

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

أ.م.د السيد محمد مرعى\*\*

أ.م.د. المعتر بالله زين الدين محمد\*

### المستخلص

هدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية في العلوم ومستوى الطموح العلمي 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 والتي تمثلت في بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية في العلوم، ومقياس الطموح العلمي، 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 التي تم الحصول عليها من تطبيق بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية في العلوم، ومقياس الطموح العلمي قبلياً وبعدياً، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لكل من بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية في العلوم ومقياس الطموح العلمي لصالح التطبيق البعدي، كما توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدي لكل من بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية ومقياس مستوى الطموح العلمي.

**الكلمات المفتاحية:** تصميم الاختبارات الإلكترونية – تجهيز المعلومات- مستوى الطموح العلمي

### مقدمة:

تعد الاختبارات الإلكترونية أحد نظم التقويم الحديثة التي فرضتها متطلبات عصر التقدم العلمي في مجال تصميم وبناء الاختبارات، والتي يمكن من خلالها التغلب على الصعوبات التي تعيق الاختبارات الورقية التقليدية، بحيث يتم تكوين الصور الإختبارية من خلال مجموعة كبيرة من الأسئلة يسمى بينك الأسئلة، وبصورة تكفل التمثيل المناسب للمحتوى العلمي، 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 بالمساعد بالمركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي.

\*\* أستاذ الوسائل التعليمية المساعد بكلية التربية جامعة الأزهر.

البريد الإلكتروني: [motazzien@yahoo.com.au](mailto:motazzien@yahoo.com.au)

البريد الإلكتروني: [savedmarey@gmail.com](mailto:savedmarey@gmail.com)

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

وتتميز الإختبارات الإلكترونية بمجموعة من الخصائص التي تشجع على ضرورة تضمينها في برامج إعداد الطالب المعلم في كليات التربية، تتمثل في 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 الإختيارية، بشكل يسهم في 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 الإنتهاء 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 إلكترونياً بما يضمن المصادقية والموضوعية، في نتائج إختبارات الطلاب.

وحيث أن نظرية تجهيز المعلومات استخدمت مصطلحات جديدة في التربية وعلم النفس، معظمها مستمدة من لغة البرمجة الإلكترونية، ومن هذه المصطلحات المدخلات Inputs التي تشمل المثيرات والمعطيات الأولية الأكثر عمومية (البيانات)، والعمليات Processing وهي سلسلة التجهيزات التي تتم على المدخلات لتحويلها إلى مخرجات (معالجة)، والمخرجات Outputs وتعني النتيجة النهائية التي 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 في سلسلة العمليات العقلية اللازمة لتثبيت المعالجة، حيث تبدأ معالجة المعلومات عندما يحفز مُدخَل حسي على حاسة أو أكثر من الحواس، ثم يتلقى المسجل الحسي المناسب المدخلات ويرمزها بإيجاز في شكل تمثيل عقلي، ثم ينقل السجل الحسي المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى (STM) والتي تعرف بالذاكرة العاملة (WM)، وهي محدودة في القدرات والمدى وتتوافق تقريباً مع الوعي، ثم يتم تنشيط المعرفة ذات الصلة في الذاكرة طويلة المدى (LTM) (سميث وراغن، ٢٠١٢).

وتعد نظرية تجهيز المعلومات من أهم النظريات التي 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 في 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 في 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 الأكاديمي (schunk,2012).

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

وحيث أن طلاب الجامعة تمثل شريحة مهمة من شرائح المجتمع التعليمي 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 (العسوي، ٢٠١٤).

في ضوء ماسبق يتضح أهمية استخدام برامج قائمة على نظرية تجهيز المعلومات في تنمية مهارات متنوعة للطلاب كمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم، مما يؤدي إلى شعور الطالب بقدرته على النجاح والتميز في أداء المهام التي تتطلبها مهنته مستقبلاً، ويرفع من مستوى طموحه العلمي، ويسهم في تطوير ذاته وصقل مهاراته.

#### مشكلة البحث:

وتبرز مشكلة البحث الحالي 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 وفقاً لأسلوب علمي، على الرغم من أهمية الإختبارات الإلكترونية في عملية تقويم الجوانب المعرفية بشكل موضوعي لدى المتعلمين.

