البحث الرابع :

أثر بعض متغيرات تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد :

أ. محمد علي مسرع الحربي

قسم تقنيات التعليم كلة التربية جامعة الباحة

المملكة العربية السعودية

إشراف: د/ محمد عطا مدني

أستاذ تقنيات التعليم المشارك بكلية التربية

جامعة الباحة المملكة العربية السعودية

أثر بعض متغيرات تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية

أ. محمد علي مسرع الحربي
قسم تقنيات التعليم كلية التربية جامعة الباحة
المملكة العربية السعودية
إشراف: د/ محمد عطا مدني
أستاذ تقنيات التعليم المشارك بكلية التربية
جامعة الباحة المملكة العربية السعودية

• **المستخلص**:
هدفت الدراسة الحالية إلى تطوير الاختبارات البنائية الالكترونية والابتعاد عن طرق التقويم التقليدية لما لها من سلبيات ملحوظة على الطالب وعلى النظام التعليمي وفي سبيل هذا الهدف أجرى الباحث دراسته للكشف عن أثر استخدام بعض متغيرات تصميم الاختبارات البنائية والأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع) على التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الثانوية كعينة دراسة تطبيقية، ثم صمم اختبارات بنائية الالكترونية باستخدام برنامج (Articulate Storyline)، وقد تم تحكيم البرنامج والأسئلة من قبل ذوي الاختصاص والخبرة في مجال المناهج والقياس والتقويم وتكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، ممثلة في اختبار تحصيلي للوحدة الأولى من مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للصف الأول ثانوي بنظام المقررات "المصادر الحرة وأنظمة لينكس" وقد تم التحقق من الصدق والثبات، وتم استخدام التصميم التجريبي حيث درس أفراد العينة الوحدة كاملة بطريقة الالكترونية وتم تطبيق اختبارات بنائية بالزمن القصير والزمن الطويل بعد تقسيم أفراد العينة إلى مجموعة متروية ومجموعة مندفعة حسب نتائج اختبار تزاوج الأشكال المألوفة. وأوضحت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات أفراد العينة وفقا لنمط الأسئلة (اختيار من متعدد – ملء فراغ – صواب وخطأ)، ووفقا لنمط الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع) على التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الثانوية، بينما تم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) وفقا لزمن الإجابة (قصير–طويل) و وفقا للتفاعل بين أحد متغيرات تصميم الاختبارات الالكترونية (زمن الاختبار) و نمط الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع) على التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الثانوية. و في ضوء نتائج الدراسة قدم الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات ، التي كان من أهمها توظيف معايير تصميم الاختبارات الالكترونية البنائية أثناء تدريس مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، كما يقترح الباحث دراسة أثر استخدام معايير تصميم الاختبارات الالكترونية البنائية على التحصيل الدراسي في مقررات دراسية أخرى، وعلى مستويات معرفية أخرى وكذلك مراحل دراسية مختلفة.
الكلمات المفتاحية: الاختبارات البنائية الالكترونية – الأسلوب المعرفي.

The Effect of Designing Some of Variables Electronic Structural Tests and Cognitive Style on Academic Achievement of Computer and Information Technology Course for Secondary Stage Students

Mohammed Ali Musre AL-Harbi
Supervisor; Dr. Mohammed Atta Madani

Abstract
The present study aimed to investigate the effect of some of the design of structural tests and method of cognitive variables (prudence - rush) on academic achievement for Students high school, and to achieve objectives of

the study deliberately researcher to design the electronic using the structural tests (Articulate Storyline), has been arbitration program and questions of by specialists and experts in the field of education and computer technology, represented by the achievement test for the first unit of the computer course and information technology in first grade secondary courses "free sources and Linux systems" system has been checked validity and reliability, has been the use of the experimental design, where he studied the entire unit respondents in mail was applied structural tests of short-time and long time after the partition of respondents to a thoughtful and impulsive as a group test mated familiar shapes results.The results of the study that there were no statistically significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the sample according to the pattern of questions (multiple choice - fill the vacuum - right and wrong) and according to the pattern of cognitive style (prudence - rush) on the academic achievement of students stage secondary, while the presence of statistically significant differences at the level (0.05), according to the time of the answer (short-long) and in accordance with the interaction between a design electronic tests variables (test time) and cognitive style pattern (prudence - rush) on the academic achievement of students high school. In light of the findings, the researcher presented a set of recommendations and proposals, which was the most important recruit designing e-testing standards while teaching computer course and information technology, as the researcher suggests studying the impact of the use of the design of electronic tests on academic achievement in other courses standards, and other cognitive levels as well as the different stages of learning.

Keywords: E-Structural Tests – Cognitive Style.

- **مقدمة**:

تشهد المجتمعات حالياً طفرة هائلة في التطور التقني بصفة عامة، والتطور التقني المرتبط بمجال التعليم بصفة خاصة، ويتطلب ذلك ضرورة التحرك السريع نحو إيجاد بيئة تعليمية قادرة على توظيف هذا التطور والاستفادة منه في العملية التعليمية بجميع مجالاتها، سواءً كان في مجال التعليم والتعلم أو في العملية التقويمية لمعرفة مدى الاستفادة من التعلم بالشكل المناسب حيث يمكن من خلال استخدام هذ التطور التقني التغلب على العديد من التحديات التي تواجه عمليات التعليم والتعلم ومن أهمها عمليات التقويم.

ومما لا شك فيه أن الإختبارات بأنواعها المختلفة واستخداماتها في عملية التقويم تحتل جزءاً مهماً في عملية التعليم والتعلم، وتشغل وقتاً كبيراً من الوقت المخصص للتعليم، كما ترجع أهمية الاختبارات إلى العديد من القرارات الخاصة بعملية التعليم نفسها أو متعلقة بنقل التلاميذ من صف لآخر أو من مرحلة لأخرى، ويلجأ القائمون على التعليم في نظم التعليم التقليدية إلى استخدام أنواع محدودة من الإختبارات وفي أقل عدد من المواقف، مما ينعكس بالسلب على جودة التعلم طبقاً لفلسفة تلك النظم.

ولقد أصبحت الممارسات التعليمية الجديدة تفرض علينا ضرورة تبني طرق وأساليب حديثة للتقييم وفي ذلك يشار إلى أن التحسينات الجذرية في مجال التقويم سوف تستمد من التقدم في ثلاثة مجالات هي: التكنولوجيا والقياس والعلوم المعرفية (كابلي، ٢٠١١، ص٧٩).

ومن التطورات في وسائل المعلومات والاتصال بدأت التساؤلات تثار حول العملية الاختبارية – تقويم التحصيل – فكما ذكر (زيتون، ٢٠٠٥) "أنه ما كدنا ننتهي من الإجابة على التساؤل الكبير: كيف يوظف التعلم الالكتروني في عملية التعليم والتعلم؟ حتى أطل علينا تساؤل ملح جديد هو: كيف نقوم تحصيل تعلم المتعلمين الذين يدرسون بالتعلم الالكتروني وتقنياته؟". فإذا تعلم الطالب موضوعا باستخدام وسائل التقنية الحديثة وهو ما يسمى التعلم الالكتروني، فكيف يمكن قياس تمكنه من هذه المعلومات باستخدام الورقة والقلم؟ (زيتون، ٢٠٠٥،ص٢٢٥).

وبناءً عليه فإن هناك دافعاً قوياً لظهور التقويم الالكتروني، وهو التقويم الذي يتم بواسطة تقنيات الحاسوب وشبكاته فمن خلاله يمكن القيام بكافة أنشطة التقويم: إعداد أسئلة ومهام التقويم، وعرضها على الطلاب، وقيام الطلاب بالإجابة عنها، واستقبال الإجابة وتصحيحها، وتقديم تغذية راجعة عن تلك الإجابة، لتقدير درجاتهم، ورصد نتائج التقويم وتفسيرها واستدعائها عند الطلب، وتوفير إجراءات الأمان لكل ذلك حفاظاً على السرية والخصوصية.

ويؤكد (صبحي، ٢٠٠٥) ما ذهب الباحث إليه فيقول إن الاختبارات التقليدية (الورقة والقلم) لا تُظهر بوضوح النمو الدراسي ولا تقيس مستوى الطالب، ولا تقدم رؤية للمعلم عن كيفية تعديل المنهج لتحسين التعلم، وبالتالي كان لابد من البحث عن أداة جديدة تستخدم فيها التكنولوجيا لكي نعلم ما يحتاجه الطالب لينمو ولكي نحقق أيضاً رغبة الآباء في الحصول على معلومات أكثر عن التقدم المدرسي لأبنائهم، ويضيف أيضاً أنه مثل كل الوسائل المستخدمة في التعليم فإن الاختبارات الالكترونية تحسن من تعلم الطالب (صبحي، ٢٠٠٥،ص٢١٩).

وقد أصبحت عملية التحول من التقويم في التعليم بمفهومه التقليدي إلى التقويم الالكتروني هدفاً للعديد من الجامعات في مختلف دول العالم و يشير إلى ذلك كل من (فلاين و كامبيل Flynn and Campbell) حيث أكدا أن هناك اتجاهاً في الجامعات الأيرلندية للاستفادة من تكنولوجيا التعليم والمعلومات كآلية لتحسين التعلم وترقية أداء الطلاب، وأن هناك اهتماماً بتوظيف التقويم الالكتروني وخاصة ما يرتبط بتقويم الأداء من خلال الانترنت (كابلي، ٢٠١١، ص٨٠).

وتأتي فكرة الدراسة الحالية مواكبة لتيار الدراسات العالمية في مجال الاختبارات الالكترونية حيث أن هناك حاجة ضرورية لمعرفة الظروف التي في ظلها

يمكن أن تزداد فاعلية هذه الاختبارات إضافة إلى التعرف على تأثير التصميمات المختلفة كنوع أسئلة الاختبار وزمن الاستجابة لكل سؤال لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

ويشير (كابلي، ٢٠١١) إلى أن الاهتمام بالتعرف على أنماط الاستجابة للاختبارات الالكترونية ومدى مناسبتها مع استعدادات الطلاب يسير وفق ما ثبتٍ علمياً من أن عملية البحث عن طريقه مُثلى للتقويم تقدم لجميع المتعلمين أمراً لا يتفق مع منطق الفروق الفردية حيث وجدت الكثير من الطرق التي ثبت جدواها، وقد تفشل مع أحد المتعلمين بينما تكون أكثر فعالية مع متعلم آخر لذلك لابد من ضرورة تقديم بدائل متعددة من الطرق والأساليب والاستراتيجيات التقويمية الملائمة لاستعدادات المتعلمين (كابلي، ٢٠١١،ص٨١).

ومن أهم أدوات التقويم في التعلم الالكتروني ما يعرف بالاختبارات البنائية، وهي الاختبارات التي تعطى بعد نهاية كل جزء من البرنامج التعليمي، وتعتبر في رأي كثير من التربويين أنها الاختبارات الحقيقية لأنها تركز على أجزاء البرنامج بينما الاختبارات القبلية والبعدية تركز على عموميات المحتوى.

ومن المعروف أن استعدادات المتعلمين تختلف وفقاً للعديد من المتغيرات منها ما يرتبط بالأسلوب المعرفي للمتعلم، والاستراتيجية التي تستخدم في التقويم ومع تعدد الأساليب التقويمية فقد وقع الاختيار على الأسلوب المعرفي (الاندفاع – التروي)، ويتميز الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع) بخاصيتين هما سرعة الاستجابة وجودتها، فهنالك بعض الطلاب لديهم سرعة استجابة عالية ومعدل أخطاء عال، وآخرون لديهم سرعة استجابة بطيئة ومعدل أخطاء منخفض، وتقول بعض الدراسات إن الاختبارات الالكترونية بإمكانها مراعاة ذلك من خلال تصميم نوعيات من الاختبارات تهتم بالأسلوب المعرفي للمتعلم وزمن استجابته.

وعليه، فمِن الممكن أن يكون لتنوع أنماط الاستجابة على الاختبارات الالكترونية دورا في مساعدة هؤلاء المتعلمين باختلاف أساليبهم المعرفية وخاصة فيما يتعلق بجانب أداء الاختبار.

- **مشكلة الدراسة**:

لاحظ الباحث من خلال خبرته الشخصية كمعلم في مدارس التعليم العام، أن هنالك عدة مشكلات تنتج عن استخدام الطريق التقليدية في عمليات التقويم من ناحية عدم مناسبةٍ وقت الاختبار لعدد الأسئلة مما قد يؤدي أحيانا لمحاولات الغش، وهنالك أيضاً صعوبات تصحيح أوراق إجابات الطلاب، وبالذات إذا كان عدد الطلاب كبيراً كما في المدارس التي تضم أكثر من مرحلة تعليمية، وما يصاحب ذلك من هدرٍ للوقت والمال. كما أن الشك في نتيجة الاختبار من جانب الطالب تمثل هاجساً مستمراً للطالب والمعلم والإدارة المدرسية على الدوام. ومن المعروف أن وجود فروق فردية بين الطلاب يؤدي إلى اختلاف

أساليبهم المعرفية، ويؤثر ذلك على أدائهم أثناء عملية التقويم، ويجب مراعاة هذه الاختلافات عند إعداد وتطبيق الاختباراتٍ، وهذا مما يصعب تنفيذه من خلال الطريقة التقليدية للاختبارات المتبعة حالياً في المدارس، إذ أنه يتم التعامل مع الطلاب كمجموعة واحدة لها نفس الخصائص والسمات مما يؤدي إلى حدوث مشكلات عديدة فيما يرتبط بنمط الأسئلة وسرعة الاستجابة عليها ونتائج التقويم.

وقد اطلع الباحث على دراسات كثيرة أكدت ما اكتسبه من خبرات عملية فى مجال التقويم، منها دراسة (فودة، ١٩٩٩)، ودراسة كلاريانا ووالس (Wallace, Clariana &2002)، ودراسة (Zgraggen, 2009)، وآخرون، وكلها أكدت ما ذهب إليه الباحث، ولم يكتف بذلك بل أجرى دراسة استطلاعية لمعرفة آراء ذوو الخبرة من المشرفين التربويين والمدرسين حول مشكلات طرق التقويم المتبعة، كما أجرى دراسة استطلاعية عن الاختبارات على مجموعة من طلاب المدرسة (موقع الدراسة)، وتوصل بعدها إلى قرار بأن يقوم بمثل هذه الدراسة كمحاولة لتحسين إجراءات الاختبارات في مدارس التعليم العام.

وعليه، تحاول الدارسة الحالية الكشف عن أثر متغيرات تصميم الاختبارات البنائية الالكترونية والأسلوب المعرفي للمتعلم على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب الآلي وذلك من أجل المساهمة في تطوير عملية التقويم المستخدمة حالياً في مدارس التعليم العام، من ناحية مراعاة طرق تقديم الاختبار للطلاب حسب أساليبهم المعرفية، وحسب فروقهم الفردية، ومن ناحية أخرى استخدام التقنية الحديثة في تقديم الاختبارات التقويمية.

- **أسئلة الدراسة**:

قامت الدراسة بالإجابة على الأسئلة التالية:

- ما أثر اختلاف نمط الأسئلة البنائية الالكترونية (اختيار من متعدد – صواب وخطأ – ملء فراغ) على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب الآلي وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية؟
- ما أثر اختلاف زمن الإجابة لكل سؤال (زمن قصير -زمن طويل) في الأسئلة البنائية الالكترونية على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب الآلي وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية؟
- ما أثر اختلاف نمط الأسلوب المعرفي (التروي -الاندفاع) على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب الآلي وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية؟
- ما أثر التفاعل بين متغيرات تصميم الاختبارات البنائية الالكترونية (نمط الأسئلة – زمن الإجابة) والأسلوب المعرفي للمتعلم (التروي – الاندفاع) على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب الآلي وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

• **فروض الدراسة**:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطاتٍ درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقا لنمط الأسئلة (اختيار من متعدد – ملء فراغ – صواب وخطأ).
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطاتٍ درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقا لزمن الإجابة (قصير–طويل).
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطاتٍ درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقا لنمط الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع).
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطاتٍ درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقا للتفاعل بين بعض متغيرات تصميم الاختبارات الالكترونية (نمط الأسئلة – زمن الإجابة) و نمط الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع).

• **أهداف الدراسة**:

تهدف هذه الدراسة إلى الآتي:

- تحديد طريقة عادلة وسلسة لتقويم الطلاب.
- تفعيل التقنيات الحديثة في مجال تقويم الطلاب ومنها الاختبارات البنائية الالكترونية.
- المساعدة في مواكبة تطور التعليم من خلال تطوير عمليات التقويم.

• **أهمية الدراسة**:

قد تسهم نتائج هذه الدراسة فيما يلي:

- مواكبة التطور التقني في العالم والاستفادة منه في المجال التعليمي وخاصة مجال الاختبارات والتقويم.
- الإسهام في تطوير البيئة الاختبارية للطلاب.
- تحقيق بيئة اختبار تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.

• **محددات الدراسة** (Determinants):

تمت الدراسة في إطار المحددات التالية:

- المحددات الموضوعية: تم تصميم الاختبارات الالكترونية في الدراسة الحالية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للصف الأول ثانوي في الوحدة الأولى (المصادر الحرة وأنظمة لينكس) من التعليم الثانوي بنظام المقررات.
- المحددات الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٦ -١٤٣٧هـ.
- المحددات المكانية: تم تطبيق الدراسة في محافظة القنفذه بمدرسة الأمجاد الثانوية.
- المحددات البشرية: تم تطبيق الدراسة على طلاب الصف الأول ثانوي من المرحلة الثانوية بنظام المقررات.

