، ٢٩	٣٠
التخطيط للمستقبل العلمى	٢٠٪	٦	٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠	٣٠
المجموع	١٠٠%	٣٠		١٥٠

رابعاً:إجراءات تجربة البحث:

تحددت إجراءات تجربة البحث فيما يلى:

١- إختيار مجموعة الدراسة:

تم إختيار مجموعة البحث من طلاب كلية التربية شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر، وتكونت من (٣٠) طالباً، باستخدام الطريقة العشوائية المنظمة، بإختيار الأرقام الزوجية بكشف أسماء طلاب الفرقة الرابعة شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.

(*) ملحق (٥): مقياس الطموح العلمى

٢- التطبيق القبلى لأدوات القياس:

تم تطبيق بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ومقياس الطموح العلمى بشكل فردى على طلاب مجموعة البحث قبلياً، بهدف تحديد المستوى القبلى لمجموعة البحث فيما يتعلق بمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ومستوى الطموح العلمى لديهم.

٣- تنفيذ البرنامج المقترح

بعد إختيار مجموعة البحث وإجراء التطبيق القبلى لأدوات القياس، تم تطبيق البرنامج على طلاب مجموعة البحث لمدة (٦) أسابيع بمعدل (محاضرة، ورشة عمل) أسبوعياً، بواقع (١٢) محاضرة/ ورشة، حيث يتم شرح الإطار المعرفى لخطوات تصميم الاختبارات الالكترونية فى المحاضرة، وإتاحة الفرصة للطلاب لتطبيق هذه الخطوات عملياً على أجهزة الكمبيوتر فى معمل الوسائط المتعددة فى ورش العمل، حيث أبدى معظم الطلاب حماسهم لتنفيذ المهام المتضمنة فى البرنامج بشكل تطبيقى، كما وجد بعض الطلاب فى البداية صعوبة فى تنفيذ مهام وأنشطة البرنامج، ولكن مع تكرار الشرح وتوضيح الخطوات تم إندماج الطلاب فى تنفيذ الأنشطة بسهولة ويسر.

٤- التطبيق البعدى لأدوات القياس:

بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج المقترح، تم تطبيق بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ومقياس الطموح العلمى بشكل فردى على طلاب مجموعة البحث بعدياً، بهدف تحديد المستوى البعدى لمجموعة البحث فيما يتعلق بمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ومستوى الطموح العلمى لديهم ،وتم رصد الدرجات فى جداول (تفريغ البيانات) تمهيداً لمعالجتها إحصائياً للتوصل للنتائج والتحقق من صحة فروض الدراسة.

نتائج البحث وتفسيرها:

للتحقق من فروض البحث المتعلقة بأسئلة البحث يعرض الباحث نتائج الدارسة التى تم التوصل إليها بعد تطبيق أدوات البحث ومعالجة البيانات إحصائياً فيما يلى:

أولاً: النتائج المرتبطة ببطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية:

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث والذى ينص على:" ما فاعلية برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الازهر ؟ "

تم التحقق من مدى صحة الفرض الأول من فروض البحث الذى ينص على:" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم، لصالح التطبيق البعدى"

وذلك بحساب قيمة (ت)، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية ،كما يتضح من جدول (٤) التالى:

جدول (٤)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية

البيان	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر (η^2)	نسبة الكسب المعدل لبلاك
مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية	قبلي	30	38.5	8.1	1.5	29	24.6	دال	0.95 كبير	1.6
	بعدي		104.8	12.7	2.3					

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، لصالح التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية لدى أفراد مجموعة البحث ، وعليه تم قبول الفرض الأول من فروض البحث.