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

ومما عضد مشكلة البحث الحالي ما تبين للباحثين من تحليل توصيف برنامج شعبة الكيمياء والفيزياء في كلية التربية جامعة الأزهر، من ضعف تناول المقررات الدراسية لمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم، الأمر الذي قد يؤدي إلى ضعف إمتلاكهم لإحدى المهارات الأساسية لمهنتهم المستقبلية ومستوى الطموح المرتبط بمستقبلهم العلمي في عصر التحول الرقمي، الذي ترتب عليه التحول الإلكتروني الاضطراري لمسارات التعليم من التقليدي إلى الافتراضي، الأمر الذي أظهر الحاجة إلى أهمية امتلاك خريجي كليات التربية، لمهارات بناء وتصميم الإختبارات الإلكترونية، باعتبارها أحد متطلبات تحديث وتطوير منظومة التقويم التربوي.

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

#### ولحل تلك المشكلة سعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

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

وتفرع عن هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم التي 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 في العلوم ومستوى الطموح العلمي؟
٣. ما البرنامج المقترح المرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم ومستوى الطموح العلمي؟

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

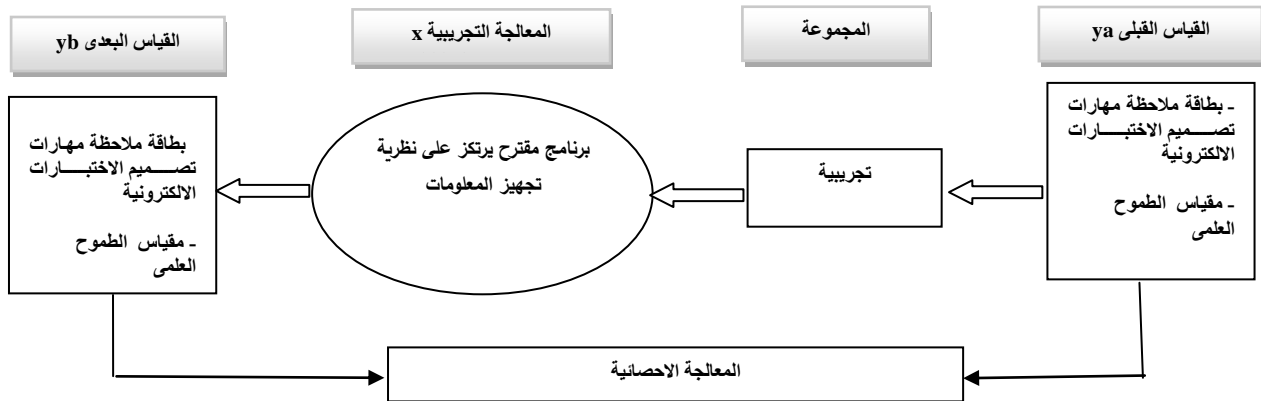
تمثلت أهمية البحث الحالى فى تقديم:

١. برنامج مقترح يركز 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 المسؤولة 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 التجريبي:

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  $ya$  إلى القياس القبلي، و تشير  $x$  إلى المتغير التجريبي أو المستقل (المعالجة التجريبية)، و تشير  $yb$  إلى القياس البعدي.

#### حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١. مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة .
٢. مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية التي تتمثل في: مهارة إنشاء قالب إختبار الكتروني، 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 الإلكتروني.
٣. أبعاد الطموح العلمي التي تتمثل في: تحديد الأهداف العلمية، البحث عن التفوق العلمي، الثقة في القدرات العلمية، المثابرة والكفاح العلمي، التخطيط للمستقبل العلمي.

#### فروض البحث:

حاول البحث الحالي إختبار صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم، لصالح التطبيق البعدي.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مستوى الطموح العلمي، لصالح التطبيق البعدي.
٣. توجد علاقة إرتباطية بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدي لكل من بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية ومقياس مستوى الطموح العلمي.

**مصطلحات البحث:**

تحددت مصطلحات البحث إجرائياً فيما يلي:

**١- برنامج يركز على تجهيز المعلومات:**

هو مجموعة من الخبرات والإجراءات التعليمية التي تعتمد على تحضير المعلومات من خلال مراحل ثلاث تتمثل في 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 في مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية.