- **مصطلحات الدراسة**:

- **الاختبارات الالكترونية** (E-Tests):

يعني استخدام الكمبيوتر والبرامج الكمبيوترية المتخصصة لتقييم المهارات والمعارف في مجال معين ويمكن أن يتراوح مستوى الاختبار بين الاستجابة على الشاشة تلقائيا مع وجود أو عدم وجود تغذية راجعة فورية إلى مستوى الاحتفاظ بملفات للتقويم الالكتروني لكل متعلم سواء تم أداء الاختبار داخل القاعات الدراسية المجهزة أو تم ذلك من بُعد عن طريق الشبكات (كابلي، ٢٠١١، ص٨٢).

- **الاختبارات البنائية الالكترونية** (E-Structural Tests):

هي مجموعة الاختبارات التحصيلية الصفية القصيرة التي يتم تنظيمها عن طريق الحاسب الآلي أثناء سير العملية التدريسية، بحيث يخصص لكل موضوع أو فصل اختبار منفصل (شاهين، ٢٠١٤، ص٢٠٥). ويعرفها (أنور، ٢٠٠٢) بأنها تقويم مستمر ملازم لعملية التدريس ومصاحب لها جنبا إلى جنب وهو يهدف إلى تزويد المعلم والمتعلم بنتائج الأداء و ذلك لتحسين العملية التعليمية (أنور، ٢٠٠٢،ص ٣١). وعرفها (القط، ٢٠١٦) بأنها عملية تعليمية مستمرة ومنتظمة قائمة على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT لتوفير التدريبات والأنشطة مع تقديم التغذية الراجعة المباشرة بأنماط مختلفة، وذلك لدعم عملية الفهم وتطوير مهارات الطلاب (القط ، ٢٠١٦).

- **الأسلوب المعرفي** (**الاندفاع مقابل التروي المعرفي**) (Cognitive Style):

يعرفه (كاجان Kajan) بأنه " التأمل والتخطيط قبل صدور الاستجابة مقابل الاستجابة السريعة المباشرة للمثيرات والتي غالبا ما تكون غير صحيحة " (العمري، ٢٠٠٧، ص٤٠). كما يعرفه (الفرماوي، ١٩٩٤) بأنه طريقة الفرد المميزة في تناول المعلومات سواء في استقبالها أو الإدلاء بها والتعامل المميز مع المواقف الإدراكية بصفة عامة ويتم قياسه على أساس بعدى الكمون والدقة كالآتي:

- المتعلم ذو الأسلوب المعرفي (المندفع):هو ذلك المتعلم الذي يميل إلى إبداء استجابات سريعة للمواقف ويرتكب عددا أكبر من الأخطاء.
- المتعلم ذو الأسلوب المعرفي (المتروي): هو ذلك المتعلم الذي يميل لإعطاء استجابة متأنية تستغرق قدرا مناسبا من الوقت في تأمل ماهية البدائل المتاحة في حل موقف جديد ويرتكب عددا أقل من الأخطاء (الفرماوى ، ١٩٩٤، ص٨٨)

- **زمن الاستجابة** (Response Time):

يعني الوقت المخصص للإجابة على كل سؤال من أسئلة الاختبار. ويعرفها (صالح، ٢٠٠٨) بأنها تعني الوقت المستغرق لظهور الإشارة السمعية أو البصرية والاستجابة لها بالحركة وهي مجموع زمن رد الفعل وزمن تنفيذ الحركة (صالح، ٢٠٠٨، ص٢٧).

• **الإطار النظري**:

• **مفهوم الاختبارات الالكترونية**:

الاختبارات الالكترونية هي التي تتم بواسطة تقنيات الحاسوب وشبكاته فمن خلالها يتم القيام بكافة أنشطة التقويم : إعداد الأسئلة، وعرضها على الطلاب، وقيام الطلاب بالإجابة عنها ، واستقبال الإجابة الصحيحة ، وتقديم التغذية الراجعة عن تلك الإجابات، وتقدير درجاتهم ، ورصد نتائج التقويم، وتفسيرها واستدعاؤها عند الطلب وتوفير إجراءات الأمان لكل ذلك حفاظا على السرية والخصوصية (زيتون ،٢٠٠٥، ص٢٢٥).

وتشير صبحي إلى أن الاختبارات الالكترونية هي العملية التعليمية المستمرة والمنتظمة التي تهدف إلى تقويم أداء الطالب باستخدام شبكة الانترنت (صبحي ،٢٠٠٥، ص٢٢١).

ويرى عماشة أنها إحدى تقنيات الحاسب الآلي التي يمكن توظيفها للتغلب على بعض الصعوبات التي تعيق تنفيذ الاختبارات الورقية أو توظيفها لتوفير قنوات أخرى لزيادة التحصيل العلمي لدى الطالب وترسيخ المعلومات وتنمية مهارة التعلم الذاتي (عماشة ،٢٠١٠، ص٢٠٩).

ويلاحظ من خلال تحليل التعريفات السابقة أن هناك نوعان للاختبارات الالكترونية النوع الأول: هو الاختبار المعتمد على الحاسوب بينما النوع الثاني للاختبارات الالكترونية: هو الاختبار المعتمد على الشبكات وتهتم الدراسة الحالية بالاختبارات المقدمة من خلال الحاسوب داخل المعامل الخاصة بها دون الاعتماد على الشبكات، وفيما يلي عرضاً لمميزات وخصائص هذه الاختبارات:

• **مميزات الاختبارات الالكترونية**:

تطرق الكثير من الباحثين إلى مزايا الاختبارات الالكترونية ويمكن تلخيص المزايا في ثلاث محاور رئيسية :

• **خصائص الاختبار**:

إن إعداد الاختبارات الالكترونية أقل تكلفة على المدى الطويل من الاختبارات التقليدية، حيث يمكن بفضل (بنوك الأسئلة) إعادة عمل الاختبارات مرات عديدة بطريقة آلية دون الحاجة إلى بذل الجهد والوقت في عملية الإعداد، كما أنه يوفر الكثير من تكاليف الطباعة ونقل الأوراق، و لا يتطلب تكاليف ولا مساحات تخزين لأوراق الاختبار، فالاختبارات تحفظ الكترونيا في أقراص أو وحدات تخزين قد لا يتجاوز حجمها البوصة، ويرى كثير من الباحثين أن الاختبارات الالكترونية أكثر صدقا لأنها تسمح بإعداد صيغ متعددة من الاختبار بما فيها الأسئلة التفاعلية التي تقيس مهارات حل المشكلات المعقدة والتي لا يمكن للاختبار التقليدي القيام بها، ويرى البعض أن الاختبارات الالكترونية تتميز بسهولة مراجعتها واكتشاف الخطأ وكذلك تصحيح بنودها إن دعت الحاجة لذلك. ويذكر البعض أيضا أن للاختبارات الالكترونية القدرة على تقديم مثيرات

ديناميكية متعددة الوسائط كالصوت والصورة والرسوم المتحركة وغيرها دون الحاجة إلى أجهزة إضافية خاصة.

• **إجراءات التطبيق**:

تتميز الاختبارات الالكترونية بسهولة التطبيق وبالمرونة في الزمان والمكان فكل ما يحتاجه المعلم هو توافر جهاز الحاسوب حيث يمكن للطالب أن يستخدمه لتقديم الاختبارات، كما يمكن أيضا عمل نماذج متعددة وصيغ مختلفة من الاختبارات في ذات الوقت، فمثلاً قد يكون الطلاب الذين يقدمون الاختبار في الوقت المحدد قد حصلوا على نماذج مختلفة، وهو ما يعد ميزة أخرى فهو يحد من إمكانية الغش ونسخ الإجابات أثناء الاختبار حيث أنه يعطي لكل طالب سؤال مختلف عن زميله الذي بجانبه، وقد أظهرت بعض الدراسات منها دراسة (Mason et al., 2001) أن الطلاب يفضلون الاختبارات الالكترونية على الورقية نظرا لأنها تتطلب وقتا أقصر من الاختبار التقليدي، ولكونها تزودهم بأسئلة تتناسب مع مستواهم ، ولا تتطلب منهم إجابة أسئلة صعبة جدا أو سهلة جدا، وأخيرا أظهرت دراسة (Stowell & Bennett, 2010) أن العلاقة بين قلق الاختبار وبين الأداء في الاختبار، أقل في الاختبارات الالكترونية منها في الاختبارات الورقية كما خلص (Powers,2001) إلى أن المتحنين يعانون قلق اختبار أقل من الذي يعايشونه عادة في الاختبارات الورقية .

• **آلية تصحيح نتائج الاختبار**:

تتميز الاختبارات الالكترونية بأنها آلية التصحيح وهو ما يخفف على المعلمين أعباء جمع الأوراق وتصحيحها ومراجعتها ورصد درجاتها، كما أنها تقلل من أخطاء التصحيح والرصد وخصوصا مع الاختبارات الطويلة والأعداد الكبيرة للطلاب التي تجهد المعلمين، كما أن من أهم مزايا الاختبارات الالكترونية أن تصحيحها يكون موضوعيا وموحدا لجميع المختبرين لأنه يتم إلكترونيا ولا يتأثر بشخصيات المقومين. وتساعد الاختبارات الالكترونية في رسم صورة تفصيلية عن الطلبة وتبين مواطن الضعف والقوة فيهم، حيث أنها يمكن أن تقدم تقريرا مفصلاً عن عدد الإجابات الصحيحة والخاطئة، وهذه المعلومات يمكن استخدامها من قبل المعلمين لتفريد التدريس ويمكن استخدامها من قبل مصممي المناهج لتصميم مناهج خاصة تناسب بعض الفئات من الطلبة، وأخيرا تمكن الاختبارات الالكترونية من الاحتفاظ بالسجلات والبيانات لمدة طويلة ويمكن عن طريق تلك المعلومات عمل الدراسات والمقارنات ومراجعة السياسات بطريقة سهلة وسريعة لا تتطلب وقتا أو جهدا يذكر.

• **معوقات تطبيق الاختبارات الالكترونية**:

يشير (زيتون ، ٢٠٠٥) إلى أن هناك مجموعة من المعوقات التي تواجه عملية تعميم الاختبارات الالكترونية على الرغم من المميزات الكثيرة التي تم عرضها سابقا وتتمثل تلك المعوقات في ندرة بنوك الأسئلة التي تستخدم اللغة العربية، وكذلك ندرة البرمجيات العربية المستخدمة في إنتاج الاختبارات الالكترونية،

فضلا عن ارتفاع تكلفتها إضافة إلى أن إعداد الأسئلة يحتاج إلى وقت وجهد كبير في غياب بنوك الأسئلة، كما أن هناك صعوبة في تصحيح الاختبارات الطويلة (اختبارات المقال) بشكل آلي (إلكتروني) ومما لا شك فيه أن هذا النوع من الاختبارات يتطلب وجود مهارات للتعامل مع الحاسوب لدى الطلاب والمعلمين وهي قد لا تكون متوافرة أحيانا بالدرجة المطلوبة بالإضافة إلى احتمال حدوث أعطال في أجهزة الحاسوب أو في الشبكات في أثناء تأدية الاختبارات،

- **أنماط الاستجابة على الاختبارات الالكترونية**:

يذكر كل من (زيتون،٢٠٠٥) و (هنداوي،٢٠١٠) أن هناك الكثير من أنماط الاستجابة على الاختبارات الالكترونية وتتمثل تلك الأنماط في التالي:

- استجابة القائمة المنسدلة: وفيه ينتقي الطالب إجابة واحدة للسؤال بالنقر على سهم استعراض قائمة الاختيارات ومع كل نقرة يظهر له إحدى خيارات الحل (كلمة / فقرة) مخزنة في تلك القائمة وعلى الطالب أن ينتقي الاختيار الذي يراه صحيحا للإجابة عن السؤال وهذا النمط من أوسع أشكال التفاعل انتشارا بين إنتاج الاختبارات الالكترونية الجاهزة وهي تصلح لأسئلة الاختيار من متعدد .
- استجابة المنطقة المستهدفة (السحب والإسقاط): وتتطلب من المتعلم سحب عنصر أو بديل معين للإجابة والتي قد تكون إجابة مكتوبة أو مصورة أو على هيئة رسومات ومن ثم إسقاط هذا العنصر أو البديل في مكان معين فإذا كان الاختيار صحيحا تثبت الإجابة في المكان وإذا كان البديل غير صحيح يعود مكانه ومن ثم يمكن للمتعلم اختيار بديل آخر إذا كان هناك إمكانية لإعادة المحاولة .
- الاستجابة المحدد بالوقت: وفي هذا النمط يعطى للطالب زمن محدد لإتمام الاستجابة فإذا انقضى الوقت المحدد للاستجابة ولم يجب الطالب على السؤال أو أجاب في أي لحظة خلال الفترة الزمنية المحددة يتم إعطاء الطالب التغذية الراجعة المناسبة أو نقله إلى السؤال التالي ويلاحظ أن هذه الاستجابة تصلح مع جميع أنواع الأسئلة الموضوعية .
- استجابة الضغط على مفتاح معين: حيث يتم ربط بدائل الإجابة حسب عددها بالضغط على مفتاح معين على لوحة المفاتيح .
- الاستجابة المحددة بعدد محاولات: وفي هذا النوع من الاستجابة يعطي للمتعلم عدد محدد من المحاولات كإعطائه محاولتين مثلا للإجابة فإذا أجاب المرة الأولى خطأ يتم إعطاؤه محاولة أخرى فقط وإلا يتم عرض التغذية الراجعة أو نقله إلى السؤال التالي حسب طبيعة الاختبار .
- استجابة النقطة النشطة: وتتم عن طريق النقر على مكان معين في الشاشة قد يكون كلمة أو جملة أو جزء من صورة.
- استجابة إدخال نص الإجابة: وفيها يتم استخدام لوحة المفاتيح لإدخال الإجابة وذلك في مكان محدد.

- استجابة النقر على زر معين: حيث يتم تصميم زر معين على الشاشة أو عدد معين من الأزرار ويكون النقر عليها بمثابة الإجابة .
- الاستجابة الإملائية: وفيها يطلب من المتعلم كتابة فقرة معينة تملي عليه سمعيا عن طريق الحاسوب والذي يقوم بعمل مطابقة لما قام الطالب بكتابته مع النموذج الصحيح المخزن.
- استجابة الرسم: وفيها يطلب من المتعلم رسم شكل معين أو تكملة جزء معين من رسم باستخدام أدوات للرسم ومن ثم يتم مطابقة إجابة الطالب الكترونيًا مع الشكل الصحيح

- **عوامل تؤثر على الأداء في الاختبارات الالكترونية** :

تطرقت الكتابات الخاصة بالعوامل المؤثرة على الأداء في الاختبارات الالكترونية بعدد من المواضيع وفيما يلي استعراض لأهم تلك العوامل:

- العوامل الديموغرافية: تناولت عدة دراسات العلاقة بين الأداء في الاختبارات الالكترونية وبعض المتغيرات الديموغرافية كالجنس والعمر والخلفية العرقية وغيرها، كما أن (كيلوجور، *Kilgore , 2009*) خلص إلى أن الذكور أفضل أداء في الاختبارات الالكترونية من الإناث وأن المستوى الاجتماعي للمختبر يؤثر على أدائه في حين أن (كلارينا ووالس، *Clariana & Wallace, 2002*) لم يجد أي علاقة بين الجنس والأداء في الاختبار الالكتروني كما أن دراسة (أكديمير وأوجيوز*Akdemir & Oguz, 2008*) لم تظهر أي علاقة بين الجنس وبين الأداء في الاختبارات الالكترونية .
- الخبرة السابقة بالحاسب الآلي: من الموضوعات التي درست من قبل الباحثين هو أثر الألفة مع الحاسوب والخبرة السابقة على الأداء في الاختبارات الالكترونية فمن المهم أن يتم التأكد من أن الحاسوب لا يدخل متغيرا غير مباشر في الاختبار وهو ما يؤكد ضرورة أن يبحث الباحثون في مدى علاقة الخبرة الحاسوبية بالأداء في الاختبار الالكتروني، كما أن بعض الدراسات وجدت أن الأشخاص قليلو الخبرة مع الحاسوب يكون أداؤهم في الاختبار الالكتروني أسوأ من نظرائهم من ذوي الخبرة الكبيرة، وقد وجد (كلارينا ووالس، *Clariana & Wallace, 2002*) في الدراسة التي قاما خلالها بتدريس مقرر الحاسب الآلي بطريقة التعلم الالكتروني أن من أهم المتغيرات التي كان لها أثر على الأداء هي المعرفة بالمادة العلمية والمعرفة بالحاسوب وقد خلص الباحثان إلى أن الطلاب الأقل خبرة بالحاسوب والأقل معرفة بالمادة العلمية لن يكون أداؤهم جيدا كما هو في البيئة التقليدية وهؤلاء الأشخاص يجب أن يسمح لهم بل ربما ويطلب منهم أن يأخذوا المقررات بطريقة تقليدية.
- القدرة على التخطي والمراجعة وتغيير الإجابات: أظهرت عدة دراسات دلائل على أن عدم القدرة على مراجعة وتغيير الإجابات لها أثر سلبي على أداء الطلاب في الاختبارات الالكترونية ، على سبيل المثال أن تمكين المختبر من مراجعة الإجابات وتغييرها قد حسن من أداء المختبرين وزاد قليلا من الوقت اللازم

لأداء الاختبار وقد تم تفضيله بشدة من قبل المختبرين وقد خلص إلى نتيجة مفادها أن الاختبارات الالكترونية التي تمكن من المراجعة والتي لا تمكن من المراجعة قد لا تؤدي إلى نفس النتائج. ومع أن حرمان المختبر من تغيير الاجابة في الاختبارات الالكترونية لم يدرس بالشكل الكافي والوافي خلال السنوات الماضية إلا أن الكثير من الدراسات قد أجريت على تأثير تغيير الإجابة في الاختبارات الورقية.