وفيما يتصل بقيمة حجم الأثر الذي أحدثه المتغير المستقل (البرنامج المقترح) فى تنمية المتغير التابع (مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية)، فقد بلغت قيمة حجم الأثر (٠.٩٥) ؛ مما يعني أن (٩٥%) من التباين الحادث لدى أفراد مجموعة البحث في مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية يرجع إلى المتغير المستقل (البرنامج المقترح)، كما بلغت قيمة نسبة الكسب المعدل لبلاك (١.٦)، وهى قيمة أكبر من (١.٢)، مما يدل على أن البرنامج المقترح كان فعالاً فى تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب مجموعة البحث.

ويمكن إرجاع النتائج المرتبطة ببطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية إلى ما يلى:

أن البرنامج المقترح وفق نظرية تجهيز المعلومات قد راعى الخبرات السابقة لطلاب مجموعة البحث، حيث تم البناء على المعلومات السابقة لديهم فى التقويم التربوى بصفة عامة، كما أن تعدد المثيرات الحسية وتنوعها فى البرنامج ما بين صور ثابتة ومتحركة ونصوص مقروءة ومسموعة، أتاح الفرصة للطلاب لممارسة مهارات تصميم الإختبارات عملياً من خلال مجموعة الأنشطة المحاكية لمواقف التصميم الفعلى للإختبارات الإلكترونية، بالإضافة إلى تركيز البرنامج على إبراز نقاط التباين بين خطوات ومراحل تصميم الإختبارات، مما ساعد على تقليل التشتت فى الاجراءات المتقاربة من حيث الشكل والمضمون، كما أن البرنامج أتاح للطلاب فرصة محاكاة كل مهارة من مهارات تصميم الاختبار الإلكترونية بشكل عملى وتطبيقى أكثر من مرة، الأمر الذى أدى فى النهاية إلى تنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية لدى الطلاب.

ولقد إتفقت هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة، كدراسة ربحي والقيسي (٢٠١٤)، ودراسة القشار(٢٠١٥)، ودراسة عبد الوهاب (٢٠١٧)، ودراسة هداية (٢٠١٩) فى أهمية تنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، بينما تفرد البحث الحالى عن هذه الدراسات فى كيفية المعالجة التى تمثلت فى

نظرية تجهيز المعلومات، ونوعية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، فضلاً عن إختلاف عينة البحث الحالى .

ثانياً: النتائج المرتبطة بمقياس مستوى الطموح العلمى:

للإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث والذى ينص على:" ما فاعلية برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر ؟ "

تم التحقق من مدى صحة الفرض الثانى من فروض البحث الذى ينص على: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مستوى الطموح العلمى، لصالح التطبيق البعدى".

وذلك بحساب قيمة (ت) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مستوى الطموح، وكانت النتائج كما فى جدول (٥) التالي:

جدول رقم (٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الطموح العلمى

البيان	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر (η^2)	نسبة الكسب المعدل لبلاك
الطموح العلمى	قبلي	30	50.7	9.4	1.7	29	42.5	دال	0.98 كبير	1.55
	بعدي		143.9	9.1	1.6					

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، لصالح التطبيق البعدي لمقياس الطموح العلمى لدى افراد مجموعة البحث، وعليه تم قبول الفرض الثانى من فروض البحث.

وفيما يتصل بقيمة حجم الأثر الذي أحدثه المتغير المستقل (البرنامج المقترح) فى تنمية المتغير التابع (الطموح العلمى)، فقد بلغت قيمة حجم الأثر (٠.٩٨) ؛ مما يعني أن (٩٨%) من التباين الحادث لدى أفراد مجموعة البحث في مستوى الطموح العلمى يرجع إلى المتغير المستقل (البرنامج المقترح)، كما بلغت قيمة نسبة الكسب المعدل لبلاك (١.٥٥)، وهى قيمة أكبر من (١.٢)، مما يدل على أن البرنامج المقترح كان فعالاً فى تنمية مستوى الطموح العلمى لدى طلاب مجموعة البحث.