**٢- مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية:**

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

**٣- الطموح العلمي:**

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

**خطوات البحث وإجراءاته:**

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

١. تحليل بعض النماذج والأدبيات والبحوث السابقة في مجال مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية بوجه عام، والعلوم بوجه خاص.
٢. تحديد قائمة بمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم التي يجب تنميتها لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.
٣. تحديد أسس بناء مقترح برنامج يركز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم ومستوى الطموح العلمي.
٤. بناء البرنامج مقترح يركز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم، والذي يتمثل في:

- دليل المعلم ( الأستاذ الجامعي) الذي يسترشد به في تنفيذ البرنامج .

- دليل الطالب الجامعي ويتضمن أنشطة البرنامج التي يقوم بتنفيذها.
- ٥. إعداد أدوات القياس المستخدمة في البحث والتأكد من صدقها وثباتها وتشمل:
  - بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية.
  - مقياس الطموح العلمي.
- ٦. إختيار مجموعة البحث بطريقة عشوائية منظمة من المجتمع الأصلي 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 في ضوء فروض البحث.
- ١١. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

### الإطار النظري للبحث

يتمثل الإطار النظري للبحث الحالي في المحاور التالية :

#### أولاً: نظرية تجهيز المعلومات:

تعد نظرية معالجة المعلومات من أهم النظريات التي إهتمت بألية 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 في العقل وسلسلة العمليات العقلية اللازمة لتثبيت المعالجة، ثم على التمثيلات الذهنية الناتجة عن عملية المعالجة، وتبدأ معالجة المعلومات عندما يحفز مُدخَل حسي على واحد أو أكثر من الحواس، حيث يتلقى المسجل الحسي المدخلات ويرمزها بإيجاز في شكل تمثيل عقلي، ثم ينقل المسجل الحسي المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى (STM) التي تعرف بالذاكرة العاملة (WM) ، وهي محدودة في القدرات ومحدودة في مدة الاحتفاظ بالمعلومات،



وتتوافق مع الوعي الى حد كبير، أو ما يعنيه 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 التي تتميز بها عند استخدامها في عمليتي التعليم والتعلم، وتتمثل هذه المفاهيم فيما يلي (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 الضروري 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 عملياً 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 يلي (جانبي، 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 في 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.
  - **مبدأ 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 إحتماالية تنظيم المتعلم للمعلومات المعروضة بطريقة خاطئة.
  - **مبدأ النسبية:** يتصف الإدراك الحسي بأنه نسبي ، فالإدراك يؤدي وظيفته عن طريق المقارنة بين المحسوسات.
  - **مبدأ التفضيل العقلي:** حيث يتأثر الإدراك الحسي بواسطة الأجزاء الأكثر تفضيلاً في وسيط العرض فمثلا الخطوط المتعرجة تجذب الإنتباه أكثر من المساحة المنتظمة.
  - **مبدأ الحس اللوني:** يتصف البصر بحساسيته القوية للألوان خاصة في منتصف الطيف الضوئي.
  - **مبدأ التقارب الذهني:** حيث ينحو المتعلم إلى إدراك المعلومات أو العناصر التي تبدو متقاربة مكانياً أو زمانياً أو شكلياً.
  - **مبدأ التنظيم الرمزي:** حيث إن العمليات الذهنية التي تثيرها المادة المعروضة ترتبط بنظم الرمز المستخدم فيها ولكنها ليست مقصورة عليها .
  - **مبدأ العرض الحسي:** حيث إن استخدام الخبرات المحسوسة في العرض يبسر التعلم.
  - **مبدأ السعة العقلية:** حيث إن كمية المعلومات المعروضة التي يمكن معالجتها واستيعابها في وقت معين محدودة جداً وذلك لصغر حجم الذاكرة العاملة WM .
  - **مبدأ التوضيح الحسي:** 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 ضرورياً للإدراك الحسي والتعلم.
  - **مبدأ الخزن العقلي:** حيث يعتمد التعلم إعتماًداً 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 LTM وذلك لحفظها بشكل دائم، ويصمم آليات استرجاع المعلومات لاحقاً وفق مبادئ التصميم التعليمي، كل هذا وأكثر من المبادئ التي أنتجت 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 في العقل البشري.
- 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 والميكانيزمات التي تحكم عملها من ناحية وعلى المحتوى المعرفي الذي تعالجه هذه العمليات من ناحية أخرى.