- مساحة الشاشة وطريقة عرض النصوص والصور التوضيحية: أحد الموضوعات التي درست بشكل مستفيض، و هي طريقة عرض الاختبار على الشاشة وتأثيرها على أداء المختبرين فقد وجد أن عناصر العرض كحجم الشاشة وحجم الخط ونقاوة الصورة ذات علاقة مباشرة على الأداء في الاختبارات الالكترونية كما أن الاختبارات التي تتطلب عدة شاشات أو صور أو رسومات أو عروض معقدة تؤثر على تكافؤ الاختبارات الالكترونية ونظيراتها الورقية.

- **الاختبارات البنائية الإلكترونية**:

تُعد الاختبارات البنائية هي أحد أدوات التقويم البنائي وأكثرها أهميةً وانتشارًا، حيث تقدم الاختبارات كتدريبات للطلاب في أثناء دراستهم للوحدة التعليمية، ليس بغرض الحكم على الأداء وإعطاء الدرجة والتقدير فحسب، ولكن بغرض التعلم وتحسين أداء الطلاب وتنمية مهاراتهم ومعالجة نقاط الضعف لديهم، ويُشير (جوفري كرسب) في دراسة بعنوان "التقييم الإلكتروني التفاعلي"، وذلك في المؤتمر الدولي الأول للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد المنعقد بمدينة الرياض (٢٠٠٩) إلى أن الاختبارات البنائية هي ذلك النوع الذي يقدم إلى الطلاب في أثناء عملية التعليم والتعلم؛ حيث يمدهم بالأنشطة والتدريبات والتغذية الراجعة المستمرة طوال فترة التعلم من أجل تحسين عملية الفهم وتطوير مهارات الطلاب، وبالرغم من الأهمية التي لا تقبل الجدل لدور الاختبارات البنائية في العملية التعليمة فإن دورها يكاد يتقلص مع زيادة عدد الطلاب وعدم إتاحة الفرصة للمعلم لتقديم التغذية الراجعة المباشرة والفورية لكل طالب على حدة، وكذلك عدم تمكن الطلاب من تقديم استجاباتهم المختلفة وتفاعلهم مع المعلم ومع أقرانهم؛ مما شكل عبئًا على المعلم والطالب بل على العملية التعليمية نفسها؛ لذلك كان من الضروري حتمية التوجه للشكل الإلكتروني الذي يُسهمُ في توفير بيئة تعلم تفاعلية ويطرح كثيرًا من الخيارات والبدائل والأنماط والأدوات التي يصعب توفيرها في نظام التعليم التقليدي، ويمكن أن نقول أن استخدام الاختبارات الإلكترونية تعدت في استخدامها حدود الاختبارات التقليدية المعتمدة على الورقة والقلم؛ فالاختبارات الإلكترونية اعتمدت على الإمكانات التكنولوجية التي أسهمت بشكل كبير وفعال في تقديم تغذية راجعة مباشرة في الوقت المناسب الذي يحتاج فيه الطلاب إليها بأشكال متعددة، كما أنها تدعم استخدام الوسائط المتعددة التي تحتوي عليها أسئلة الاختبار؛ فضلاً عن تقديم التقارير والإحصاءات عن تقويم الطلاب، وإذا نظرنا إلى مفهوم الاختبارات البنائية الإلكترونية نجد أنه لم يتغير كثيرًا عن مفهوم الاختبارات البنائية

التقليدية، مع اختلاف بيئة العمل وتوفير الإمكانات التكنولوجية للاختبار البنائي، وهنا تشير اللجنة المشتركة لنظم المعلومات البريطانية (JISC)إلى أن الاختبارات البنائية الإلكترونية هي اختبارات يتم فيها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) لدعم عملية جمع وتحليل المعلومات حول تعلم الطلاب من قبل المعلمين وكذلك المتعلمين، وتقييم ذلك فيما يتعلق بالإنجاز قبل تحقيق النتائج المرجوة وغير المرجوة بطرق تسمح للمعلمين والمتعلمين بضبط مسار التعلم (القط ، ٢٠١٦).

و يرى (القط، ٢٠١٦) أن الاختبارات البنائية الإلكترونية هي "عملية تعليمية مستمرة ومنتظمة قائمة على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) لتوفير التدريبات والأنشطة مع تقديم التغذية الراجعة المباشرة بأنماط مختلفة، وذلك لدعم عملية الفهم وتطوير مهارات الطلاب.

حيث تشمل هذه الرؤية المحددات الآتية:

- الاستمرارية والانتظام في تقديم هذه الاختبارات في أثناء الفصل الدراسي تعتبر من الخصائص الأساسية لهذا النوع.
- يجب تقديم هذه الاختبارات في شكلها الإلكتروني إما أن تكون قائمة على الشبكات أو الويب.
- تقدم هذه الاختبارات للطلاب في أثناء الفصل الدراسي بهدف عملية التعلم وزيادة وإتقان مهارات الطلاب، ومعالجة الإخفاق ونقاط الضعف وليس بغرض تقييم أداء الطلاب وإعطاء الدرجة والتقدير والشهادة.
- يجب أن تشمل هذه الاختبارات تقديم التغذية الراجعة المباشرة للطالب في الوقت المناسب وفي شكلها الإلكتروني.
- تعدد الأطراف الفاعلة التي تتمثل في (بيئة إلكترونية، طالب، معلم، معمل شبكات).
- تقديم التغذية الراجعة الإلكترونية بأنماط مختلفة.
- يمكن تطبيق هذه الاختبارات إما بداخل المؤسسة التعليمية أو عن بُعد، ولكن الباحث سوف يلتزم بتطبيقها بشكل متزامن بداخل المؤسسة التعليمية (القط ، ٢٠١٦).

وفي ضوء ما سبق نلاحظ أن البيئة الإلكترونية تسهم وتضيف العديد من الخصائص والمميزات للاختبارات البنائية، و تتميز الاختبارات البنائية لكونها تقدم في الشكل الإلكتروني بالخصائص الآتية:

- السرعة: سرعة الاستجابة في كثير من الأحيان تعد عاملاً مهمًّا في تقديم التغذية الراجعة، كما أن تقديم التغذية الراجعة السريعة يساعد على حل المشكلات المتكررة.
- السعة التخزينية العالية: وهي القدرة على الوصول والتعامل مع كميات كبيرة من البيانات.

- المعالجة: تتمثل في تقديم تغذية راجعة تلقائية في كثير من الأحيان بداخل أنظمة وبيئات الاختبارات الإلكترونية، حيث تقوم بتحليل الاستجابة بشكل تلقائي، ومن ثم تقديم التغذية الراجعة المناسبة، كما تقدم التغذية الراجعة بشكل متدرج.
- الاتصال: ميزة الاتصال تعني نقل وتبادل الأفكار بين الأفراد والمجموعات والمشاركة الفعالة للعناصر مع حفظ الجلسات وإمكانية استرجاعها.
- البناء والتمثيل: حيث تشمل القدرة على تمثيل الأفكار بأشكال وأساليب متنوعة، فضلا على إسهام التكنولوجيا في دعم المتعلمين لتقديم أفكارهم.
- التحولية: حيث تقدم البيئة الإلكترونية إمكانية مشاركة العناصر عبر النظام بأكثر من طريقة وأسلوب (القط ، ٢٠١٦).

- **ثانياً: الأساليب المعرفية:**

- **مفهوم الأساليب المعرفية:**

لقد بلغ المجتمع المعاصر درجة عالية من التعقيد وتنوعت من خلاله التخصصات والأدوار التي يقوم بها الأفراد، ومن هنا اتضحت الفروق الفردية بين الأفراد كما اعتنى العلماء بدراسة هذه الفروق للتمييز بين التنظيمين العقلي والانفعالي ومن ثم الاجتماعي، ليتمكنوا من معرفة النشاط الذي يمكن أن يصدر من الأفراد والتمييز بينهم ومعرفة الاستعدادات والقدرات بين الأفراد.

لذلك اختلف الباحثون وعلماء النفس في النظرة الفلسفية عند دراسة الفروق الفردية في البناء المعرفي والإدراكي وقد أدى ذلك إلى اختلاف التسميات والتصورات حول الأساليب المعرفية فقد اتخذها بعض المفكرين على أنها تفضيلات أو اتجاهات ثابتة نحو التفكير والتعلم والنشاط المعرفي، كما أطلق عليها البعض مصطلح الاستراتيجيات المعرفية والتي حددها (ميسك، Misk) فيما ذكرته (العمري، ٢٠٠٧) بأنها المدخل الرئيسي لدراسة الوظائف العقلية كما اصطلح عليها البعض الآخر بالضوابط المعرفية التي توضح الفروق الفردية في كيفية التوافق المعرفي مع البيئة التي تتكون من المجال الإدراكي للفرد وقد تحدث عن الاستراتيجيات المعرفية و قدم ثلاثة تصورات عنها كما يلي:

- تشير الأساليب المعرفية إلى الفروق الفردية في طرق تنظيم وتجهيز المعلومات والخبرات حيث يمكن اعتبارها طرقا متميزة أو عادات لتجهيز المعلومات.
- تشير الأساليب المعرفية إلى أشكال الأداء المفضلة والمميزة للأفراد في تصور وتنظيم مثيرات البيئة التي تحيط بهم أي أنها تمثل تفضيلات الفرد المعرفية.
- تعرف الأساليب المعرفية في ضوء منظور النظم كخصائص بنيوية للنظام المعرفي المميز للفرد في تفسير وإدراك البيئة المحيطة به وبصفة خاصة الجانب المعرفي فيه.

وعلى ضوء هذه التصورات الثلاث نجد أن (ميسك، Misk) يرى أن التسوية في مقابل الإبراز، والانتباه في مقابل توزيع الانتباه، والتبسيط المعرفي في مقابل

التعقيد المعرفي، ومدى تكافؤ التصنيف الضيق في مقابل الواسع، ووضوح المجال في مقابل عدم وضوح المجال، والإدراك البصري في مقابل الإدراك اللمسي، وهذه كلها تعتبر أساليب معرفية.

- **تصنيف الأساليب المعرفية**:

لقد تعددت التصورات النظرية التي تعرضت لتصنيفٍ الأساليب المعرفية وقد حدد (الشرقاوي، ٢٠٠٣) أكثر الأساليب المعرفية استخداما وهي كما يلي:

- الاعتماد في مقابل الاستقلال عن المجال الإدراكي: ويهتم هذا الأسلوب بالطريقة التي يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع وما فيه من تفاصيل أي إنه يتناول قدرته على إدراكه الجزء من المجال كشيء مستقل أو منفصل عن المجال المحيط ككل بمعنى إنه يتناول قدرة الفرد على الإدراك التحليلي فالفرد الذي يتميز باعتماده على المجال في الإدراك يخضع إدراكه للتنظيم الكلي للمجال ويكون إدراكه لأجزاء المجال مبهما في حين يدرك الفرد الذي يتميز باستقلاله عن المجال الإدراكي أجزاء المجال في صورة منفصلة أو مستقلة عن الأرضية المنظمة له.
- التبسيط المعرفي في مقابل التعقيد المعرفي: يرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في ميلهم لتفسير ما يحيط بهم من مدركات وخاصة المدركات ذات الخواص الاجتماعية فالفرد الذي يتميز بالتبسيط المعرفي يتعامل مع المحسوسات بدرجة أفضل مما يكون مع المجردات كما إنه يكون أقل قدرة على إدراك ما حوله من مدركات بصورة تحليلية بل يغلب عليه الإدراك الشمولي لهذه المدركات في حين يتميز الفرد الذي يميل إلى التعقيد المعرفي بأنه يكون أكثر قدرة على التعامل مع الأبعاد المتعددة للمواقف بصورة تحليلية كما يستطيع بشكل أفضل أن يتعامل مع ما يدركه في شكل تكاملي.
- المخاطرة في مقابل الحذر: ويتناول هذا الأسلوب مدى مخاطرة الفرد أو حذره في اتخاذ القرارات وتقبل المواقف غير التقليدية وغير المألوفة مما يجعل هذا الأسلوب من الأساليب التي ترتبط بدرجة كبيرة بعامل الثقة بالنفس، ويتميز الأفراد بميلهم إلى المخاطرة لأنهم مغامرون ، يقبلون مواجهة المواقف الجديدة ذات النتائج المتميزة غير المتوقعة عكس الأفراد الذين يميلون إلى الحذر فإنهم لا يقبلون بسهولة التعرض لمواقف تحتاج لروح المغامرة حتى لو كانت نتائجها مؤكده.
- الاندفاع في مقابل التروي: يرتبط هذا الأسلوب بميل الأفراد إلى سرعة الاستجابة مع التعرض للمخاطرة فغالبا ما تكون استجابات المندفعين غير صحيحة لعدم دقة تناول البدائل المؤدية لحل الموقف في حين يتميز الأفراد الذين يميلون إلى التروي بفحص المعطيات الموجودة في الموقف وتناول البدائل بعناية والتحقق منها قبل إصدار الاستجابات.
- التسوية مقابل الإبراز: ويتناول هذا الأسلوب الفروق بين الأفراد في كيفية استيعاب المثيرات المتتابعة في الذاكرة ومدى إدراك الفرد لتمايز مثيرات المجال المعرفي ودمجها مع ما يوجد في الذاكرة من معلومات أو الإبقاء عليها منفصلة

فالأفراد الذين يميلون إلى التسوية عادة ما يعاب عليهم استدعاء ما هو مختزن بالذاكرة بصورة دقيقة حيث يصعب عليهم تحديد الاختلافات الموجودة بين المعلومات المختزنة بدقة في حين يتميز الأفراد الذين يميلون إلى الشحذ أو الإبراز بأنهم يكونون أقل عرضة للتشتت وبذلك يسهل عليهم إبراز الفروق الموجودة بين المعلومات المختزنة بالذاكرة.

- تحمل الغموض أو الخبرات غير الواقعية: ويرتبط هذا الأسلوب بمستوى قدرة الأفراد على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من موضوعات أو أفكار غامضة وغير واقعية وغير مألوفة حيث يستطيع بعض الأفراد تقبل ما هو غير مألوف وشائع ويستطيعون التعامل مع الأفكار الغريبة عنهم في حين لا يستطيع البعض الآخر تقبل ما هو جديد أو غريب ويفضلون التعامل مع المألوف والعادي.
- التمايز الصوري: ويرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في تصنيف أبعاد التشابه والاختلاف المدركة للمثيرات التي يتعرضون لها كما يرتبط بالطريقة التي يتبعها الفرد في تكوينه للمفاهيم حيث يعتمد بعض الأفراد في تكوين المفاهيم أو المدركات على العلاقة الوظيفية بين المثيرات بينما يعتمد البعض الآخر في تكوين المدركات والمفاهيم على تحليل الخصائص الوصفية الظاهرية للمثيرات والتعامل معها وهناك مجموعة ثالثة من الأفراد يعتمدون في تكوين المدركات والمفاهيم على قدرتهم على استنباط مستويات العلاقات بين المثيرات التي يتعرضون لها.
- التركيز في مقابل الفحص: ويتناول هذا الأسلوب الفروق بين الأفراد في سعة وتركيز الانتباه حيث يتميز بعض الأفراد بالتركيز على عدد محدود من عناصر المجال في حين يتميز البعض الآخر بالفحص الواسع لعدد أكبر من عناصر المجال بحيث يشتمل انتباههم على قدر أوسع من المثيرات المحيطة بهم أو التي يتعرضون لها.
- الانطلاق في مقابل التقيد: ويرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في الميل إلى تصنيف المثيرات ومواقف الحياة التي يتعرضون لها فبعض الأفراد يصنفون المثيرات والمواقف بطريقة أكثر شمولية كما أنهم يكونون أكثر قدرة على التعامل مع المثيرات المتعددة بينما يميل البعض الآخر إلى تصنيف هذه المثيرات بصورة تتميز بالضيق وقصر النظر كما أنهم لا يتحملون المواقف غير الواضحة التي تتميز بتعدد المثيرات.
- الضبط المرن في مقابل الضبط المقيد: ويرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في مدى تأثرهم بمشتتات الانتباه وبالتداخلات والتناقضات المعرفية في المواقف التي يتعرضون لها فبعض الأفراد يكون لديهم القدرة على الانتباه إلى الخصائص المرتبطة بالموقف بشكل مباشر مما يمكنهم من استبعاد المشتتات الموجودة وإبطال تأثيرها على الاستجابة في حين لا يستطيع البعض إدراك هذه المشتتات بدرجة كبيرة مما يجعل استجاباتهم تتأثر بالتداخل والتناقص الموجود بين المثيرات (الشرقاوي، ٢٠٠٣).