ويمكن إرجاع النتائج المرتبطة بمقياس الطموح العلمى إلى ما يلى:

إلى أن البرنامج المقترح وفق نظرية تجهيز المعلومات أتاح للطلاب ممارسة أنشطة مرتبطة بمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، مما حفز الطلاب وأشعرهم بالإنجاز وساعدهم على تحقيق أهداف التعلم،

كما أتاح البرنامج عرض المفاهيم والأهداف المراد تحقيقها فى بداية تدريس كل موضوع ، مما ساعد الطلاب فى تحديد أهدافهم العلمية ، كما أتاح البرنامج للطلاب فرصة أداء مهام متعددة أسهمت فى اكسابهم الثقة فى قدراتهم العلمية والبحث عن التفوق العلمى، كما أتاح البرنامج الفرصة للطلاب للتخطيط للمهام المستقبلية، مما ساعدهم على المثابرة من أجل تحقيق الأهداف المقصودة، الأمر الذى أدى إلى تنمية مستوى الطموح العلمى لدى الطلاب.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات التى توصلت إلى تنمية الطموح بأساليب مختلفة، كدراسة أبوشامة(٢٠١٢)، ودراسة الخطيب (٢٠١٤)، ودراسة (Rajesh & Chandrasekaran, 2014)، ودراسة عبد الكريم (٢٠١٧)، وإن اختلف البحث الحالى عن هذه الدراسات فى أنها تناولت تنمية الطموح العلمى على وجه التحديد لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.

ثالثاً: النتائج المرتبطة بالعلاقة الإرتباطية بين نتائج أداتى الدراسة :

للإجابة عن السؤال السادس من أسئلة البحث والذى ينص على: "ما العلاقة الإرتباطية بين مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر؟ **"**

تم التحقق من مدى صحة الفرض الثالث من فروض البحث الذى ينص على : توجد علاقة إرتباطية بين متوسطى درجات أفراد مجموعة البحث فى التطبيق البعدى لكل من بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية ومقياس مستوى الطموح العلمى، كما يتضح من جدول (٦) التالى:

جدول(٦)
معامل إرتباط بيرسون ومستوى الدلالة الإحصائية في التطبيق البعدي لأداتى البحث

لدى مجموعة البحث

البيان	معامل إرتباط بيرسون	دلالة الإرتباط
مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية الطموح العلمى	0.62	دال

في ضوء النتائج الواردة بالجدول (٦) يتضح دلالة معامل إرتباط بيرسون بين نتائج أداتى البحث، وعليه تم وقبول الفرض الثالث من فروض البحث.

وقد يرجع ذلك إلى أن تمكن الطلاب من مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، قد ساعد فى زيادة شعورهم بالنجاح فى تحقيق المهام المطلوبة منهم ، وحفزهم على التفوق العلمى ،كما أن نجاح الطلاب فى أداء مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية أدى إلى تعزيز الثقة فى قدراتهم العلمية، وجعلهم يثابرون علمياً من أجل تحقيق معدل أكبر من النجاح والإنجاز، مما أدى إلى تنمية مستوى الطموح العلمى لديهم، وهو ما تم الاستدلال عليه بوضوح من نتائج التحليل الإحصائي السابق.

توصيات البحث :

فى ضوء نتائج البحث يوصى الباحثان بما يلى:

- ضرورة تنمية قدرات الطالب المعلم بكليات التربية فى مهارات بناء الإحتبارات الإلكترونية لطلاب شعبة الكيمياء والفيزياء.

- توفير البنية التكنولوجية اللازمة بالمؤسسات التعليمية لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم.

- استخدام نماذج التعلم القائمة على مبادىء تجهيز المعلومات، لتحقيق أهداف التعلم، وتحفيز إيجابية الطالب وزيادة إنتباهه وقدرته على تنظيم ومعالجة المعلومات.

- الإهتمام بتدريب الطلاب على مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ؛ لضمان دعم الطموح العلمى لديهم.