ومن الدراسات السابقة التي تناولت تجهيز المعلومات في العلوم، دراسة رمضان (٢٠٠٥) التي توصلت إلى فاعلية التفاعل بين مستويات تجهيز المعلومات وتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في العلوم للصف الأول الإعدادي، ودراسة (Glanzer & Schwartz,2006) والتي توصلت إلى فاعلية نظرية تجهيز المعلومات في تنمية القدرة على الاستدعاء الفوري والمؤجل للمعلومات لدى طلاب الجامعة، ودراسة الميهي (٢٠٠٨) التي توصلت إلى فاعلية استراتيجية مقترحة لتجهيز المعلومات في تدريس المستحدثات البيولوجية في تنمية القيم البيولوجية لدى طلبة كليات التربية تخصص علوم ذوي أساليب التعلم المختلفة، ، ودراسة زكي (٢٠٠٩) التي توصلت إلى فاعلية نظرية تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة علوان (٢٠٠٩) التي توصلت إلى فاعلية نظرية تجهيز المعلومات في تنمية مهارات حل المشكلات العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة Binda Kumari (2015) التي توصلت إلى فاعلية استخدام نظرية تجهيز المعلومات في تنمية استدعاء وتنظيم المعلومات لدى طلاب شعبة الكيمياء بكلية التربية بالجامعة، ودراسة سيد (٢٠١٧) التي 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) التي 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، والمبادئ والتعميمات التي تركز عليها، يمكن استخلاص إجراءات تنفيذ البرنامج وفق نظرية تجهيز المعلومات، كما يتضح فيما يلي:

- ربط الخبرات السابقة: حيث تم تصميم البرنامج ليراعي الخبرات السابقة لمجموعة الدراسة ، باعتبارهم طلاب يدرسون في 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 في عقول الطلاب.

- استخدام الوسائل الحسية: حيث صمم البرنامج وفق مبدأ تعدد المثيرات الحسية فتتوزعت المثيرات ما بين صور ثابتة ومتحركة ونصوص مقروءة ومسموعة .
- استخدام نمط التكرار الموجه: تم تكرار بعض الأدوات الصعبة بشكل مقصود بأشكال مختلفة للوصول إلى إبقاء أثر التعلم.
- تطبيق المواقف عملياً: حيث صممت مجموعة من الأنشطة المحاكية لمواقف التصميم الفعلي للإختبارات الإلكترونية في العلوم.
- التوجيه إلى نقاط التباين: حيث تم التركيز على إزالة اللبس وانهاء أثر التشتت في 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 في اتجاه تحقيق الأهداف المقصودة للبرنامج.

#### ثانياً: تصميم الإختبارات الإلكترونية:

تعد الإختبارات الإلكترونية وسيلة لتقويم أداء المتعلمين إلكترونياً ؛ حيث يتم إعدادها باستخدام أحد برامج تأليف الإختبارات الإلكترونية ويتم عرضها عن طريق الكمبيوتر الشخصي، أو الأجهزة اللوحية أو النقاله بواسطة شبكة الإنترنت، بشكل تزامني أو غير تزامني، وتصحح إلكترونياً وفورياً بما يضمن المصدقية 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 إلى الفعل ورد الفعل بين المتعلم والإختبار الإلكتروني، 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:** ويعني امكانية دخول الطلاب على الإختبار الإلكتروني في نفس الوقت، كما يمكن عرض مهام التقويم من خلال الوسائط المتعددة مما يجعل المهام أكثر واقعية ووضوح للطلاب.
- **التشبيك:** ويعني الربط بين المستخدمين للإختبار من خلال شبكات الكمبيوترية عنكبوتية، وفق مجموعة من القواعد المحددة التي يسير عليها المشاركون، وهو ما يسمح بالتبادل السهل للمعلومات والدخول في بيانات الكترونية، مما يتيح تقديم أي محتوى علمي لعدد ضخم من الأشخاص، والحصول علي البيانات ومعالجتها بشكل أسرع وأدق.