- **التطبيقات العملية لدراسة الأساليب المعرفية**:

تشير العديد من الدراسات إلى المجالات التطبيقية التي يمكن الاستفادة منها في دراسة الأساليب المعرفية ذات القدرة العالية في التنبؤ بسلوك الأفراد كما يمكن أن توفر فوائد تطبيقية عديدة وفي مجالات عدة منها :

- التعليم: تفرض تباين الأساليب المعرفية تفضيلات إدراكية مختلفة للطلبة مما يعطي المعلم القدرة على تقديم المادة وإدارة الصف بطرائق تتلائم مع أساليب الطلبة المعرفية.
- الشخصية: التعرف على سمات وخصائص الأفراد وطرق تعملهم مع مواقف الحياة المختلفة.
- الاختيار المهني والأكاديمي: تساعد معرفة الأساليب المعرفية على تحديد المهن والتخصصات التي تناسب كل أسلوب من الأساليب المعرفية التي يمتلكها الأفراد.
- الإرشاد النفسي: تساعد معرفة الأساليب المعرفية المرشد على توجيه الأفراد بطريقة تحقق التكيف السليم وفق أساليب تفكيرهم (العتوم، ٢٠٠٤،ص ٦١).

- **أسلوب (التروي/الاندفاع) المعرفي**:

- **مفهوم أسلوب (التروي / الاندفاع) المعرفي**:

يعرف (كاجان) أسلوب التروي مقابل الاندفاع بأنه " التأمل والتخطيط قبل صدور الاستجابة مقابل الاستجابة السريعة المباشرة للمثيرات والتي غالبا ما تكون غير صحيحة ". ويرى كل من (رولنز وجنسر) أن " الفرد المتروي يكون تحليليا، يقسم المثيرات إلى مكوناتها ويتأمل في مجموعة الحلول البديلة قبل اختياره للحل، بينما الفرد المندفع يقع على القطب الآخر فنجده غير تحليلي يستجيب بسرعة ويسلك سلوك المحاولة والخطأ بدون التأمل في الحلول البديلة ". كما يرى (فورد) أن " التروي هو الميل إلى معالجة مختلف البدائل المتاحة والتأني في اختيار الاستجابة قبل إصدارها بينما الاندفاع هو : الميل لإعطاء أو استجابة تطرأ على الذهن في حالة ما إذا واجه الأفراد مواقف غامضة، أو بعبارة أخرى السرعة في اتخذا القرارات تحت ظروف من عدم التأكد ". وقد تناول كل من (أبو حطب وصادق) " أسلوب (التروي / الاندفاع) المعرفي تحت مسمى الإيقاع المعرفي فيشيرا إلى أن " الإيقاع المعرفي يُعد من أهم الطرق الشخصية وأساليب التعليم التي يستخدمها الأفراد في التعامل أثناء عملية التعليم ويميز هذا الأسلوب المعرفي بين أولئك الذين يتأملون مدى المعقولية في الحلول العديدة المفترضة في الوصول إلى حل فعلي وأولئك الذين يستجيبون استجابة فورية لأول فرصة أو حل يطرأ على الذهن ". وترى (العمري، ٢٠٠٧) أن " أسلوب (التروي / الاندفاع) المعرفي يرتبط بالمزاج أو العواطف فالفرد الذي يوصف بأنه اندفاعي يميل دائما إلى أن يعطي أول فكرة أو انطباع يصادفه بينما الفرد الذي يوصف بأنه متروي يضع في حسبانه كل البدائل المتاحة ثم يوازن أو يفاضل بينها في ضوء متطلبات الموقف ويقرر بعد ذلك الفكرة المناسبة لحل الموقف ومن ثم فالفرد

المندفع يرتكب كثيرا من الأخطاء عند اتخاذ القرارات في حين تكون استجابات الفرد المتروي دقيقة وأخطاؤه قليلة "(العمري، ٢٠٠٧،ص ٤٠).

ويشير (الفرماوي) إلى ماهية أسلوب (التروي / الاندفاع) المعرفي فيذكر أن الأفراد الذين يميلون إلى استجابة سريعة في المواقف الغامضة ويرتكبون عددا أكبر من الأخطاء يُطلق عليهم مصطلح المندفعين بينما يستخدم مصطلح المترويين في الإشارة إلى الأفراد الذين يميلون لإعطاء استجابة متأنية تستغرق قدرا مناسبا من الوقت في تأمل ماهية البدائل المتاحة في حل موقف غامض ويرتكبون عددا أقل من الأخطاء. وبناءً على ذلك عرف أسلوب (التروي/الاندفاع) المعرفي بأنه "طريقة الفرد المميزة في تناول المعلومات سواء في استقبالها أو الإدلاء بها والتعامل المميز مع المواقف الإدراكية بصفة عامة" ويتم قياسه على أساس بُعدي الكمون ،والدقة (عدد الأخطاء) والذين على أساسهما يمكن تقسيم الأفراد تبعا لهذا الأسلوب إلى أربعة أنماط (الفرماوي، ١٩٩٤، ص٨٦):

النمط الأول: أفراد متروون وهم الذين يتميزون بزمن كمون أعلى من متوسط زمن الكمون لدى أفراد العينة ويرتكبون عددا من الأخطاء أقل من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة وهذه مجموعة (بطء / مع دقة).

النمط الثاني: ويُطلق عليهم بطيئو الاستجابة غير الدقيقين ويتميزون بزمن كمون أعلى من متوسط زمن الكمون لدى أفراد العينة ويرتكبون عددا من الأخطاء أكبر من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة وهذه مجموعة (بطء / مع عدم الدقة).

النمط الثالث:أفراد مندفعون وهم الذين يتميزون بزمن كمون أقل من متوسط زمن الكمون لدى أفراد العينة ويرتكبون عددا من الخطاء أكبر من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة وهذه مجموعة (سرعة / مع عدم الدقة).

النمط الرابع: ويُطلق عليه سريعو الاستجابة مع الدقة ويتميزون بزمن أقل من متوسط زمن الكمون لدى أفراد العينة ويرتكبون عددا من الأخطاء أقل من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة وهذه مجموعة (سرعة / مع الدقة).

ويرى الخولي أن أسلوب (التروي / الاندفاع) يشير إلى " الفروق الفردية في الأسلوب والإيقاع في سلوك اتخاذ القرار حيث يظهر بعض المفحوصين حذرا كبيرا في اتجاههم نحو اتخاذ القرار إلا أن آخرين يظهرون عشوائية في عملهم ويختارون في الغالب بعناية قليلة وهذه الفروق توحي للاتجاه المتروي على عكس الاتجاه المندفع في اتخاذ القرار" (الخولي ،٢٠٠٢، ص١١٢).

وبعد استعراض بعض الآراء والتعريفات لأسلوب (التروي / الاندفاع) يتضح أن الأفراد المترويين يميلون إلى التأني قبل إصدار استجاباتهم في أي مواقف إدراكية يواجهونها رغبة في فحص البدائل المتاحة للحل بعناية ويفاضلون بينها في ضوء متطلبات الموقف ويقررون بعد ذلك الاستجابة المناسبة للحل وعلى

العكس من ذلك فإن الأفراد المندفعين يميلون إلى التسرع وإصدار أول استجابة تطرأ على الذهن بدون تأني أو النظر في معطيات الموقف ومتطلباته مما يعرضهم لكثرة الأخطاء.

وعليه يرى الباحث أنه يمكن تعريف هذا الأسلوب كالتالي " أن الاندفاع هو قدرة الفرد التمييزية على استقبال المثيرات والاستجابة لها بسرعة دون الاهتمام بتأمل البدائل المتاحة أما التروي فهو قدرة الفرد على استقبال المثيرات والاستجابة لها بتأني وتأمل البدائل المتاحة للوصول إلى الإجابة الصحيحة ".

- **العوامل المؤثرة في أسلوب (التروي /الاندفاع) المعرفي:**

اتفقت جميع الدراسات التي تناولت هذا الأسلوب على ثباته لدى الفرد وعلى عموميته إلا أن هناك بعض العوامل التي يمكن أن تؤثر عليه من هذه العوامل ما يلي :

- **عوامل اجتماعية واقتصادية:**

يمكن اعتبار المستوى الاجتماعي والاقتصادي أكثر العوامل المؤثرة في أسلوب (التروي /الاندفاع) حيث أوضحت أن الأطفال منخفضي المستوى الاجتماعي – الاقتصادي يميلون أكثر نحو الاندفاع في حين أن الأطفال مرتفعي المستوى الاجتماعي – الاقتصادي يميلون أكثر نحو التروي (صعدي ، ٢٠٠٠،ص ٢٨).

- **عوامل وجدانية:**

يذكر (العمري، ٢٠٠٧) " أن الميل لإنتاج استجابات سريعة هو الاتجاه الأقوى لدى هؤلاء الذين لديهم بعض الشك في قدراتهم وبالإضافة إلى ذلك كانوا قلقين على انحرافهم عن النموذج في اختبار (MFFT) وبذلك فإن الطفل الذي يشك في قدرته ولكنه يرغب في إنكار هذا الشك سيسلك باندفاعية وأن الطفل الذي لديه خوف كبير من الفشل وليس لديه ميل كبير لإخفاء هذا الخوف من المحتمل أن يصبح مترويا "(العمري، ٢٠٠٧،ص ٤١).

- **عوامل ثقافية :**

يذكر (العمري، ٢٠٠٧) " حيث إن ثقافتنا بصفة عامة تكافئ بين سرعة التفكير والذكاء فإن الشخص الذي يسعى لإثبات كفاءته العقلية قد يكون ميالا بالفطرة لإنتاج إجابات سريعة " (العمري، ٢٠٠٧، ص٤٤).

- **عوامل وراثية :**

يذكر (صعدي، ٢٠٠٠) إنه " على الرغم من أن الخوف من المحتمل أن يكون الأساس الأول للتريث إلا انه توجد بعض الأسباب تجعلنا نعتقد أن هناك بعض الأطفال يولدون ولديهم الاستعداد الوراثي الذي يجعلهم يميلون أكثر نحو التريث أو الاندفاع " (صعدي ، ٢٠٠٠، ص٢٩).

- **عامل النوع :**

هنالك فروقاً صغيرة بين الجنسين ولكنها ثابتة لصالح البنات وذلك بعمل أخطاء أقل من البنين بينما بعض الدراسات لم تجد فروقا بين البنات والبنين في أعمار ست إلى ثمان سنوات (العمري، ٢٠٠٧،ص ٤٤).

• **طرق قياس أسلوب (التروي /الاندفاع) المعرفي:**

توصي الدراسات في هذا الأسلوب المعرفي بأن الفروق الفردية بين الأفراد المتروين والمندفعين تتمثل في الخصائص الثابتة للفرد في معالجة المعلومات البصرية وقد أشارت هذه الدراسات إلى أن الأداة الشائعة الاستخدام في تقييم أسلوب (التروي /الاندفاع) هي اختبار مضاهاة أو تزاوج الأشكال المألوفة (Matching Familiar Figures Test) ويرمز لهذا الاختبار بالرمز (MFFT) والتي ابتكرها في الأصل (كاجان)، وقام الفرماوي بإعداد ثلاث صور لهذا الاختبار وتقنينها على البيئة المصرية وكانت الأولى عام (١٩٨٥م) وتتكون من عشرين مفردة وسميت (ت . أ . م . ٢) وهي مناسبة للراشدين وكانت الثانية عام (١٩٨٧م) وتتكون من اثنتي عشرة مفردة وهي مناسبة لأطفال المرحلة الابتدائية وسميت (ت . أ . م١٢)أما الصورة الثالثة لهذا الاختبار فتتكون من ١٠ مفردات وسميت (ت . أ . م١٠) وهي مناسبة لأطفال ما قبل المدرسة ويتطلب اختبار (MFFT) من الفرد أن يماثل بين شكل معياري – عادة ما يكون صورة لشيء مألوف – مع شكل آخر مشابه له تماما من بين عدة بدائل أخرى ولذلك توجد صورة واحدة متطابقة تماما لأن بها خطأ صغير وبذلك تخلق جوا من عدم التأكد من الاستجابة، وقامت (عبد المقصود،١٩٨٧) بتطوير الاختبار وجعلته لفظي في صورة مواقف وكل موقف له أربع اختيارات تمثل الفئات الأربع التي يكشفها الاختبار وهي : (بطيء – دقيق – غير دقيق ، سريع – دقيق ، وسريع – غير دقيق) والتي تمثل الأبعاد المختلفة لهذا الأسلوب المعرفي معتمدة في تحديد هذه الفئات على متغيري السرعة والدقة اللذين حددها (كاجان) في إعداد الاختبار الأصلي (عبد المقصود، ١٩٨٧،ص ٧٣).

وقد أشار الشرقاوي إلى أن بعض الباحثين قد أعدوا اختبارات مواقف لفظية لقياس أسلوب (التروي /الاندفاع) المعرفي حيث تكون الاختبار من مجموعة من مواقف الحياة وعلى المفحوص أن يستجيب لكل موقف من المواقف باختيار استجابة واحدة من عدة بدائل إحداها تدل على التروي المعرفي والأخرى تدل على الاندفاع المعرفي والبدائل الباقية تدل على ما بين التروي والاندفاع المعرفي (الشرقاوي، ٢٠٠٣، ص٨٥).

• **الثبات النسبي لأسلوب (التروي /الاندفاع) المعرفي:**

يشار إلى أن أسلوب (التروي/الاندفاع) المعرفي يبدأ في النمو خلال سنوات ما قبل المدرسة وربما يصبح عادة راسخة بعد ذلك أي يتصف بالثبات النسبي عبر الزمن كما أنه قد يتغير بالنمو فيصبح الأطفال تدريجيا أكثر تروياً، فيزداد زمن كمون استجاباتهم وتتناقص أخطائهم في اختبار (MFFT). وقد قام (كاجان) بدراسات لاختبار ثبات بُعد (التروي /الاندفاع) حيث قام في الدراسة الأولى بتطبيق اختبار (MFFT) فرديا على (١٠٤) طفلا من البنين والبنات كانوا من الصفين الثالث والرابع وبعد عام من التطبيق الأول تم تطبيق نسخة مختلفة اختلافا بسيطا من اختبار (MFFT) وقد وجد أن الارتباطات في التطبيق الأول والتطبيق الثاني كانت مرتفعة لدى كل من البنين والبنات في كل الصفوف ومان متوسط الارتباط (٠.٦٢) أما الدراسة الثانية لحساب ثبات بُعد (التروي

/الاندفاع) شملت (١٠٢) طفلا تم إعطاؤهم نفس الاختبار السابق (أي إنه طبق عليهم الاختبار في المرة الثانية في الربيع وهم بالصف الثاني) وقد وجد أن الارتباطات بين زمن الاستجابة في التطبيق الأول وزمن الاستجابة في التطبيق الثاني كانت (٠.٤٨) لدى البنين و (٠.٥٢) لدى البنات. وقد وجد أن عدد الأخطاء يبدأ في التناقص بعد سن العاشرة بينما زمن كمون الاستجابة يزداد عند نفس السن وفسرا هذه النتيجة على أساس أن الطفل حول العشر سنوات من العمر قد اختار استراتيجيته المفضلة في الاستجابة للمواقف الإدراكية. وعلى ذلك فإن الميل للتروي أو الاندفاع عند التعرض لحل مشكلة ذات استجابات مشكوك فيها يكون ثابتا نسبيا وأن الطفل بعد سن العاشرة يكون قد استقر على استراتيجية مفضلة في التفاعل مع المواقف الإدراكية المختلفة كأسلوب لحل المشكلة (العمري، ٢٠٠٧، ص٤٧).

- **تعديل أسلوب (التروي /الاندفاع) :**

لقد بُذلت محاولات عديدة لتعديل معدل الإيقاع المعرفي عند الأفراد وذلك لزيادة وتحسين الإيقاع المعرفي لأسلوب (التروي/الاندفاع) .

ويذكر الفرماوي أن معظم الدراسات السابقة في هذا الشأن تركز حول تعديل أسلوب (التروي /الاندفاع) ويرجع السبب في ذلك إلى أن هذا الأسلوب محدد إجرائيا على نحو أكثر تميزا، ذلك للفصل بين بُعديه كذلك بالنسبة للأداة وهو اختبار تزاوج الأشكال المألوفة. وقد أشار (العمري، ٢٠٠٧،ص ٤٨) إلى أن (كاجان وزملاؤه) ذكروا وجود أربعة دوافع أساسية يمكنها التدخل في تعديل السلوك الاندفاعي هي :

- الرغبة في الحصول على تعزيز خارجي .
- الرغبة في تجنب الخبرات غير السارة .
- الرغبة في أن يكون الفرد صحيحا أو يكون ماهرا في أدائه المهمة .
- الرغبة في الوصول إلى أعلى درجة من التماثل مع النموذج .

وترى العمري أن معظم الحوافز التي تستخدم في تعديل السلوك تعتمد على دافعي الحصول على تعزيز أو تجنب الخبرات غير السارة. وهناك عدة طرق لتعديل الإيقاع المعرفي (التروي/الاندفاع) وهذه الطرق أشارت إليها الكثير من الدراسات وهي كالتالي :

- عن طريق التركيز على تأجيل الاستجابة: مثال ذلك دراسة (سكوبيل) حيث قام في البداية بسؤال أطفال من الطبقة الاجتماعية المنخفضة وأطفال من الطبقة الاجتماعية المتوسطة وطلب منهم أن يقوموا بوصف صورة أمامهم كما طلب منهم تكوين جملة من ثلاث كلمات وقد طلب منهم ذلك تحت شروط من التأجيل في صورتين: الصورة الأولى: تأجيل حر، والصورة الثانية تأجيل جبري وقد وجد إنه لم تظهر فروقا لدى أطفال الطبقة المتوسطة في الأداء في حالتي التأجيل الحر أو التأجيل الجبري.