- تعميم توظيف برنامج تصميم الإختبارات الإلكترونية وفق مهاراته مع طلاب الشعب الأخرى بكلية التربية.

- التنوع في استخدام البرمجيات الإلكترونية من قبل أستاذ الجامعة من أجل تنمية الطموح الفردى والجماعى لدى طلابه وإشعارهم بالثقة فى المستقبل.

مقترحات البحث:

فى ضوء نتائج البحث يقترح الباحثان إجراء البحوث التالية:

- فاعلية نموذج للتعلم المزدوج فى تدريس العلوم لتنمية مهارات توظيف بعض المستحدثات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية.

- فاعلية نموذج التعلم المقلوب في تنمية مهارات التقويم الإلكترونى فى العلوم وتنمية حب الإستطلاع لدى طلاب كلية التربية.

- فاعلية توظيف منصات التعلم الإلكترونى فى تنمية المهارات المعملية فى العلوم لدى طلاب الشعب العلمية بكليات التربية .

- فاعلية توظيف المعامل الافتراضية فى تحقيق معايير جودة تعليم العلوم لدى طلاب التخصص العلمى بالتعليم قبل الجامعى بمصر.

المراجع العربية

- أبوشقير ، محمد (٢٠١٠): فاعلية تطوير أدوات برمجية على تنمية مهارات تصميم أسئلة الإختبارات الموضوعية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بغزة، *مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات* ، ١ (٨)، ١٠.

- أبوشامة، محمد رشدى (٢٠١٢): فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي ومستوى الطموح لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٥ (٣) ، يوليو ، ١٤٧- ١٩٧.

- إسماعيل، الغريب. (٢٠٠٩): *المقررات الإلكترونية، تصميمها - إنتاجها – نشرها*- تطبيقها- تقويمها ، القاهرة ، عالم الكتب.

- جانييه، روبرت (٢٠١٠): *أصول تكنولوجيا التعليم* ، (ترجمه محمد المشيقح ، عبدالرحمن الشاعر، بدر الصالح ، فهد الفهد)، الرياض، جامعة الملك سعود.

- جبر، حسين عبيد،(٢٠١٢): المناخ الدراسي وعلاقته بمستوى الطموح لدى طلبة كلية الفنون الجميلة في جامعة بابل، *مجلة مركز بابل للدراسات الحضارية والتاريخية*، ١ (٢)، كانون أول، ١٨٣- ٢١١.

- الخطيب ، منى فيصل (٢٠١٤): أثر استخدام نموذج الاستقصاء القائم على الجدل فى تنمية مهارات التفكير العليا ومستوي الطموح لدى تلميذات الصف الثالث الإعدادي فى مادة العلوم، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٧ (٤)، يوليو، ٧٣- ١٢٠.

- ربحي، عليان والقيسي، كمال(٢٠١٤): استخدام شبكة الانترنت في جامعة البحرين، *المؤتمر العربي الثامن للمعلومات لتكنولوجيا المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات العربية بين الواقع والمستقبل*، القاهرة ، ٣٩٩-٤٠٣.

- رزق ، محمد عبد السميع (٢٠٠٦) فعالية برنامج لاستراتيجيات تجهيز المعلومات في تعديل الاتجاه نحو المواد التربوية وزيادة مهارات الاستذكار والإنجاز الأكاديمي في ضوء السعة العقلية والمستوى التعليمي ومستوى الأداء في حل المشكلات لدى طلاب كلية التربية بالمنصورة ، *مجلة كلية التربية بالمنصورة* ، ١ (٦)،١٤.

- رمضان ، حياة على محمد (٢٠٠٥) : التفاعل بين بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم ، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، ٨ (١) ، ١٨١.

- زاهر، الغريب (٢٠٠٩) : *المقررات الإلكترونية* , القاهرة ، دار الفكر العربى ، ٤٠٢- ٤٠٤.

- الزغول، عماد عبدالرحيم (٢٠١٠): *نظريات التعلم*، الأردن، عمان، دار الشروق.