لذلك فإن تطبيق الإختبارات الإلكترونية اكتسب أهمية كبيرة خاصة في عصر التزايد المعرفي تتمثل فيما يلي (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 آلياً وبذلك تسهم في زيادة الإنتاجية والعمل المنظم.
  - ٦- المرونة وتوفير الوقت ، حيث يمكن عمل الإختبار وتعديله وإعادة استخدامه حسب الحاجة، وتوزيع الإختبارات والحصول على الإجابات عن طريق الانترنت وهو ما يوفر وقت الإعداد والتوزيع.
  - ٧- الحد من وقت التغذية الراجعة والزمن المطلوب لحصول الطالب على 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 أوتوماتيكياً ويمكن تخزين هذه السجلات مركزياً بحيث تستطيع الأطراف المعنية الدخول إليها والاستفادة منها.
- وتمر عملية تصميم الإختبارات الإلكترونية بستة مراحل أساسية، كل منها يتضمن مجموعة من المهارات الفرعية تتمثل فيما يلي (Subramanian, 2015) :

١. **مرحلة التحليل:** ويتم فيها تحديد الهدف العام للإختبار، تحديد خصائص المتقدمين للإختبار، تحليل المادة التعليمية لصياغة محتوى الإختبار، تحليل الواقع التكنولوجي 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 في ضوء آراء المحكمين، توثيق برمجية الإختبار.
٤. **مرحلة النشر الإلكتروني:** يتم فيها نشر الإختبار على الإنترنت أو الأقراص والأسطوانات الرقمية، توزيع الإختبار ليستخدمه الطلاب في أماكن تواجدهم.

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

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

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

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

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

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

- تحديد خصائص الطلاب العقلية تبعاً للفئة العمرية التي تنتمي 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 الإلكتروني، والتأكيد على اكتساب المستخدم لها قبل البدء في 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 والامتنياز (العسوى، ٢٠١٤).

ولقد تعددت النظريات المفسرة للطموح، ومن أهم هذه النظريات نظرية أدلر (Adler) الذى يعد من رواد المدرسة التحليلية الجديدة، إذ يؤمن بفكرة كفاح الفرد للوصول إلى الإرتقاء تعويضاً عن مشاعر النقص التى يشعر بها، وتؤكد 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 احتمالات 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 التي تناولت تنمية الطموح فى العلوم، دراسة غالب (٢٠٠٩) التي توصلت إلى ضرورة توعية الطلبة بمستقبلهم المهني فى الجامعة واستغلال إمكانياتهم الحقيقية وتعليمهم مهارات

التخطيط للمستقبل لدى طلاب كلية العلوم والآداب في جامعة الطائف، دراسة أبوشامة (٢٠١٢) التي توصلت إلى فاعلية التدريس باستخدام استراتيجيات التعليم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي ومستوى الطموح لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، ودراسة الخطيب (٢٠١٤) التي توصلت إلى فاعلية استخدام نموذج الاستقصاء القائم على الجدل في تنمية مهارات التفكير العليا ومستوى الطموح لدى تلميذات الصف الثالث الإعدادي في مادة العلوم، ودراسة (Rajesh & Chandrasekaran, 2014) التي 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) التي توصلت إلى فاعلية استخدام إستراتيجية (REACT) التي تتمثل في ( 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 في العلوم:

لقد تم إعداد تلك القائمة وفق الخطوات التالية:

- ١- تحديد مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم في صورتها الأولية من خلال ما يلي:
    - 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.
    - ج- خبرة الباحثان في مجال التقويم وبناء الإختبارات والتعلم الإلكتروني.
  - ٢- عرض القائمة الأولية على مجموعة من المحكمين لأبداء الرأي في هذه المهارات، ومدى إرتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسية.
  - ٣- إعداد قائمة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم في صورتها النهائية(\*)
- بعدما أشار السادة المحكمون إلى صلاحية قائمة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في 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 والذي ينص على:

(\*) ملحق (١) : مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في 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 الإلكترونية 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 الإلكترونية 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، والتي 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 مجسدة 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، وتحديد 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 عملياً 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 في محتوى البرنامج.
- اختيار وسائط حسية تساعد المتعلم على تركيز الإنتباه، واستخدام التلميحات والإشارات مثل الأسهم لتوجيه الإنتباه.
- يراعى في تصميم البرنامج تلافى عرض مثيرات تقلل من احتمالية تنظيم المتعلم للمعلومات المعروضة بطريقة خاطئة.
- التنظيم الرمزي للمعلومات حيث إن العمليات الذهنية التي تثيرها المادة المعروضة ترتبط بنظم 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 ، كي تجعل التعلم فعالاً بدرجة أكبر.
- تشجيع الطلاب على تحديد أهدافهم العلمية، وحثهم على المثابرة وإنجاز المهام المطلوبة.
- إتاحة الفرصة للطلاب للتطبيق العملي ومحاكاة كل مهارة من مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- حيث أشار السادة المحكمون إلى صلاحية هذه الأسس لبناء برنامج يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية في العلوم ومستوى الطموح العلمي.
- وبالتوصل إلى هذه الأسس، يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة البحث والذي ينص على: " ما أسس بناء برنامج مقترح يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية في العلوم ومستوى الطموح العلمى؟ "

**ثالثاً: إعداد برنامج مقترح يركز على نظرية تجهيز المعلومات:**

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

**١. تحديد الهدف العام للبرنامج:**

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

**٢. تحديد الأهداف الإجرائية للبرنامج:**

تم تحديد الأهداف الإجرائية والتي ينبغي أن يكتسبها طالب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية، بعد دراسته للبرنامج المقترح.

**٣. تحديد المحتوى العلمي للبرنامج:**

من خلال تحليل مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية التي تم التوصل إليها، تم تحديد عناصر المحتوى العلمي التي تسهم في تحقيق أهداف البرنامج.

**٤. تحديد إجراءات التدريس وفق نظرية تجهيز المعلومات:**

وتتمثل في تحديد إجراءات التدريس، والأساليب التي يستخدمها المعلم في تدريس موضوعات المحتوى وفق إجراءات نظرية تجهيز المعلومات، والتي تحددت فيما يلي:

- ربط الخبرات السابقة: حيث تم تصميم البرنامج ليراعي الخبرات السابقة لمجموعة الدراسة ، باعتبارهم طلاب يدرسون في 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 في عقول الطلاب.
- استخدام الوسائل الحسية: حيث صمم البرنامج وفق مبدأ تعدد المثيرات الحسية فتتنوع 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 في العلوم.
- التوجيه إلى نقاط التباين: حيث تم التركيز على إزالة اللبس وانهاء أثر التششت في 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 في اتجاه تحقيق الأهداف المقصودة للبرنامج.

**٥- تحديد الوسائل والأنشطة المستخدمة :**

وتتمثل في تحديد الوسائل التي يستخدمها المعلم في تنفيذ البرنامج، والأنشطة التعليمية التي ينفذها الطالب من أوراق عمل ولوحات توضيحية، وأجهزة الحاسب الإلي وأجهزة العرض وغيرها.

**٦- تقويم البرنامج:**

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

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

في ضوء تحديد الخطوات السابقة، تم إعداد البرنامج المقترح في صورة كتاب للطالب الجامعي، ودليل المعلم (الأستاذ الجامعي)، كما يتضح فيما يلي:

**(١) إعداد دليل الطالب الجامعي (\*):**

تم إعداد دليل الطالب الجامعي في ضوء المحتوى العلمي للبرنامج ، ويتضمن الدليل الخطة الزمنية لتنفيذ البرنامج ، وأهداف الجلسات والأنشطة، أو أوراق العمل المتضمنة في كل جلسة التي ينفذها المتعلم أثناء مشاركته في البرنامج، وقد روعي في هذه الأنشطة أن تحفز تفكير المشاركين وتثير اهتماماتهم من خلال ممارسة أنشطة تطبيقية لمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية بشكل تطبيقي.

**(٢) إعداد دليل المعلم (الأستاذ الجامعي) (\*):**

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

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

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

- 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 الجامعي

(\* ملحق (٣) دليل المعلم (الأستاذ الجامعي)

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

وقد اتفق السادة المحكمون على صلاحية البرنامج المقترح ( دليل الطالب، دليل الأستاذ الجامعي)، 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 والذي ينص على: " ما البرنامج المقترح المرتكز على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم ومستوى الطموح العلمي؟ "

#### رابعاً: إعداد أداتي القياس:

تم إعداد أداتي القياس المستخدمة في البحث الحالي كما يلي:

#### 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 التي تناولت قياس مهارات تصميم الإختبارات بوجه عام، والإختبارات الإلكترونية بوجه خاص، وتمثلت الأبعاد في المهارات الأساسية التالية :

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

**(٣) صياغة مفردات بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية:**

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

- إرتباط كل أداء فرعي بالمهارة الرئيسية التي تنتمي إليها.