- عن طريق التدعيم لزيادة وقت الاستجابة أو إنقاص الأخطاء: وفي هذا النوع من الدراسات يتم التركيز على مكافأة السلوك المرغوب أداؤه من الأطفال وقد أشار (شير) في دراسته إلى أن التعزيز يؤدي إلى زيادة كمون الاستجابة لكنه لا يؤثر على عدد الأخطاء. أما في دراسة (بردور) والتي قسم فيها العينة إلى مجموعتين إحداهما تلقت تعزيزا ذاتيا والأخرى تعزيزا خارجيا أثناء تعلمهم وقد وجد زيادة في زمن الكمون للاستجابة وتناقص في عدد الأخطاء لدى عينه التعزيز الذاتي عنها في عينة التعزيز الخارجي.
- عن طريق التقليد: وقد أجرت فرير دراسة تجريبية حيث حاولت إدخال نموذج يراه الأطفال وهو يقلد السلوك المتروي أو السلوك المندفع أو نماذج تذكر تعليقات شبيهة حول إستراتيجيتها المعرفية المتروية مثل (أنا أخذ وقتي) ولكن في معظم هذه الدراسات إن لم يكن كلها وُجد تغير في زمن الكمون للاستجابة في الاختبار (*MFFT*) ولكن لم يوجد أي تغير ذو دلالة في عدد الأخطاء في الاختبار (*MFFT*) مع أي نموذج من هذه النماذج .
- عن طريق تعليم استراتيجيات إمعان النظر: فقد قامت دراسات عديدة حول استخدام إمعان النظر في تعديل السلوك كدراسة (البرت *Albert* ؛ ايجلاند *Egeland* ؛ ديبس *Debas*) وقد أجمعت نتائج هذه الدراسات على التالي :
  - ✓ أن هناك زيادة في كمون الاستجابة لاختبار (*MFFT*) وكذلك تناقص الأخطاء في نفس الاختبار وذلك بعد التدريب .
  - ✓ أن طريقة تعديل السلوك عن طريق إستراتيجية معينة يتعلمها المفحوص كانت أكثر فعالية في زيادة كمون الاستجابة وإنقاص عدد الأخطاء في الاختبار (*MFFT*) من كل من التأجيل الجبري للاستجابة أو زيادة الدافعية على التأني والتروي عن طريق الحوافز المادية والمعنوية (العمري،٢٠٠٧، ص٤٩).

- **رابعاً: الدراسات السابقة:**
- **دراسات متعلقة بالاختبارات الالكترونية:**

دراسة (Clariana & Wallace, 2002): هدفت إلى مقارنة الاختبارات المحوسبة والورقية لمعرفة ما إذا كان هناك فروق في درجات الطلاب بين الاختبارات الالكترونية والورقية وعلاقة بعض المتغيرات كالجنس والمعرفة بالحاسوب والمعرفة بالمادة والتنافس على الأداء في الاختبار وطبقت على (١٠٥) من طلاب الجامعة وقد أثبتت الدراسة أن أداء الطلاب في الاختبار المحوسب أفضل من الورقي كما أثبتت نتائج المقارنة عدم تأثير الإلمام بالحاسوب أو المنافسة أو الجنس على النتائج بين الاختبارين أما الدراية والإلمام بمحتوى الاختبار فقد أظهر فارقا واضحا بين الأداء في الاختبارين حيث كان أداء الطلاب من ذوي المعرفة بالمادة العلمية أفضل في الاختبار الالكتروني .

دراسة (الخزي، والزكري،٢٠١١م): وهي دراسة تجريبية على طلبة كلية التربية بجامعة الكويت قد هدفت الدراسة إلى اختبار مدى التكافؤ بين الاختبارات الإلكترونية والاختبارات الورقية في قياس التحصيل الدراسة

الجامعي، ومدى تأثير تعرض الطلبة للاختبارات الإلكترونية على اتجاهاتهم نحوها. وقد استخدم المنهج التجريبي فيها. وقد أظهرت النتائج: (أ)تكافؤ الاختبارات الإلكترونية والورقية في قياس التحصيل الدراسي للطلاب مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الوقت اللازم لأداء الاختبار لصالح الاختبارات الإلكترونية. (ب)ارتفاع اتجاهات الطلاب نحو الاختبارات الإلكترونية بسبب تعرضهم لها.

دراسة بارتليت (Bartlett,2008): هدفت الدراسة إلى المقارنة بين نتائج الاختبارات الالكترونية عبر شبكة الانترنت والاختبارات التقليدية (الورقة والقلم) مع مقارنة الزمن الذي استغرقه الطلاب في الاجابة على الاختبارين، وكان من أهم النتائج: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلاب في الاختبارين (الالكتروني والتقليدي)، أما فيما يتعلق بمتغير الزمن فقد أظهرت النتائج أن المجموعة التي اختبرت الكترونيا قد استغرقت وقتا أقل في الإجابة على الاختبار.

دراسة إدارة الاختبارات الإلكترونية في جامعة الملك عبد العزيز (٢٠٠٩م): هدفت إلى المقارنة بين الاختبارات الورقية والالكترونية في عدة مجالات ، وشملت الدراسة (٤٤)اختبارا الكترونيا و(٤٤) اختبارا ورقيا مدة كل منها ساعة واحدة ، طبقت على (١٥١٠) طالبا، وأظهرت نتائج الدراسة على مجالات المقارنة المستهدفة عدم وجود فروق في زمن المراقبة لكلا النوعين ، ووجود فروق في زمن التصحيح وتكلفة التصحيح وعدد الأخطاء لصالح النسخة الالكترونية، وأثبتت الدراسة أن الاختبارات الإلكترونية أكثر دقة من حيث عدد الأخطاء في صياغة الأسئلة وعدد الأخطاء في التصحيح ، وأكثر اقتصادية من حيث التكلفة والزمن.

دراسة (هنداوي،٢٠١٠): هدفت الدراسة إلى معرفة أثر ثلاثة تصميمات لأنماط الاستجابة على الاختبارات الالكترونية وهي (استجابة النقطة النشطة – استجابة إدخال النص – استجابة المنطقة المستهدفة) على معدل الأداء الفوري والمؤجل لطلاب الجامعة في الاختبار وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبا من طلاب المستوى السادس بكلية التربية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة اختيروا عشوائيا وهم يمثلون تخصصات (اللغة العربية – اللغة الإنجليزية – التربية الخاصة) وقد تم تقسيمهم عشوائيا إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة مكونة من (٢٠) طالبا وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن أنماط الاستجابة على الاختبارات الالكترونية الثلاث تتساوى في درجة فعاليتها وتأثيرها على معدل الأداء الفوري في الاختبار أما فيما يتعلق بأثر هذه الأنماط على معدل الأداء المؤجل في الاختبار فقد أظهرت النتائج وجود اختلاف حيث تفوقت المجموعة الثالثة والتي قدم لها الاختبار بنمط (استجابة المنطقة المستهدفة) أي السحب والإسقاط على المجموعتين الأولى والثانية بينما تساوى أداء المجموعة الأولى (استجابة النقطة النشطة) مع أداء المجموعة الثانية (استجابة إدخال النص) .

دراسة كارين وآخرون (Karen,2010): هدفت الدراسة إلى المقارنة بين الاختبارات الالكترونية والاختبارات الورقية على التحصيل الدراسي في مقرر المحاسبة لطلاب المرحلة الجامعية، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٧٩) طالبا منهم (٤٣) طالبا تم تطبيق الاختبار عليهم الالكترونيا و (٩٢) طالبا تم تطبيق الاختبار عليهم ورقيا (باستخدام الورقة والقلم)، وقد تلقى الطلاب نفس التعليم حيث تم تدريس الطلاب بطريقة التعلم المدمج، وتم استخدام عروض البوربوينت مع استخدام مذكرات تكميلية للمادة، وكذلك تم شرح المنهج بواسطة نفس المعلم، وكان من أهم نتائج الدراسة أنه: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التي استخدمت الاختبارات الالكترونية و المجموعة التي استخدمت الاختبارات التقليدية (الورقة والقلم) لصالح المجموعة التي استخدمت الاختبارات الالكترونية.

دراسة ديرمو (Dermo,2010): هدفت الدراسة إلى معرفة اتجاهات الطلاب الجامعيين نحو الاختبارات الإلكترونية واستجابتهم لها، وأجريت الدراسة على عينة تتكون من (١٣٠) طالبا، عن طريق ملء مقياس للاتجاهات من إعداد الباحث، وكان هؤلاء الطلاب قد قاموا بتأدية اختبارات الكترونية مسبقا، وقد توصلت الدراسة إلى أنه هناك اتجاه إيجابي نحو الاختبارات الالكترونية من قبل الطلاب.

دراسة (Vispoel, 2000): هدفت الدراسة لمعرفة أثر تمكين الطلاب من مراجعة تغيير إجاباتهم أثناء الاختبارات الالكترونية قام بمقارنة نتائج اختبار إلكتروني يسمح بالمراجعة وتغيير الاجابات مع اختبار إلكتروني لا يسمح بالمراجعة وتغيير الاجابات وبرغم أن نتائج الطلاب في الاختبارين لم يكن بينهما اختلافات ذات دلالة إحصائية إلا أن الطلاب في المجموعتين كانوا يفضلون توافر هذه الخاصية خلال الاختبار كما أن تحليل النتائج أظهر أن نسبة قليلة من الطلاب قامت بتغيير إجاباتها وأن نسبة التغيير للإجابات الصحيحة كان أكبر من نسبة التغيير للإجابات الخاطئة بنسبة ٢,٢٥:١ مما أدى إلى تحسين أداء معظم الطلاب المتمكنين من المادة وأنه كان مفضلا أكثر من قبل الطلاب الذين يعانون من " قلق الاختبار " كما أظهرت وجود سلبية واحدة فقط وهي تمكين الطلاب من المراجعة وهي أن مدة الاختبار قد زادت.

دراسة (Millsap, 2000): هدفت الدراسة لمعرفة أثر الاختبارات الالكترونية على أداء الطلاب عن طريق مقارنتها بالاختبارات الورقية وطبقت الدراسة على طلبة قاعدة شيبارد العسكرية في ولاية تكساس الأمريكية وقد تم إعطاء الطلاب وعددهم (٢٢٧) نسختين متطابقتين من الاختبارات إحداهما ورقية والأخرى إلكترونية وقد أظهرت النتائج عدم وجود أي فروق بين نتائج الاختبارين وقد خلص إلى أن الاختبارات الالكترونية والورقية سوف تؤدي إلى نفس النتائج فقط عندما تكون النسخة متطابقة تماما من حيث عدد الأسئلة وترتيبها وطريقة

عرضها واختياراتها كما أن حوسبة الاختبارات الالكترونية كما أظهرت النتائج تتطلب أكثر من مجرد إدخال الأسئلة التقليدية إلى جهاز الحاسوب.

دراسة (Mason, Patry, & Berstein, 2001): وتضمنت (٢٧) من طلبة الجامعة أظهرت النتائج أنه في حالة وجود حافز للطلاب لأخذ الاختبار (ككونه متطلبا في المقرر) وفي حالة توافر الخصائص الخاصة بالاختبار الورقي كمراجعة الإجابات وتخطي بعض الأسئلة وتغيير الإجابات فأنه الاختبارات الالكترونية ونظيراتها الورقية تكون متكافئة وبالتالي فأنه لا توجد فروق في النتائج المتحصلة من نوعي الاختبار. وقد خرجت الدراسة بتوصيات تتعلق بضرورة الاهتمام بتوفير الخصائص المناسبة عند إعداد الاختبارات الالكترونية.

- **دراسات متعلقة بالاختبارات البنائية**:

دراسة (Hattikudar & Postle, 2012): هدفت الدراسة إلى التحقق من أثر دمج الاختبارات الالكترونية القصيرة في تدريس مقرر علم النفس المعرفي في جامعة وسكنسون ماديسون(Wisconsin-Madison) عام 2010 بهدف معرفة أثرها على إنجاز الطلبة في المقرر وقد تقدم الطلبة لثلاثة اختبارات إلكترونية ذات وزن موحد مكونه من أسئلة قصيرة أتبعت بتغذية راجعة وكل منها غطى ثلث محتوى المقرر وفي نهاية الفصل جلس الطلبة لامتحان نهائي وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الاختبارات أسهمت في تحسين التحصيل الدراسي والاحتفاظ وتعزيز متابعة الطلبة لتعلمهم.

دراسة (شاهين، ٢٠١٤): هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الاختبارات التكوينية المتتابعة في مبحث العلوم العامة للصف التاسع الأساسي على التحصيل الدراسي ودافعية الانجاز والممارسات التأملية ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينتين: الأولى من الذكور وقد بلغ عدد أفرادها (56)طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة والعينة الثانية من الإناث وبلغ عددها(89)طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وقد استخدم الباحث أربعة اختبارات تكوينية واختبارا تحصيليا نهائيا إضافة إلى الاستبانة وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات تحصيل الطلبة وفقا لمتغيري المجموعة ولصالح المجموعات التجريبية والجنس لصالح الإناث في حين لم يتبين وجود أثر دال لتفاعل المجموعة والجنس كما اتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مستويات دافعية الإنجاز وفقا لمتغيرات الدراسة فيما تبين وجود فروق دالة إحصائيا في الممارسة التأملية وفقا لمتغير الجنس ولصالح الإناث بينما لم يتبن وجود فروق دالة وفقا لمتغيري المجموعة والتفاعل بين المجموعة والجنس.

دراسة (McDaniel et al., 2011): هدفت الدراسة لاختبار ما إذا كانت الاختبارات التحصيلية القصيرة ذات أثر إيجابي في رفع مستوى تحصيل الطلبة في مقرر العلوم للصف الثامن الأساسي وقد شملت الدراسة ثلاث مجموعات تم على الأولى تطبيق ثلاثة اختبارات في وحدة دراسية وقد بينت نتائج الاختبار النهائي أن

تحسنا طرأ على إنجاز الطلبة تراوحت نسبته ما بين (13%-25%) وأما في المجموعتين الأخريين فقد تم اختبرا الطلبة قبل تدريس الموضوع وبعد تدريسه ثم تقدموا لاختبار نهائي وقد دلت نتائج الدراسة على أن للاختبارات القصيرة أثرا إيجابيا على التحصيل والاحتفاظ بالمادة لفترة طويلة.

دراسة (Thanh, 1998): هدفت الدراسة إلى فحص العلاقة بين عدد الاختبارات المتكررة والتحصيل الدراسي للطلبة المسجلين في مقرر التفاضل والتكامل في مدرسة الدراسات العامة في الجامعة العالمية والبالغ عددهم أكثر من(100)طالب حيث تم تدريسهم لمدة خمسة أسابيع وأعطي الطلبة اختبارات أسبوعية في المادة كما أجريت مقابلات مع الطلبة والمدرسين نهاية التجريب وقد أظهرت نتائج الدراسة تباينا في آراء الفريقين المدرسين والطلبة حول الاختبارات وأثرها فالطلبة رحبوا بالاختبارات المتعددة بينما عارض المعلمون ذلك كما تبين أن الاختبارات المتكررة أسهمت في تحسين إنجازات الطلبة.

دراسة (Zgraggen, 2009): هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الاختبارات المتتابعة على استرجاع المعلومات من قبل الطلبة وقد استخدم الباحث أربع مجموعات في مقرري(جبر1)و(جبر2)حيث تم تقسيم الطلاب المسجلين في كل مقرر على حده إلى مجموعتين: أحداها تجريبية والأخرى ضابطة وقد تم اختبار المجموعة التجريبية مرتين أسبوعيا بينما تم اختبار المجموعة الضابطة مرة واحدة وفي نهاية التجريب تقدم الطلبة لامتحان نهائي في كلا المقررين وقد أوضحت نتائج الدراسة أن طلبة المجموعة التجريبية في مقرر(جبر1)حصلوا على علامات أعلى من نظرائهم في المجموعة الضابطة أما نتائج الطلبة في مقرر(جبر2)فقد أوضحت أن طلبة كلا المجموعتين التجريبية والضابطة حصلوا على علامات متقاربة وقد كان الميل لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (Pena & Perez, 2012): هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر التقويم المستمر في تحسين مستويات تحصيل الطلبة ورضاهم في إحدى الجامعات الإسبانية في مقرر علم النفس الفسيولوجي استخدم الباحثان المنهج التجريبي وتم تنفيذ الدراسة على مجموعتين تجريبية وضابطة بعدد إجمالي بلغ (903) طالب حيث خضع أفراد المجموعة التجريبية للتقويم المستمر بينما الضابطة فقد سارت بالطريقة الاعتيادية وتم في نهاية مرحلة التجريب إجراء تقويم نهائي للطلبة وقد أظهرت النتائج أدلة قوية لأثر التقويم المستمر الإيجابي على تحصيل الطلبة كذلك تبين منم نتائج تحليل الاستبانة المتعلقة بقياس رضا الطلاب أن التقويم المستمر حسن من رضا الطلبة وأنهم نظروا لعملية التقويم المستمر باعتبارها أداة لإحداث تعلم أكثر عمقا.