- زكي ، سعد يس (٢٠٠٩) : *استيعاب بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية* ، مكتبة الانجلو ، القاهرة.

- الزيات ، فتحي مصطفى (٢٠٠٥) : *نمذجة العلاقات السببية بين السن والذاكرة*، دار الفكر العربى، القاهرة.

- سالم، هبة الله محمد الحسن (٢٠١٢): علاقة دافعية الإنجاز بوضع الضبط، ومستوى الطموح والتحصيل الدراسي لدى طلاب مؤسسات التعليم العالي بالسودان، *المجلة العربية للتطوير*، الخرطوم، *١* (٤)، ٨١-٩٦.

- سرحان، نظمية (٢٠٠٧): العلاقة بين مستوى الطموح والرضا المهني للأخصائيين الاجتماعيين، *مجلة علم النفس*، *٧* (٢٨) ، ١١٥.

- سميث، بارتشيا و راغن ، تيلمن (٢٠١٢): *التصميم التعليمي*، (ترجمة: مجاب الإمام) ، الرياض، العبيكان للنشر،٢٥.

- سيد، عصام عبد القادر (٢٠١٧): فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظريتي تجهيز المعلومات والتعلم الاجتماعي في تنمية بعض أساليب التفكير في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، *رسالة الخليج العربى*، مكتب التربية العربى لدول الخليج، *٣٨* (١٤٤)، ٣١- ٥٠

- الشرهان، جمال عبد العزيز (٢٠١٣): الشبكة العالمية للمعلومات ودورها في تعزيز البحث العلمي لدى طلاب جامعة الملك سعود بمدينة الرياض، *مجلة كليات المعلمين*، *٣* (٢)،١-٤٢.

- العباسي ، محمد ، وآخرون (٢٠١١): فاعلية برنامج الكتروني قائم على الويب لتنمية مهارات تصميم وإنتاج بعض أدوات التقويم الالكتروني لدى طلاب كلية التربية ، *مجلة كلية التربية* ، جامعة المنصورة ،*١* (٧٠) ، يناير .

- العبسي، محمد (٢٠١٠): *التقويم الواقعي في العملية التدريسية*، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع و الطباعة.

- العمري، محمد وعيادات، يوسف (٢٠١٦): تصورات أعضاء هيئة التدريس والطلبة حول الإختبارات المحوسبة في العملية التعليمية في جامعة اليرموك، *المجلة الأردنية في العلوم التربوية* ،*١٢* (٤).

- عبد الكريم، سحر محمد (٢٠١٧) : أثر استخدام إستراتيجية REACT (الربط - الخبرة - التطبيق - التعاون - النقل) في تنمية قدرات الذكاء والمفاهيم ومستوى الطموح لدى طالبات الصف الأول الثانوي ذوات الاتجاه السلبي نحو تعلم الكيمياء، *مجلة البحث العلمى فى التربية*، كلية البنات جامعة عين شمس، *١٨* (٩)، ٢٣١- ٢٧٥.

- عبد الوهاب، محمد محمود (٢٠١٧): تصميم برمجية إلكترونية لتنمية مهارات تصميم وبناء الإختبارات الإلكترونية لمرحلة القبول بالدراسات العليا بالجامعة الإسلامية، *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط،٣٣ (١٠) ، ديسمبر، ٤٤٤- ٤٨١.

- عبدالفتاح ،كاميليا عبد الفتاح ،(٢٠١٣): *العلاقة بين مستوى الطموح والشخصية*، القاهرة: مكتبة القاهرة للنشر والتوزيع ، ٥٠.

- العسوى ،عبد الرحمن (٢٠١٤): *علم النفس التربوي*، بيروت، دار النهضة للنشر والتوزيع، ١٠١.

- علوان ، مصعب محمد شعبان(٢٠٠٩): *تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية* ، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية ،غزة، فلسطين ١٤ .