- قابلية الأداءات الفرعية للملاحظة والقياس من خلال بطاقة الملاحظة.

- الواقعية في إرتباط الأداءات بالتطبيق في قاعات الدراسة.

- وضوح الألفاظ المستخدمة في صياغة الأداءات الفرعية.

- أن تصف كل مهارة الأداء المتوقع ملاحظته من الطالب.

وتم تقدير الأداءات الفرعية المتضمنة في 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 هي (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 في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال طرق التدريس، وذلك لإبداء الرأي في فيما يلي:

- 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 في 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 الثاني مرة أخرى، ثم حساب المتوسط الحسابي لزم تطبيق بطاقة الملاحظة، ووجد أنه يساوي (٦٠) دقيقة، وكذلك حساب نسبة الاتفاق بين الملاحظتين باستخدام معادلة " كوبر" والتي بلغت (٨٢,٠)، 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 في صورتها النهائية، مكونة من (٣٦) أداء فرعى يقيس مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ويوضح جدول (١) مواصفات بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في صورتها النهائية:

## جدول (١)

مواصفات بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في الصورة النهائية

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

## 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 الإختبارات الإلكترونية.

- التخطيط للمستقبل العلمي.

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، هي (دائماً - غالباً- أحياناً- نادراً- أبداً)، 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	نادراً	أبداً
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 تحتل 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- دائماً- 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 الأزهر.
- 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 لطلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر.

## (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 ( $\alpha$ ) ووجد أن قيمة معامل الثبات ( $\alpha$ ) المحسوبة تساوي (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 الذي استغرقه أول طالب للاستجابة على عبارات المقياس، والزمن الذي 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 في صورته النهائية، مكوناً من (٣٠) مفردة، تقيس في مجموعها الأبعاد الخمسة لمقياس مستوى الطموح العلمي التي تم تحديدها سلفاً، والجدول (٣) يوضح توزيع مفردات مقياس الطموح العلمي على أبعاده، كما يلي:

**جدول (٣)**

توزيع البنود على الأبعاد في مقياس الطموح العلمي في الصورة النهائية

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

**رابعاً: إجراءات تجربة البحث:**

تحددت إجراءات تجربة البحث فيما يلي:

**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.

(\* ملحوظة (٥): مقياس الطموح العلمي

**٢- التطبيق القبلي لأدوات القياس:**

تم تطبيق بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ومقياس الطموح العلمي بشكل فردي على طلاب مجموعة البحث قليلاً، بهدف تحديد المستوى القبلي لمجموعة البحث فيما يتعلق بمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ومستوى الطموح العلمي لديهم.

**٣- تنفيذ البرنامج المقترح**

بعد إختيار مجموعة البحث وإجراء التطبيق القبلي 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 المعرفي لخطوات تصميم الإختبارات الإلكترونية في المحاضرة، وإتاحة الفرصة للطلاب لتطبيق هذه الخطوات عملياً على أجهزة الكمبيوتر في معمل الوسائط المتعددة في ورش العمل، حيث أبدى معظم الطلاب حماسهم لتنفيذ المهام المتضمنة في البرنامج بشكل تطبيقي، كما وجد بعض الطلاب في البداية صعوبة في تنفيذ مهام وأنشطة البرنامج، ولكن مع تكرار الشرح وتوضيح الخطوات تم إندماج الطلاب في تنفيذ الأنشطة بسهولة ويسر.