- **دراسات متعلقة بالأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع):**

دراسة (السلمي،١٤٢٤هـ): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الفروق بين طلاب الصف الثالث الثانوي (طبيعي/شرعي) بمكة المكرمة في الأسلوب المعرفي (التروي/الاندفاع) وفي إبعاد التفكير الإبتكاري كما تهدف إلى معرفة العلاقة

الارتباطيه بين تخصص الطلاب (طبيعي–شرعي) وأبعاد التفكير الإبتكاري وقد تكونت عينة الدراسة من (١٦٠) طالبا من طلاب المرحلة الثانوية الصف الثالث الثانوي (طبيعي–شرعي). وقد استخدم الباحث اختبار تزاوج الأشكال المألوفة من إعداد الفرماوي (١٩٨٥م) واختبار تورانس للتفكير الإبتكاري المصور النسخة (ب) تأليف تورانس (١٩٧١م) ترجمة : سليمان ، وأبو حطب (١٩٨٥م). وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب الصف الثالث ثانوي (طبيعي/شرعي) من ذوي الأسلوب المعرفي (التروي) و (المندفع) في أبعاد التفكير الإبتكاري لصالح الطلاب المتروين والطلاب المندفعين من القسم الطبيعي، وتوجد علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين تخصص الطلاب (طبيعي – شرعي) وأبعاد التفكير الإبتكاري لصالح طلاب التخصص الطبيعي كما توجد علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين تخصص الطلاب (طبيعي– شرعي) و الأسلوب المعرفي (التروي/الاندفاع) في ضوء (زمن الاستجابة وعدد الأخطاء) لصالح الطلاب المتروين من التخصص الطبيعي .

دراسة (صغير،٢٠٠٢م): هدفت هذه الدراسة إلى دراسة مستوى التحصيل الدراسي لدى الطالبات لدى إتباعهن أسلوبا معرفيا معينا (التروي / الاندفاع) عند مستوى قلق معين ومستوى ذكاء معين وقد بلغت عينة الدراسة (٣٨٤) طالبة من ذوات الفئة العمرية (١٤ -١٨ سنة) واستخدمت الباحثة مقياس تزاوج الأشكال المألوفة من إعداد الفرماوي (١٩٨٥م) ومقياس الذكاء من إعداد خيري (١٩٩٢م) وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيا بين الطالبات المندفعات والطالبات المترويات في التحصيل الدراسي حيث بلغت قيمة (ت) (٥٦,٤) عند مستوى (٠,٠٠١) لصالح والطالبات المترويات كما وضحت نتائج الدراسة أيضا أن الطالبات المترويات في المستوى الأعلى من الذكاء أفضل تحصيلا من الطالبات المندفعات في نفس المستوى من الذكاء فإن الأسلوب المعرفي (التروي) مع المستوى الأعلى من الذكاء يؤدي إلى حسن الأداء.

دراسة لايتنر (Lightner, 1998): هدفت إلى بحث التفاعل بين الأسلوب المعرفي المندفع والمتروي ومعالجتين تم تصميمها لتعليم أوامر الجداول الالكترونية الأساسية (Excel) للطلبة وأجريت الدراسة على طلاب الثانوية العامة وقد تم حساب درجة الكمون والدقة في نسخة على الحاسب الآلي بواسطة اختبار تزاوج الأشكال المألوفة (MFFT) لتحديد ما إذا كان الأفراد المتروين أو اندفاعيين وقد أسفرت نتيجة التحليل الإحصائي عن عدم وجود علاقة دالة إحصائيا بين النوع اليدوي والأسلوب المعرفي (التروي / الاندفاع).

دراسة (سرايا ،١٩٩٨): هدفت الدراسة للتعرف على فاعلية استخدام الكمبيوتر، وبعض استراتيجيات التعلم المفرد في تنمية التفكير الابتكاري ، والاتجاه نحو مادة العلوم في ضوء الأسلوب المعرفي التروي في مقابل الاندفاع ، وتكونت عينة الدراسة من(١٥٩) تلميذا من تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، وكان من أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة هو وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات

درجات أفراد العينة عند مستوى ٠,٠٥في اختبار التحصيل الابتكاري في العلوم بين التلاميذ المتروين والمندفعين لصالح التلاميذ المتروين ،ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أفراد العينة عند مستوى ٠,٠٥في اختبار التحصيل الابتكاري في العلوم نتيجة للتفاعل بين استراتيجيات التدريس المفرد ، والأسلوب المعرفي (الاندفاع/التروي).

دراسة واجنر وآخرون (Wagner et al,1998): استهدفت معرفة العلاقة بين الاندفاع والتروي ، والاستقلال والاعتماد علي المجال ، وتغير الإجابة في الاختبار متعدد الاختيارات ، وقد أجريت الدراسة علي عينة من طلاب الصف الخامس، وتم تطبيق مقياس اختبار تزاوج الأشكال المألوفة للأسلوب المعرفي التروي - الاندفاع ، ومقياس الأشكال المتضمنة، الصورة الجمعية لتحديد الأسلوب المعرفي الاستقلال - الاعتماد علي المجال الإدراكي، وتم تصنيف الطلاب تبعا للأسلوب المعرفي إلى مندفع - متروي، ومستقل - معتمد كما تم تطبيق اختبار من النوع الموضوعي اختيار من متعدد علي طلاب العينة ، وتحديد عدد مرات تغيير الإجابة عن مفردات الاختبار لكل طالب علي حدة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب المندفعين حققوا درجات أعلي من الطلاب المتروين، وأن معدل تغيير الإجابة لدي الطلاب المندفعين أكبر منها لدي الطلاب المتروين.

دراسة (الصواف ،٢٠٠٠): هدفت إلى التعرف على أثر نمذجة مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية بواسطة نظام التوجيه الكمبيوتري على مستوى الأداء المهاري ، والتحصيل المعرفي للطلاب المندفعين والمتروين بكليات التربية، وتكونت عينة الدراسة من(٦٠) طالبا وطالبة من طلبة الفرقة الثانية بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة طنطا ،وكان من أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة :هو عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥بين المتوسطين المعدلين لدرجات الطلاب المتروين، ودرجات الطلاب المندفعين في التحصيل المعرفي ، بينما وجدت فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥في مستوى الأداء المهاري المرتبط بتشغيل الأجهزة التعليمية لصالح الطلاب المندفعين الدارسين بنمط نمذجة المهارة بنظام التوجيه الكمبيوتري.

دراسة (عبد الكريم ،٢٠٠٠): هدفت الدراسة للتعرف على فاعلية استخدام الوسائط المتعددة المقدمة بالغة المنطوقة مع العناصر الأخرى للوسائط المتعددة (ما عدا النصوص المكتوبة) ، والمقدمة بالنصوص المكتوبة مع العناصر الأخرى للوسائط المتعددة (ما عدا اللغة المنطوقة) في إكساب المهارات الأساسية لتشغيل الكمبيوتر، والتحصيل المعرفي المرتبط بها للطلاب المعلمين المندفعين والمتروين ،وكان من أهم نتائجها وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى٠,٠٥بين المتوسطين المعدلين لدرجات الطلاب المندفعين ، ودرجات الطلاب المتروين في مستوى الأداء العملي للمهارات، وكذلك في الاختبار التحصيلي، وأيضا في زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي لصالح الطلاب المتروين، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥بين المتوسطات المعدلة لدرجات الطلاب في مستوى الأداء العملي

للمهارات ، وكذلك في الاختبار التحصيلي ، وأيضا في زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط الأسلوب المعرفي (مندفع/ متروي) ، ونمط تقديم البرنامج (اللغة المنطوقة / النصوص المكتوبة).

دراسة (إبراهيم،٢٠٠١م): هدفت إلى معرفة العلاقة بين التأمل / الاندفاع المعرفي والتأمل بعد الفشل والتأمل فيما وراء حل المشكلات ، قبل النشاط، أثناء النشاط، بعد النشاط، والدرجة الكلية، والمعرفة باستراتيجيات حل المشكلة، وأداء حل المشكلة والذكاء العام. وبلغت عينة الدراسة (٣٠٠) تلميذا من بين تلاميذ الصف الأول والثالث الإعدادي وقد استخدم الباحث مقياس التأمل فيما وراء حل المشكلات ،مقياس المعرفة باستراتيجيات حل المشكلة، ومقياس حل المشكلات من إعداد الباحث ، ومقياس تزاوج الأشكال المألوفة من إعداد الفرماوي (١٩٨٥م). وقد برهنت نتائج هذه الدراسة على أن التأمل المعرفي وما وراء المعرفي وحل المشكلات وأداء حل المشكلة لا يختلف باختلاف الصف الدراسي أو الأسلوب المعرفي (التروي / الاندفاع) في إطار المراحل العمرية ومحكات تصنيف المتغيرات في هذا البحث ولم تكشف هذه الدراسة عن وجود فروق في استراتيجيات الأداء بين تلاميذ الصف الأول وتلاميذ الصف الثالث الإعدادي .

- **دراسات متعلقة بتدريس مقررات الحاسوب**:

دراسة (المحيسن، ٢٠٠٠): هدفت لمعرفة واقع استخدام الحاسوب في كليات التربية بالجامعات السعودية من حيث الاجهزة والإمكانات، ومن حيث معرفة اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام الحاسوب، وقد أشارت الدراسة إلى أنه هناك توجه إيجابي لأعضاء هيئة التدريس، كما وجد نقص في الخدمات الحاسوبية وعدم توافر فنيي الحاسوب.

دراسة (فودة، ١٩٩٩): هدفت إلى معرفة الصعوبات التي تواجه بعض طالبات كلية التربية في جامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية في مقرر الحاسوب، وتم تحليل درجات الاختبار النهائي لعينة من الطالبات المسجلات في هذا المقرر وعلاقة ذلك ببعض العوامل مثل: المسار الدراسي للطالبة في المرحلة الثانوية (علمي – أدبي)، ومعدل الدرجات التي حصلت عليها عند التخرج، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية في درجات الاختبار النهائي بين طالبات المسارين العلمي والأدبي لصالح المسار العلمي، كما أظهرت أن هناك علاقة طردية بين معدل التخرج في الثانوية العامة ودرجات الاختبار النهائي.

دراسة (المصري، ١٩٩٧): هدفت إلى معرفة الصعوبات والمشاكل التي يواجهها طلبة الصف العاشر في محافظة إربد بالمملكة الأردنية في تعلم مادة الحاسوب من وجهة نظر المعلمين والطلبة، وأظهرت نتائج الدراسة أنه من أهم المعوقات تتمثل في كثرة عدد الطلبة في الصف الواحد، وعدم ملاءمة توقيت حصص الحاسوب حيث توضع في نهاية اليوم الدراسي، وكذلك عدم وجود وقت عند الطلبة للتدريب الإضافي.

دراسة (جمبي، ١٩٩٥): هدفت إلى التعرف على واقع تدريس الحاسوب في المرحلة الثانوية في مدينتي مكة المكرمة وجده، وكشفت نتائج الدراسة عن أهم معوقات تدريس الحاسوب وهو قلة كفاية معامل الحاسوب في المدارس الحكومية، وهذا يرجع إلى الأعداد الكبيرة للطلبة في المدارس الحكومية في مقابل العدد المحدود من أجهزة الحاسوب في المعامل.

• إجراءات الدراسة

• منهج الدراسة:

تم في هذه الدراسة استخدام المنهج التجريبي (بتصميمه شبه التجريبي) والذي يعتمد على قياس أثر بعض متغيرات تصميم الاختبارات البنائية الالكترونية من ناحية أنماط الأسئلة (اختيار من متعدد – صواب وخطأ – ملء فراغ) ومن ناحية زمن الاستجابة (قصير – طويل) وتفاعلها مع الأسلوب المعرفي (التروي مقابل الاندفاع) على المتغير التابع وهو التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية.

• التصميم التجريبي للدراسة:

اتبع الباحث التصميم شبه التجريبي المعروف بـ ٢X٢X٣ وفقاً لمستويات المتغير المستقل للدراسة والمتغير التصنيفي، والجدول التالي يوضح هذا التصميم:

جدول (١) التصميم شبه التجريبي للدراسة

الأسلوب المعرفي	نمط الأسئلة	زمن الإجابة	
		قصير	طويل
الاندفاع	صواب وخطأ	١م	٢م
	اختيار من متعدد		
	ملء فراغ		
التروي	صواب وخطأ	٣م	٤م
	اختيار من متعدد		
	ملء فراغ		

• مجتمع وعينة الدراسة:

شمل مجتمع الدراسة جميع طلاب الصف الأول الثانوي بمدارس المرحلة الثانوية بنظام المقررات في محافظة القنفذه، والبالغ عددهم (٦٠٠) طالبا، وتم اختيار عينة قصدية مكونة من (١٠٢) طالبا من إحدى مدارس المحافظة وهي مدرسة ثانوية الأمجاد بالمظيلف، وذلك لتوفر معامل حديثة للحاسب الآلي بها، وتوفر البيئة الالكترونية المناسبة لتطبيق تجربة الدراسة، وتم تقسيم العينة حسب المتغيرات إلى مجموعتين (مجموعة متروية – مجموعة مندفعة) وتقسيم المجموعة المتروية إلى مجموعتين وكذلك المجموعة المندفعة.

جدول (٢) يوضح عدد الطلاب في كل مجموعة

المجموعة	عدد الطلاب
مجموعة مندفعين (١)	٢٥
مجموعة مندفعين (٢)	٢٥
مجموعة متروين (١)	٢٦
مجموعة متروين (٢)	٢٦
المجموع	١٠٢

• **أدوات الدراسة**:

استخدم الباحث في دراسته الأدوات التالية :

- أولا : اختبارات بنائية الكترونية تحصيلية للوحدة الأولى من مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للصف الأول ثانوي بنظام المقررات، حيث صمم الباحث خمسة اختبارات بنائية تحصيلية حسب موضوعات الوحدة لقياس تحصيل أفراد عينة البحث من نوع الاختيار من متعدد وملء الفراغ والصواب والخطأ، وقد تم تطوير الاختبارات البنائية بصورتها الأولية لتشتمل على (٦) فقرات اختبارية بواقع فقرتين من كل نوع لكل اختبار.
- ثانيًا: اختبار الأسلوب المعرفي (التروي في مقابل الاندفاع): وهو من إعداد الدكتور حمدي علي الفرماوي وهو اختبار الهدف منه تصنيف عينة الدراسة إلى مجموعتين مجموعة متروية وهي التي استغرقت زمن أعلى من الزمن المتوسط للإجابة على الاختبار ومجموعة مندفعة وهي التي استغرقت زمن أقل من الزمن المتوسط للإجابة على الاختبار (الفرماوي، ١٩٨٦).

• **تصميم البرمجية التعليمية**:

قام الباحث بتصميم برمجية تعليمية لتحقيق أهداف الدراسة كي يطبقها على العينة المختارة من الفئة المستهدفة وذلك من أجل اختبار مدى موثوقية أدوات الدراسة. وقد مر تصميم البر مجية بالخطوات التالية :

١. **تحليل محتوى البرمجية**:

تم تحليل المحتوى العلمي للبر مجية عن طريق تحليل الوحدة التعليمية بعنوان (المصادر الحرة وأنظمة لينكس) والتي قسمها الباحث إلى خمسة أقسام:

- القسم الأول: بعنوان (مفهوم المصادر الحرة)
- القسم الثاني: بعنوان (رخص المصادر الحرة والمغلقة)
- القسم الثالث: بعنوان (مزايا المصادر الحرة)
- القسم الرابع: بعنوان (عوائد استخدام المصادر الحرة)
- القسم الخامس: بعنوان (حقوق الطبع والنشر والانتحال العلمي)

ويتلخص محتوى العلمى للبر مجية في الآتي:

تتحدث وحدة البر مجية عن بداية مفهوم المصادر الحرة وانتشارها وما المقصود بها،وتشرح الفروق بين المصادر الحرة والمصادر المغلقة مع ذكر أمثلة على كل منها، كما تحدثت عن مزايا المصادر الحرة من الأمان العالي وسرعة التشغيل وقلة الأعطال وانخفاض التكلفة ودعم عدة لغات مختلفة، والعوائد المادية من المصادر الحرة و أنها ليست ضد الانتفاع المادي وإمكانية الاستفادة من خبرات الآخرين، كما تطرقت إلى حقوق كل من المنتج والمؤلف باعتبارها شكلا من أشكال الملكية الفكرية، وتقديم تعريف الانتحال العلمي وحصر أنواعه.

٢. **تحديد الأهداف العامة للبرمجية**:

تهدف البر مجية إلى:

- تعريف الطلبة ببعض أنظمة الحاسوب المتعددة والمهمة بالنسبة لهم.

- تدريبهم على مهارات استخدام الحاسوب في بعض مجالات تقنياته المتعددة.
- توليد الألفة بين الطلبة و الحاسوب.