- على، محمد السيد (٢٠١٣): *تطوير المناهج الدراسية من منظور هندسة المنهج*، القاهرة، دار الفكر العربي ، ١٤ .

-عمر، همشري وعبد الحميد، بوعزة (٢٠٠٩): واقع استخدام شبكة الانترنت من قبل أعضاء هيئة التدريس بجامعة السلطان قابوس، *مجلة دراسات العلوم التربوية*، ٢١ (٢)، عمان ، ٣٢٨-٣٤١.

- غالب، محمد علي (٢٠٠٩): *قلق المستقبل وعلاقته بكل من فاعلية الذات ومستوى الطموح لدى عينة من طلاب جامعة الطائف*، دكتوراة غير منشورة، جامعة أم القرى: مكة المكرمة، السعودية،١١١.

- القشار، خوله على (٢٠١٥): *تصميم الإختبارات الإلكترونية التكيفية وفاعليته في تنمية التحصيل والدافعية لدى طلبة الدراسات العليا بجامعة الخليج العربي*، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربى،٥٥.

- قطيط، غسان يوسف (٢٠٠٧): *الاستقصاء و نظرية معالجة المعلومات*، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع، ٢٥.

- كراجة، عبد القادر،(٢٠٠٨): *سيكولوجية التعلم*، ط٣، عمّان، دار اليازودي للنشر والتوزيع، ٢٣١ -٢٤٢.

- مازن، حسام (٢٠٠٩): *تكنولوجيا المعلومات ووسائطها الإلكترونية*، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.

- متولى، أمل سامى (٢٠١٩) :فاعلية استخدام استراتيجيات تجهيز ومعالجة المعلومات في تدريس العلوم لتنمية الخيال العلمي والإنجاز المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، *مجلة القراءة والمعرفة*، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ١ (٢١٣)، يوليو ، ٢٨٥- ٣٠٥.

- محمد ،غازي محمد الجودي (٢٠٠٥): التحقق من احتياج أعضاء هيئة التدريس وطلاب كلية المعلمين في المملكة العربية السعودية إلى التدرب على استخدام الحاسب الآلي. *مجلة كليات المعلمين* ،٣ (١)،١٨٤- ١٩١.

- محمد، عبد الحميد(٢٠٠٥):*منظومة التعلم عبر الشبكات،القاهرة*،عالم الكتب، ٢٢٢- ٢٨٠.

-حمد، فاروق القطب عبد الله (٢٠٠٨): دراسة مقترحة لتطوير نظم إدارة التعليم الإلكتروني عبر شبكات الحاسب الآلي، *مجلة البحوث والدراسات* ، كلية المعلمين في محافظة جدة ،١ (١) ، ١١.

- معوض، محمد عبد التواب و سيد عبد العظيم،(٢٠٠٥): *مقياس مستوى الطموح*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية للنشر والتوزيع، ١١٨.

- المهنا،عادل سليمان (٢٠١٢): *الإختبارات الإلكترونية* ، مجلة المعرفة ،١ (١٠٤) ،٣٥٥.

- الميهي ، رجب السيد (٢٠٠٨): فعالية استراتيجية مقترحة لتجهيز المعلومات في تدريس المستحدثات البيولوجية لدى طلبة كليات التربية تخصص علوم ذوي أساليب التعلم المختلفة "، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، ٥ (٢) ، ٩٧-١٢٤.

- هداية، رشا حمدى (٢٠١٩): تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا للذكاءات المتعددة وأثرها فى تنمية مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية لطلاب كلية التربية، *مجلة تكنولوجيا التربية*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التربية، ١ (٣٨)، ٤٧٣- ٥٤٠.