**٤- التطبيق البعدي لأدوات القياس:**

بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج المقترح، تم تطبيق بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ومقياس الطموح العلمي بشكل فردي على طلاب مجموعة البحث بعدياً، بهدف تحديد المستوى البعدي لمجموعة البحث فيما يتعلق بمهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، ومستوى الطموح العلمي لديهم، وتم رصد الدرجات في 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 الدراسة التي تم التوصل إليها بعد تطبيق أدوات البحث ومعالجة البيانات إحصائياً فيما يلي:

**أولاً: النتائج المرتبطة ببطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية:**

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

تم التحقق من مدى صحة الفرض الأول من فروض البحث الذي ينص على: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم، لصالح التطبيق البعدي "

وذلك بحساب قيمة (ت)، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، كما يتضح من جدول (٤) التالي:

## 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 المعيارى	الخطأ المعيارى	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر ( $\eta^2$ )	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 يعنى أن (٩٥%) من التباين الحادث لدى أفراد مجموعة البحث فى 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 الإختبارات 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 الإختبار 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 الحالي .

ثانياً: النتائج المرتبطة بمقياس مستوى الطموح العلمي:

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

تم التحقق من مدى صحة الفرض الثاني من فروض البحث الذي ينص على: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مستوى الطموح العلمي، لصالح التطبيق البعدي".

وذلك بحساب قيمة (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مستوى الطموح، وكانت النتائج كما في 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 العلمي

البيان	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر ( $\eta^2$ )	نسبة الكسب المعدل لبلاك
الطموح العلمي	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 العلمي لدى افراد مجموعة البحث، وعليه تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث.

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

ويمكن إرجاع النتائج المرتبطة بمقياس الطموح العلمي إلى ما يلي:

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

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

### ثالثاً: النتائج المرتبطة بالعلاقة الارتباطية بين نتائج أداى الدراسة :

للإجابة عن السؤال السادس من أسئلة البحث والذي ينص على: "ما العلاقة الارتباطية بين مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية في العلوم ومستوى الطموح العلمي لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر؟ "

تم التحقق من مدى صحة الفرض الثالث من فروض البحث الذي ينص على : توجد علاقة ارتباطية بين متوسطى درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدي لكل من بطاقة ملاحظة مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية ومقياس مستوى الطموح العلمي، كما يتضح من جدول (٦) التالى:

### جدول (٦)

معامل ارتباط بيرسون ومستوى الدلالة الإحصائية في التطبيق البعدي لأداى البحث

### لدى مجموعة البحث

البيان	معامل ارتباط بيرسون	دلالة الارتباط
مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية الطموح العلمي	0.62	دال

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

وقد يرجع ذلك إلى أن تمكن الطلاب من مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية، قد ساعد في زيادة شعورهم بالنجاح في تحقيق المهام المطلوبة منهم ، وحفزهم على التفوق العلمي، كما أن نجاح الطلاب في أداء مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية أدى إلى تعزيز الثقة في قدراتهم العلمية، وجعلهم يتأبرون علمياً من أجل تحقيق معدل أكبر من النجاح والإنجاز، مما أدى إلى تنمية مستوى الطموح العلمي 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 الإختبارات الإلكترونية لطلاب شعبة الكيمياء والفيزياء.
- توفير البنية التكنولوجية اللازمة بالمؤسسات التعليمية لتنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم.
- استخدام نماذج التعلم القائمة على مبادئ 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 فى 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 فى تنمية مهارات التقويم الإلكتروني فى العلوم وتنمية حب الإستطلاع لدى طلاب كلية التربية.
- فاعلية توظيف منصات التعلم الإلكتروني 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 رشدي (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 المشيخ ، عبدالرحمن الشاعر، بدر الصالح ، فهد الفهد)، الرياض، جامعة الملك سعود.
- جبر، حسين عبيد، (٢٠١٢): المناخ الدراسي وعلاقته بمستوى الطموح لدى طلبة كلية الفنون الجيلة 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 في تنمية مهارات التفكير العليا ومستوي الطموح لدى تلميذات الصف الثالث الإعدادي في 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 ) فاعلية 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 ، ١ (١) ، ١٨١.
- زاهر، الغريب (٢٠٠٩) : *المقررات الإلكترونية* ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 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 ، فتحى 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 العربي، مكتب التربية العربي 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 و عيادات، 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*، ٢٧ (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 العربي، ٥٥.
- قطييط، غسان يوسف (٢٠٠٧): *الاستقصاء ونظرية 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 التدريب 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 استراتيجيات 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 حمدي (٢٠١٩): تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا للذكاءات المتعددة وأثرها في 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