٣. **تحليل خصائص الفئة المستهدفة**:

تتكون عينة الدراسة من طلبة الصف الأول الثانوي بمدرسة ثانوية الأمجاد بالمظيلف والبالغ عددهم ١٠٢ طالباً وتتراوح أعمارهم في هذه المرحلة من (١٦إلى١٧ سنة) ويقع طلبة هذا المدى العمري في مرحلة المراهقة المتوسطة (Middle Adolescence)

٤. **تحديد احتياجات الفئة المستهدفة**:

يحتاج الطلبة من خلال هذه البرمجية إلى:

- استخدام الحواس كلها في عملية التدريس ومن هنا اتجه الباحث إلى استخدام برمجية متعددة الوسائط كي يواجه احتياجات المتعلم في هذه المرحلة.
- يحتاج المتعلم في هذه المرحلة إلى الاعتداد بالذات، ولهذا صممت البرمجية على أساس نشاط الطلبة وما يعقب ذلك من تعزيز وثناء ليساعد على الشعور بالاعتداد بالذات وعلو الهمة.
- نمو القدرات العقلية واللغوية يحتم على مصمم البرمجية أن يشرك طلبة هذه المرحلة في الإعداد للدروس والمساعدة في تصميم الوسائل التعليمية.
- بنى الباحث برمجيته على أساس بعث الحماس في النقاش بين طلبة هذه المرحلة وما يعقب ذلك من شعور بالامتنان والمحبة المتبادلة بين المعلم وطلابه وبين الطلاب مع بعضهم.
- من أهم احتياجات المتعلم في هذه المرحلة رغبته في الاجتماع بالرفاق ونمو النواحي الاجتماعية لديه ومن هنا بنيت البرمجية على أساس العمل الجماعي.
- الاهتمام بالحركة والتوافق والانسجام الجسمي والحركي وازدياد النشاط يجعل طلاب هذه المرحلة يرتبطون بالحاسوب والتدريبات والمهارات الخاصة به ومن هنا كان توافق البرنامج والمقرر المقدم لهم مع متطلبات نموهم.

٥. **تحديد الأهداف السلوكية**:

صممت الأهداف السلوكية للبرمجية على أساس أن يكون الهدف (قابلاً للقياس وقابلاً للملاحظة) وقد استخدم مصمم البرمجية أهداف (جانيه وبرجزGagne & Briggs) في هذه البرمجية وهي الأهداف التي تركز على استخدامات تكنولوجيا التعليم بالذات، والتي وردت في كتابهما الشهير (تصميم التدريس Instruction Design) وقد وضعها الباحث على النحو التالي:

بعد أن يمر الطالب بخبرات هذه البرمجية سوف يكون قادراً على أن:

- يعرف الطالب مفهوم المصادر الحرة.
- يذكر الطالب بعض قوانين رخص المصادر الحرة.
- يعرف الطالب مفهوم رخص المصادر المغلقة.

- يذكر الطالب أنواع رخص المصادر المغلقة.
- يعدد الطالب بعض مزايا المصادر الحرة.
- يذكر الطالب بعض عوائد المصادر الحرة.
- يعرف الطالب مفهوم حقوق الطبع والنشر.
- يوضح الطالب العلاقة بين حقوق الطبع والنشر والملكية الفكرية.
- يعرف الطالب مفهوم الانتحال العلمي.
- يعدد الطالب أنواع الانتحال العلمي. (مجلة تكنولوجيا التعليم، ص١٢٥)

٦. **تحديد استراتيجيات التعلم**:

اعتمدت البرمجية على طرق التعلم والتدريس الحديثة مثل الاستقراء والاكتشاف والاستنتاج وفيها يعتمد الطالب على نفسه في أداء أنشطة البرمجية.

- **تصميم الاختبارات**:

اعتمدت البرمجية على الاختبارات التالية لتقويم الطلبة:

- الاختبار القبلي (*Pre_Test*): ويتكون من (٣٠) سؤالاً من نوع اختيار من متعدد و صواب وخطأ و ملء فراغ بواقع (١٠) أسئلة لكل نوع.
- الاختبارات البنائية الالكترونية: ويتكون من خمسة اختبارات كل اختبار يتكون من ستة أسئلة كالتالي:
  - ✓ سؤالان من نوع اختيار من متعدد.
  - ✓ سؤالان من نوع صواب وخطأ.
  - ✓ سؤالان من نوع ملء فراغ.

وتوضع محل التنفيذ بعد كل جزء من أجزاء البرمجية.

- الاختبار البعدي (*Post Test*): ويتكون من (٣٠) سؤالاً من نوع اختيار من متعدد و صواب وخطأ و ملء فراغ بواقع (١٠) أسئلة لكل نوع.

صاغ الباحث فقرات الاختبارات البنائية حسب الأهداف السلوكية بواقع سؤال من كل نوع (صواب وخطأ - ملء فراغ – اختيار من متعدد) بعد تحليل المحتوى العلمي لوحدة المصادر الحرة وأنظمة لينكس مما يحقق صدق المحتوى، كما تم عرض فقرات الاختبارات على عدد من المحكمين من أساتذة الجامعات والبالغ عددهم (٩) محكمين كما هو موضح في ملحق (٣)، إذ طلب من كل منهم إبداء رأيه فيما يتعلق بمناسبة الفقرات للمستوى المعرفي الذي تقيسه ومدى وضوح فقرات الاختبار، وقد أبدى المحكمون رأيهم حيث أوصوا ببعض التعديلات وقد قام الباحث بإجراء هذه التعديلات. وبناء على الأوزان النسبية لموضوعات الوحدة استخرج الباحث الأهداف السلوكية التي تغطي كامل المحتوى التعليمي، و تم بناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لوحدة المصادر الحرة وأنظمة لينكس.

• **طريقة تطبيق وتصحيح الاختبارات البنائية**:

تم تطبيق الاختبارات البنائية بشكل الكتروني باستخدام أحد برامج تصميم الاختبارات الالكترونية وهو برنامج (Articulate Storyline) وتصحيح الاختبارات الالكترونيًا بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة وذلك بعد عرض وتدريس الوحدة الدراسية الكترونيًا باستخدام نفس البرنامج.

• **الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي** :

وهو الصدق المعتمد على المحكمين، حيث تم عرض الاختبارات التحصيلية على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة، و طلب منهم إبداء آرائهم فيه من حيث: مدى مناسبة الأسئلة و تحقيقها لأهداف الدراسة، و شموليتها، و تنوع محتواها، و تقييم مستوى الصياغة اللغوية، و الإخراج ، وأية ملاحظات يرونها مناسبة فيما يتعلق بالتعديل، أو التغيير، أو الحذف. وقد قدموا ملاحظات قيمة أفادت الدراسة، وأثرت الاختبارات، وساعدت على إخراجها بصورة جيدة. وبذلك يكون الاختبارات قد حققت ما يسمى بالصدق الظاهري أو المنطقي.

• **معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي**:

تم تطبيق الاختبارات التحصيلية على عينة استطلاعية مكونة من (٢٠) طالبًا من خارج عينة الدراسة ومن ثم تم حساب معامل الصعوبة والتمييز لأسئلة الدراسة، حيث يفيد معامل الصعوبة في إيضاح مدى سهولة أو صعوبة سؤال ما في الاختبار، وهو عبارة عن النسبة المئوية من الطلاب الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة. ويحسب بالنسبة للأسئلة الموضوعية بتطبيق المعادلة التالية :

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الطلاب الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة}}{\text{العدد الكلي للطلاب}}$$

جدول (٣) يوضح معامل الصعوبة لأسئلة الاختبارات

رقم السؤال	معامل الصعوبة	رقم السؤال	معامل الصعوبة	رقم السؤال	معامل الصعوبة
١	٠.٤٥	١١	٠.٦٥	٢١	٠.٦٠
٢	٠.٥٥	١٢	٠.٤٥	٢٢	٠.٣٥
٣	٠.٥٠	١٣	٠.٦٥	٢٣	٠.٦٠
٤	٠.٦٠	١٤	٠.٤٠	٢٤	٠.٤٠
٥	٠.٣٥	١٥	٠.٦٠	٢٥	٠.٥٠
٦	٠.٥٥	١٦	٠.٣٥	٢٦	٠.٤٥
٧	٠.٤٠	١٧	٠.٥٠	٢٧	٠.٦٥
٨	٠.٥٥	١٨	٠.٤٥	٢٨	٠.٥٥
٩	٠.٦٠	١٩	٠.٥٥	٢٩	٠.٣٥
١٠	٠.٥٠	٢٠	٠.٤٠	٣٠	٠.٤٠

تضح أن قيم معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي مقبولة احصائيًا، حيث تشير الدراسات أن معامل الصعوبة المثالي هو المحصور بين ٠.٣٠و٠.٧٠.

• **معامل التمييز**:

بناءً على نتائج طلاب العينة الاستطلاعية تم حساب معامل التمييز لأسئلة الاختبارات التحصيلية البنائية، إذ أن مهمة معامل التمييز تتمثل في تحديد مدى

فاعليه سؤال ما في التمييز بين الطالب ذو القدرة العالية والطالب الضعيف بالقدر نفسه الذي يفرق الاختبار بينهما في الدرجة النهائية بصورة عامة. وقد تم حساب معامل التمييز بإتباع الخطوات التالية:

- ترتيب نتائج الطلاب في كل سؤال تنازليا.
- تقسيم الطلاب حسب نتائج كل سؤال إلى (٣) فئات، مجموعتان عليا ودنيا وتمثل أعلى ٢٥٪ من الأوراق ذات الدرجات العليا ،وأدنى ٢٥٪ منها ذات الدرجات الدنيا. ومجموعة ثالثة تمثل ٥٠٪ من الطلاب، وعند حساب معامل التمييز للأسئلة الموضوعية نطبق المعادلة الآتية:

$$\frac{\text{(عدد طلاب الفئة العليا الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة – عدد طلاب الفئة الدنيا الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة)}}{\text{عدد إحدى المجموعتين}}$$

وغالبا ما يكون معامل التمييز محصورة بين ٠ -١ وكلما اقتربت النتيجة من الواحد صحيح كان السؤال أكثر تمييزًا.

جدول (٤) يوضح معامل التمييز لأسئلة الاختبارات

رقم السؤال	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل التمييز
١	٠,٩٠	١١	٠,٧٠	٢١	٠,٨٠
٢	٠,٩٠	١٢	٠,٩٠	٢٢	٠,٧٠
٣	١,٠٠	١٣	٠,٧٠	٢٣	٠,٨٠
٤	٠,٨٠	١٤	٠,٨٠	٢٤	٠,٨٠
٥	٠,٧٠	١٥	٠,٨٠	٢٥	١,٠٠
٦	٠,٩٠	١٦	٠,٧٠	٢٦	٠,٧٠
٧	٠,٨٠	١٧	١,٠٠	٢٧	٠,٧٠
٨	٠,٩٠	١٨	٠,٩٠	٢٨	٠,٩٠
٩	٠,٨٠	١٩	٠,٩٠	٢٩	٠,٧٠
١٠	١,٠٠	٢٠	٠,٨٠	٣٠	٠,٨٠

يتضح أن قيم معامل التمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي مقبولة إحصائيا، حيث تشير الدراسات أن معامل التمييز المقبول هو المحصور بين (٠.٣٠إلى ١.٠٠).

- **ثبات الاختبار التحصيلي**:

تم استخدام طريقة التجزئة النصفية في قياس ثبات الاختبارات البنائية التحصيلية حيث أن الاختبارات البنائية التحصيلية الخاصة بالدراسة تتمثل في سؤالين من كل نوع على الدرس الواحد فتم التقسيم على أن إجابات الطلاب على الأسئلة الفردية من كل نوع من أنواع الأسئلة كمجموعة و إجابات الطلاب على الأسئلة الزوجية كمجموعة ثانية، وبالتالي يتم إيجاد معامل الارتباط بيرسون بين نصفي الاختبار ومن ثم نطبق معادلة (سبيرمان – براون) لإيجاد الثبات الكلي للاختبار.

والجدول التالي يوضح نتائج الثبات بهذه الطريقة.

جدول (٥) يوضح معامل الثبات لأسئلة الاختبارات

معامل الثبات النصفي	معامل الثبات الكلي
٠,٨٨	٠,٩٣٦

يتضح أن قيمة معامل الثبات الكلي مرتفعة، وبالتالي تعتبر الاختبارات البنائية التحصيلية على درجة عالية من الثابت.

- **زمن الاختبار**:

تم حساب الفترة الزمنية التي استغرقها أسرع خمسة طلاب وهم يمثلون ٢٥٪ من أفراد العينة وحساب متوسط الزمن الذي استغرقوه لتقدير الزمن القصير، وكذلك تم حساب الفترة الزمنية التي استغرقها أبطأ خمسة طلاب وهم يمثلون ٢٥٪ من أفراد العينة وحساب متوسط الزمن الذي استغرقوه لتقدير الزمن الطويل.

جدول (٦) متوسط زمن الإستجابة لأسرع ٥ طلاب على كل سؤال بالثانية

رقم السؤال	متوسط الزمن	رقم السؤال	متوسط الزمن	رقم السؤال	متوسط الزمن
١	١٨	١١	٢٠,٤	٢١	٢١,٨
٢	٢٠,٢	١٢	١٩,٥	٢٢	٢٠,٤
٣	٢١,٨	١٣	١٩,٢	٢٣	٢٠,٤
٤	٢٠,٤	١٤	٢٠,٢	٢٤	١٩
٥	٢٠,٤	١٥	٢٠,٧	٢٥	١٩,٣
٦	١٩	١٦	١٩,٤	٢٦	٢٠,٢
٧	١٨	١٧	٢٠,٤	٢٧	١٨,٦
٨	٢٠,٢	١٨	١٩	٢٨	٢٠,٤
٩	٢١	١٩	١٨	٢٩	٢٠,٣
١٠	٢١,١	٢٠	٢٠,٢	٣٠	١٩,٩
متوسط متوسطات أقصر زمن للأسئلة ١٩,٩٧٩٣١					

وبالتالي تم اعتماد الزمن القصير أثناء تطبيق الاختبارات البنائية التحصيلية على عينة الدراسة بتحديد ٢٠ ثانية للإجابة على كل سؤال.

جدول (٧) متوسط زمن الإستجابة لأطول زمن ٥ طلاب على كل سؤال بالثانية

رقم السؤال	متوسط الزمن	رقم السؤال	متوسط الزمن	رقم السؤال	متوسط الزمن
١	٨٤,٧٥	١١	٨٢,٢٥	٢١	٨١,٧٥
٢	٧٥,٥	١٢	٨٠,٥	٢٢	٧٧,٢٥
٣	٨١,٧٥	١٣	٨٢,٧٥	٢٣	٨٠,٥
٤	٧٦,٢٥	١٤	٧٨,٧٥	٢٤	٨٠,٢٥
٥	٨٣,٥	١٥	٨٢,٧٥	٢٥	٨١,٧٥
٦	٧٩,٢٥	١٦	٧٥,٧٥	٢٦	٧٧,٥
٧	٨٣,٧٥	١٧	٨٢	٢٧	٧٩,٢٥
٨	٧٦,٢٥	١٨	٧٩,٧٥	٢٨	٧٨,٥
٩	٨٢,٢٥	١٩	٧٨,٥	٢٩	٨١,٧٥
١٠	٧٧,٢٥	٢٠	٧٦,٥	٣٠	٨١
متوسط متوسطات أطول زمن للأسئلة ٧٩,٩٨٣٣٣					

وبالتالي تم اعتماد الزمن الطويل أثناء تطبيق الاختبارات البنائية التحصيلية على عينة الدراسة بتحديد ٨٠ ثانية للإجابة على كل سؤال.

- **إجراءات تطبيق تجربة الدراسة**:

◄◄ قام الباحث بإجراء مسح للمدارس في محافظة القنفذه، وذلك لاختيار مجتمع الدراسة وعينتها.

- تم الحصول على خطاب من سعادة عميد كلية التربية، انظر ملحق (٤) وبناء عليه تمت موافقة إدارة التعليم بمحافظة القنفذه على تطبيق تجربة الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٦ - ١٤٣٧هـ ، انظر ملحق (٥).
- قام الباحث بزيارة مدرسة التطبيق التي اختيرت لإجراء تجربة الدراسة بها، وهي ثانوية الأمجاد بالمظيلف، ومقابلة القائد التربوي بها، ووضح الهدف من الدراسة وكيفية سيرها.
- تم التطبيق على عينة الدراسة حسب الآلية المعدة لتطبيق أدوات الدراسة وكانت على النحو التالي:
  - ✓ تم تطبيق اختبار تزاوج الأشكال المألوفة لتقسيم عينة الدراسة إلى مجموعة متروية ومجموعة مندفعة.
  - ✓ تم تنفيذ البرمجية والتجربة على الفئة المستهدفة.
  - ✓ ركز الباحث في تنفيذ برمجيته على الاختبارات البنائية الالكترونية بدقة لأنها موضوع الدراسة.

- **نتائج الدراسة** :

- **أولاً: نتائج تطبيق اختبار تزاوج الأشكال المألوفة:**

تم تطبيق اختبار تزاوج الأشكال المألوفة لتقسيم أفراد عينة الدراسة إلى مجموعة متروية ومجموعة مندفعة، وتم تطبيقه على عينة الدراسة كاملة وتم حساب زمن الاستجابة وعدد الأخطاء على فقرة حسب دليل تصحيح الاختبار المرفق ملحق (١٢)، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٨) يوضح نتائج اختبار تزاوج الأشكال المألوفة

عدد المتروين	عدد المندفعين	متوسط الزمن بالثانية
٥٢	٥٠	٧٧.٧٥

- **ثانياً: نتائج تطبيق الدراسة:**

- **الإجابة عن السؤال الأول:**

نص السؤال الأول: "ما أثر اختلاف نمط الأسئلة الالكترونية (اختيار من متعدد – صواب وخطأ – ملء فراغ) على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية؟". وتم صياغة الفرضية الآتية: "لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطاتٍ درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقاً لنمط الأسئلة (اختيار من متعدد – ملء فراغ – صواب وخطأ)".