المراجع الأجنبية:

Abdelrazek, Osama Hasan Gaber (2016) :Level of Aspiration, Critical Thinking and Future Anxiety as Predictors for the Motivation to Learn among a Sample of Students of Najran University, *International Journal of Education and Research, 4 (2).*

Andreassen, C. & Waters, H.(2005): Organization During Study: Relationships Between Metamemory, Strategy use and performance , *Journal Of Educational Psychology*, *81* (2), 190-195.

Binda Kumari, (2015):Level of Aspiration on Academic Performance of School Students, *International Journal of Indian Psychology, 3* (1), 2349-3429.

Cottrell, S. , (2009): *The Study Skills handbook*, London: Macmillan press Ltd.15

El-Zayat, Fathy Mostafa(2011): The effect of Additional and Repeated Information upon Problem Solving Strategy at different levels of intelligence, *Educational Psychologist* , 1 (12), 143-174.

Glanzer, M. & Schwartz, A. (2006): Mnemonic Structure in free recall: Differential Effect On STS and LTS., *Journal of Verbal learning and verbal behavior,1* (10) ,194-198.

Gray, C. (2013). Computer based testing compared to paper and pencil testing in third grade math, *Research paper Submitted to Northwest Missouri State University*, New Orleans.

Jorge Bananate,(2018): *An Institutional Guide For Enterprise Development Organizations* , New York: The seep Network,33.

Kapoor,S (2011): Comparability of paper & computer administrations in terms of proficiency interpretation's , *A paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education*, New Orleans.

Kennedy, Eric B.; Jensen, Eric A.;(2018): Verbeke, Monae: Preaching to the Scientifically Converted: Evaluating Inclusivity in Science Festival Audiences, *International Journal of Science Education,* Part B: Communication and Public Engagement, *8*(1), 14-21

Martin, (2009). A Study of the Design and Evaluation of a Learning Object and Implications for Content Development Interdisciplinary, *Journal of Knowledge and Learning Objects, 1*(1).

Mayer, R. E. (2009): Learners as information processors: Legacies and limitations of educational psychology's second metaphor، *Educational Psychologist, 1(*31*)*, 151–161.

Mulvane, J. (2011): *Computer-based Assessment and the Effects it has on Middle School Aged* Student, Unpublished master, University of Wisconsin-stout.

Rajesh VR & Chandrasekaran (2014): A Study on Level of Aspiration of High School Students, *An International Publisher for Academic and Scientific Resources; 2(*4B*), 583-586.*

Schunk, Dale H.(2012): *Learning Theories An Educational Perspective.Boston*, 114.

Subramanian, G, (2015): Level of Aspiration among Higher Secondary Students of Coimbatore District, *Indian Journal Research*, *4*(6), 1991- 2250.

Wood ,F.(2013) :Getting on board with online testing , *Journal Technological Horizone In Education*, *30* (6).

The effectiveness of a proposed program based on the information processing theory in developing the skills of designing electronic tests in science and the level of scientific ambition among students of the Department of Chemistry and Physics, Faculty of Education, Al-Azhar University

Dr. Al Moataz Zein El dien

Assistant Professor of Curricula and Methods of Teaching Science at the National Center for Educational Examinations and Evaluation.

Dr. Alsaid Marey

Faculty of Education, Al-Azhar University

Abstract

The aim of this research was to identify the effectiveness of a proposed program based on the theory of information processing in developing the skills of designing electronic tests in science and the level of scientific ambition among students of the Department of Chemistry and Physics at the Faculty of Education, Al-Azhar University. To achieve this, a program based on the theory of information processing has been designed to be applied on a group of students of the Chemistry and Physics Department of the College of Education Al-Azhar University. To assess the results of the program, two instruments have been utilized, an observation sheet of the electronic tests designing skills in science, and a scale for scientific ambition and the two instruments have been used for pre and post assessment. The results reached proved that there were statistically differences between the pre-and-post administrations of the two instruments in favour of the post administration. In addition, there was a significant relationship between the mean scores of the participants of the study on both the electronic test designing skills and the scientific ambition.

Key Words: electronic tests designing- information processing- level of scientific ambition