وكانت نتيجة التحليل حسب الجدول التالي:

جدول (٩) يوضح نتائج تحليل التباين وفقاً لنمط الأسئلة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٠,٩٨٧	٢	٠,٤٩٣	١,٦٢٠	٠,٢٠٠
داخل المجموعات	٩٢,٢٩٤	٣٠٣	٠,٣٠٥		
الإجمالي	٩٣,٢٨١	٣٠٥			

من الجدول يتضح أن قيمة مستوى الدلالة بلغت (٠,٢٠٠) مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقاً لنمط الأسئلة (اختيار من متعدد – ملء فراغ – صواب وخطأ)، وبالتالي تحقق الفرض الأول.

- **الإجابة عن السؤال الثاني**:

نص السؤال الثاني: "ما أثر اختلاف زمن الاستجابة لكل سؤال (زمن قصير – زمن طويل) في الأسئلة الالكترونية على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية؟". وتم صياغة الفرضية الآتية: "لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقا لزمن الاستجابة (قصير–طويل)".

وكانت نتيجة التحليل حسب الجدول التالي:

جدول (١٠) يوضح نتائج تحليل التباين وفقاً لزمن الاختبار

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١٠,٠٣٩	١	١٠,٠٣٩	٥,٧١٠	٠,٠١٩
داخل المجموعات	١٧٥,٨٠٤	١٠٠	١,٧٥٨		
الإجمالي	١٨٥,٨٤٣	١٠١			

من الجدول يتضح أن قيمة مستوى الدلالة بلغت (٠,٠١٩) مما يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقاً لزمن الاستجابة (قصير–طويل)، والجدول التالي يوضح المتوسطات حسب الزمن:

جدول (١١) يوضح متوسطات درجات الطلاب وفقاً لزمن الاختبار

زمن الاختبار	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
زمن طويل	٥١	٢٩,٢٧٥	١,٠٩٦٨٨	٠,١٥٣٥٩
زمن قصير	٥١	٢٨,٦٤٧	١,٥٢٠٨٤	٠,٢١٢٩٦

من الجدول السابق نلاحظ أن متوسط درجات الطلاب الذين اختبروا حسب الزمن الطويل أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين اختبروا حسب الزمن القصير، وبالتالي نرفض الفرض الثاني ونقبل الفرض البديل وهو " يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقا لزمن الاستجابة (قصير–طويل) لصالح الزمن الطويل".

والجدول التالي يوضح حجم أثر زمن الإجابة على درجات الطلاب:

جدول (١٢) يوضح حجم أثر زمن الاختبار على متوسطات درجات الطلاب

حجم أثر (الزمن*الدرجة)	قيمة إيتا	مربع قيمة إيتا
	٠,٢١٩	٠,٠٤٨

من الجدول السابق نلاحظ أن قيمة مربع إيتا تساوي (٠,٠٤٨) وهذا يدل على وجود أثر صغير لزمن الإجابة على متوسطات درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات.

- **الإجابة عن السؤال الثالث**:

نص السؤال الثالث: "ما أثر اختلاف نمط الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع) على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية؟". و تم صياغة الفرضية الآتية: "لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقاً لنمط الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع)".

وكانت نتيجة التحليل حسب الجدول التالي:

جدول (١٣) يوضح نتائج تحليل التباين وفقاً للأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٠,٣٦٢	١	٠,٣٦٢	٠,١٩٥	٠,٦٥٩
داخل المجموعات	١٨٥,٤٨١	١٠٠	١,٨٥٥		
الإجمالي	١٨٥,٨٤٣	١٠١			

من الجدول السابق يتضح أن قيمة مستوى الدلالة بلغت (٠,٦٥٩) مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقاً لنمط الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع)، وبالتالي تحقق الفرض الثالث.

- **الإجابة عن السؤال الرابع**:

نص السؤال الرابع: "ما أثر التفاعل بين متغيرات تصميم الاختبار الالكتروني (نمط الأسئلة – زمن الاستجابة) والأسلوب المعرفي للمتعلم (التروي – الاندفاع) على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية؟" و تم صياغة الفرضية الآتية: "لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقاً للتفاعل بين بعض متغيرات تصميم الاختبارات الالكترونية (نمط الأسئلة – زمن الاستجابة) و نمط الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع)".

وكانت نتيجة التحليل حسب الجدول التالي:

جدول (١٤) يوضح نتائج تحليل التباين وفقاً للتفاعل بين بعض متغيرات تصميم الاختبارات الالكترونية و الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الأسلوب المعرفي ◆ نمط الأسئلة	٠,٠٩٦	٢	٠,٠٤٨	٠,١٦٢	٠,٨٥١
الأسلوب المعرفي ◆ زمن الاختبار	١,٤٩٣	١	١,٤٩٣	٥,٠٤٥	٠,٠٢٥
زمن الاختبار ◆ نمط الأسئلة	٠,٢٠٢	٢	٠,١٠١	٠,٣٤٢	٠,٧١١
الأسلوب المعرفي ◆ زمن الاختبار ◆ نمط الأسئلة	٠,٠٠٦	٢	٠,٠٠٣	٠,٠١٠	٠,٩٩٠

من الجدول يتضح أن قيمة مستوى الدلالة للتفاعل بين الأسلوب المعرفي و نمط الأسئلة والتفاعل بين زمن الاختبار و نمط الأسئلة و التفاعل بين الأسلوب المعرفي و زمن الاختبار و نمط الأسئلة نجد أن جميع مستويات الدلالة أكبر من ٠,٠٥ وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب، بينما نجد أن مستوى الدلالة للتفاعل بين الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع) و زمن الاختبار يساوي (٠,٠٢٥) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب. بالتالي نرفض الفرض الرابع ونقبل الفرض البديل وهو " يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطاتٍ درجات الطلاب في التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وفقاً للتفاعل بين بعض متغيرات تصميم الاختبارات الالكترونية و نمط الأسلوب المعرفي ".

- **التوصيات**:

بناءً على نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

- توظيف معايير تصميم الاختبارات الالكترونية أثناء تدريس مقرر الحاسب وتقنية المعلومات.
- الابتعاد عن طرق التقييم التقليدية أثناء تدريس مقرر الحاسب وتقنية المعلومات.
- عقد دورات تدريبية وورش عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية توظيف برامج الاختبارات الالكترونية.
- توجيه المشرفين و التربويين إلى أهمية متابعة وتشجيع المعلمين بشكل عام ومعلمي الحاسب بشكل خاص على استخدام برامج الاختبارات الإلكترونية للتقييم البنائي ومراعاة الزمن فيها.

- **المقترحات**:

في ضوء نتائج البحث الحالي، فإن الباحث يقترح إجراء المزيد من الدراسات والبحوث كما يلي:

- دراسة أثر استخدام معايير تصميم الاختبارات الالكترونية على التحصيل الدراسي في مقررات دراسية أخرى، وعلى مستويات معرفية أخرى وكذلك مراحل دراسية مختلفة.

- إجراء دراسات لمقارنة أثر استخدام معايير تصميم الاختبارات الالكترونية على التحصيل الدراسي عند كلا الجنسين (طلاب وطالبات) في المملكة العربية السعودية.
- تجربة برامج الاختبارات الالكترونية في تقييم المقررات الدراسية في مدارس وزارة التعليم.

• أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم، لطفي عبد الباسط (٢٠٠١م). *دور التأمل المعرفي وما وراء المعرفي والذكاء في أداء حل المشكلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد(٢٥)، جـ ٤.
- ابن منظور، أبي الفضل جمال الدين (ب . ت). *لسان العرب*، المجلد الأول، بيروت: دار الصياد .
- أنور عقل (٢٠٠٢). *تطوير تقويم أداء الطالب*، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان.
- البرماوي، حمدي علي (١٩٨٧). أسلوب الاندفاع – التروي المعرفي عند أطفال المرحلة الابتدائية وعلاقته بمستوى الذكاء، *مجلة دراسات تربوية*، المجلد الثاني، الجزء التاسع.
- جاد، إسماعيل (١٩٩٧م). *أسلوب الاندفاع/التروي المعرفي وعلاقته ببعض أساليب التنشئة الوالدية كما يدركها الأبناء من تلاميذ المرحلة الإعدادية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي.
- جمبي، كمال منصور (١٩٩٥). *واقع تدريس الحاسوب في المرحلة الثانوية في مدينتي مكة المكرمة وجدة*، مجلة رسالة الخليج.
- الخزي، والركزي (٢٠١١م)، *تكافؤ الاختبارات الإلكترونية مع الاختبارات الورقية في قياس التحصيل الدراسي*، دراسة تجريبية على طلبة كلية التربية بجامعة الكويت، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، المجلد ٣٩، العدد ١٤٣.
- الخولي، هشام محمد (٢٠٠٢م). *الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس*، القاهرة : دار الكتاب الحديث.
- زهران، حامد عبدالسلام (١٩٨٦): *علم نفس النمو (الطفولة والمراهقة)*. الطبعة الثامنة، القاهرة.
- زيتون، حسن حسين (٢٠٠٥). *رؤية جديدة في التعليم "التعلم الإلكتروني"، المفهوم – القضايا – التطبيق التقييم*. الرياض: الدار الصولتية للتربية.
- سرايا، عادل السيد (١٩٩٨). *فاعلية استخدام الكمبيوتر وبعض استراتيجيات التعليم المفرد في تنمية التحصيل الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم في ضوء الأسلوب المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة طنطا.
- السلمي، طارق (١٤٢٤هـ). *الأسلوب المعرفي (التروي / الاندفاع) والتفكير الإبتكاري لدى عينة من طلاب الصف الثالث ثانوي بمدينة مكة*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- شاهين، محمد عبد الفتاح (٢٠١٤). *أثر الاختبارات التكوينية المتتابعة في مبحث العلوم العامة للصف التاسع الأساسي على التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز والممارسات التأملية*، مجلة جامعة الأقصى، العدد الأول.
- الشرقاوي، أنور(٢٠٠٣م). *علم النفس المعرفي المعاصر*، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ط٢.
- صالح، أحمد مهدي (٢٠٠٨). *أثر التمارين الزوجية في تطوير سرعة الاستجابة الحركية لحراس المرمى*، مجلة الفتح، العدد الرابع والثلاثون.
- صبحي، سالي وديع (٢٠٠٥). *منظومة التعليم عبر الشبكات*، تحرير محمد عبد الحميد، القاهرة: عالم الكتب.
- صعدي، إبراهيم (١٤٢٠هـ). *الأسلوب المعرفي (التروي / الاندفاع) والتصرف في المواقف التربوية لدى المعلمين / المعلمات بمنطقة جازان، رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة أم القرى.

- صغير، عبلة (٢٠٠٢م). *التحصيل الدراسي وعلاقته بأسلوب (التروي/الاندفاع) عند مستويات مختلفة من القلق والذكاء لدى طالبات المرحلة الثانوية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب والعلوم والتربية، جامعة عين الشمس.
- الصمادي، أحمد عبد المجيد وآخرون (١٩٩٧): *علم نفس النمو*، الطبعة الأولى، وزارة التربية والتعليم، صنعاء.
- الصواف، أحمد فتحي. (٢٠٠٠). *أثر نمذجة مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية باستخدام نظام التوجيه الكمبيوتري على مستوى الأداء المهاري والتحصيل المعرفي للطلاب المندفعين والمتروين بكليات التربية*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- عبد الكريم، محمود أحمد. (٢٠٠٠). *فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في إكساب الطلاب المعلمين المندفعين والمتروين المهارات الأساسية لتشغيل الكمبيوتر والتحصيل المعرفي*، رسالة ماجستير، كلية التربية ببني سويف، جامعة القاهرة.
- عبد المقصود، هانم علي (١٩٨٧م). *أثر تفاعل الأساليب المعرفية – المعالجات على التحصيل والتذكر في مادة الفيزياء*، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- العتوم، عدنان يوسف (٢٠٠٤م). *علم النفس المعرفي – النظرية والتطبيق*، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع .
- العتيبي، عمار مرزوق (١٤٣١). *بحث عن التقويم المستمر*، جامعة الملك سعود.
- عمادة التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٣)، *دليل المستخدم لنظام الاختبارات الإلكترونية (حقيبة تدريبية)*، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.
- عماشة، محمد عبده (٢٠١٠). *نحو حزمة برامج لمعلمي الحاسب الآلي لإعداد وتصميم الاختبارات الالكترونية*، مجلة دراسة في المناهج والإشراف التربوي، ص ٢٠٩-٢٥٤.
- العمري، منى سعد (٢٠٠٧).*الأسلوب المعرفي (التروي- الإندفاع) وعلاقته بالمسئولية الاجتماعية لدى عينة من طالبات كلية التربية للبنات بمحافظة جده*، المكتبة الرقمية.
- الفار، إبراهيم عبد الوكيل (١٩٩٨). *تربويات الحاسوب وتحديات القرن الحادي والعشرين*، القاهرة: دار الفكر العربي.
- الفرماوي، حمدي علي (١٩٩٤م). *الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث*، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
- الفرماوي، حمدي علي (١٩٨٦م). *اختبار تزاوج الأشكال المألوفة ت أ م (٢٠)* ،القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
- فودة، ألفت محمد (١٩٩٩). *أسباب الصعوبات التي تواجه بعض طالبات كلية التربية في مقرر الحاسب الآلي*. مجلة رسالة الخليج.
- القط، محمد علي عبدالمقصود (١٤٣٦). *الاختبارات البنائية الالكترونية*، جامعة القصيم. استرجعت بتاريخ ٢/٨/١٤٣٧هـ من موقع : http://www.faculty.qu.edu.sa/76139/_Pages/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A%D8%A9-Formative-e-Test.aspx
- كابلي، طلال حسن (٢٠١١). *أثر اختلاف نمط الاستجابة في الاختبارات الالكترونية على أداء الطلاب المندفعين والمتروين بكلية التربية جامعة طيبة في الاختبار*، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد (١٤٦)، الجزء الثاني.
- المحيسن، إبراهيم عبدالله (١٩٩٥). *واقع استخدام الحاسوب في كليات التربية بالجامعات السعودية*، المجلة التربوية، الكويت، العدد السابع والخمسون.

- المصري، أحمد محمود (١٩٩٧). *دراسة مسحية للصعوبات والمشاكل التي يواجهها طلبة الصف العاشر في محافظة إربد في تعلم المادة الحاسوبية من وجهة نظر المعلمين والطلبة*، رسالة ماجستر، الأردن، جامعة اليرموك.
- مجلة تكنولوجيا التعليم (١٩٩١). العدد الأول، أغسطس ١٩٩١م، تصدر عن الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر.
- هنداوي، أسامة سعيد علي (٢٠١٠). *أثر ثلاثة تصميمات لأنماط الاستجابة على الاختبارات الإلكترونية على معدل الأداء الفوري والمؤجل لطلاب الجامعة في الاختبارات*، *مجلة العلوم التربوية*، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة. مجلد (١٨)، عدد (٣)، يوليو ٢٠١٠.

• ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Clariana, R. & Wallace, P. (2002). *Paper-based versus computer-based assessment: Key factors associated with the test mode effect. British Journal of Educational Technology*, 33(5) 593-602.
- Dermo, J. (2009). *E-Assessment and the student Iearning experience: A survey of student perceptions of e-assessment*. British Journal of Educational Technology, Vol40 (2). Pp 203-214.
- Karen, A.; Daniel, A.; Sara, B.; Linda, J. (2010). *Computer- Based Testing: A Comparison Of Computer – Based And Paper-And-Pencil Assessment*. Academy of Educational Leadership Journal, Vol14 (4).
- Lightner, Thomas (1998). *The influence of cognitive style on learning software: Impulsivity*, reflection, and the minimal manual. Dissertation Abstracts International, Vol. 60(4-A), pp. 999.
- Mason, B., Patry, M., & Bernstein, D. (2001). *An examination of the equivalence between non-adaptive computer-based and traditional testing*. Journal of Educational Computing Research, 24(1),29-39.
- McDaniel, M., Agarwal, P., Huelser, B., McDermotty, K. & Roediger, H. (2011). *Test-Enhanced learning in a middle school science classroom. The effects of quiz frequency and placement*, Journal of Educational psychology, 103(2), 399-414.
- Millsap, C. (2000). Comparison of Computer testing versus traditional paperand-pencil testing.
- Pena, M. & Perez, J.(2012). *Continuous assessment improved academic achievement and satisfaction of psychology*, Teaching Psychology, 39(1),45-47.
- Thanh, L. (1998). *Ferquent classroom assessment and students mathematics learning in a Vietnamese context*, Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of science, Kharkov University, Ukraine. C:\Users\DR-MAHER\App Data\ Local\Temp\1.docx

- Wagner, D. &, Cook, G. & Frriedman, S. (1998). *Staying with Their Frist Impulse? The Relationship between Impulsivity/ Reflectivity*, Field Dependence / Field Independence and Answer Changes on Multiple-Choice Exam in A Fifth – Grade Sample. Journal of Research and Development in Education, Vol.31, (3), pp.166-175.
- Zgraggen, F. (2009). *The effects of frequent testing in mathematics classroom*. Unpublished master degree in Education, University of Wisconsin-stout

❋❋❋❋❋❋❋