" أثر التقويم التكويني في تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المستوى السابع بكلية الشريعة وأصول الدين "

د/ ظافر بن فراج هزاع الشهري

• **المستخلص**:

هدف البحث إلى تقصي أثر التقويم التكويني في تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المستوى السابع بكلية الشريعة وأصول الدين المسجلين في مقرر استخدام الحاسوب في التعليم للفصل الصيفي ١٤٣٣هـ/٢٠١٢م في كلية التربية بجامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية. ولتحقيق ذلك، استخدم المنهج شبه التجريبي، على عينة قصدية قوامها (٣٧) طالبا، تم تقسيمها إلى مجموعتين متكافئتين: تجريبية (١٨) طالبا درست الموضوعات المحددة وفق التقويم التكويني، وضابطة (١٩) طالبا درست الموضوعات نفسها وفق طريقة لمحاضرة. وفي نهاية الثلاثة الأسابيع من تدريسها (١٢ محاضرة .٥٠ دقيقة)، تم التطبيق البعدي والمؤجل (الاحتفاظ بالتعلم) لاختبار التحصيل على المجموعتين، بفارق زمني (١٧) يوما. وقد أسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في كل من التطبيقين البعدي والمؤجل لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كما كان حجم التأثير كبيرا. وفي ضوء هذه النتائج، قدمت بعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: التقويم التكويني، التحصيل، الاحتفاظ بالتعلم/التحصيل المؤجل، الحاسوب في التعليم.

The Effect of Formative Evaluation in Teaching the Course of Using the Computer in Instruction on Achievement and Learning Retention of the Seventh Level Students at the College of Shariah and Deen Asool

Dr. Zafer F. Alshehri

Abstract :

This paper aimed at investigating the effect of formative evaluation in teaching the course of Using the Computer in Instruction on the achievement and learning retention of the seventh level students at the College of Shariah and Deen Asool. Using quasi-experimental design, the sample consisted of (37) students, enrolled in the course of Using the Computer in Instruction during the Summer Term 2012 at the College of Education, King Khalid University, Saudi Arabia. The sample was divided into two equivalent groups: An experimental group including (18) students studying the assigned units using formative evaluation, and a control group including (19) students studying the same units using the lecture method. At the end of three-week teaching sessions (12 lectures, 50 minutes each), an achievement test was administered twice (17 days between the two applications) for both groups to measure the sample's achievement and learning retention. The results of the study revealed that there were statistically significant differences at (0.05) between the means of both groups in the immediate and delayed achievement test in favor of the experimental group. Also, the effect size was large in both applications. In light of the results, some recommendations and suggestions were presented.

Keywords: Formative Evaluation, Achievement, Learning Retention, Computer Education.

- **مقدمة البحث** :

يُعد التعليم أم المهن، والحصن الحصين، وسر التقدم لأي مجتمع؛ فيه يقع على عاتق المعلم العبء الأكبر في إعداد الطلاب لحياة أفضل ومستقبل زاهر يعود على المجتمع بالنفع الكثير. والتأهيل الجيد لا يحقق إلا نتائج مرضية، بينما التأهيل الرديء لا يحقق إلا نتائج غير مرضية لها أثار سلبية على مخرجات التعليم.

وللتحصيل أهمية في المخرجات التعليمية، وقد أشار الكبيسي والحياني (٢٠٠٤) بأن التدني في تحصيل الطلاب يُعد من أبرز مشكلات التعليم، ومن الأسباب التي تؤثر سلباً على مخرجات التعليم، حيث يخلق لدى الطلاب نوعاً من الإحباط، وضعف الدافعية، والاتجاهات السلبية نحو جوانب التعلم المختلفة.

كما أن العلاقة بين التحصيل والاحتفاظ بالتعلم طردية، وذلك لما يلي: يُعد الاحتفاظ بالتعلم من الأهداف المأمول تحقيقها في العملية التعليمية (التودري، ٢٠٠٣)، ويساعد الطلاب على تفسير المواقف الجديدة وربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة بصورة فاعلة، ويؤدي لزيادة قدرة الطلاب على استخدام المعلومات في حل المشكلات، ويصوب معلومات الطلاب الخطأ، ويسهم في انتقال أثر التعلم في المواقف التعليمية وفي القضاء على اللفظية، ويقيس مدى نجاح طريقة المعلم في التدريس (أبو شتات، ٢٠٠٥)، وبدون تراكم الخبرات التعليمية والاحتفاظ بها لا يكون هناك تعلم (الزعبي، ٢٠٠٧).

والإعداد التربوي للمعلمين له متطلباته، ومقرر استخدام الحاسوب في التعليم من ضمن هذه المتطلبات؛ فله الأثر الكبير في تجويد عملية التعلم، وتنظيم وتحليل البيانات، والقدرة على القيام بالعمليات الحسابية بدقة وسرعة، والمساعدة على البحث في فروع المعرفة كافة. وقد أكد الموسى (٢٠٠٨) على أهمية هذا المقرر لمواكبة التطور العلمي والتقدم التقني، ولما يوفره من بيئة مثالية تتضمن أنواعاً متعددة من مصادر المعلومات، تساعد على تهيئة المناخ المناسب للبحث والاستكشاف من أجل تحسين العملية التعليمية وإيجاد حلول لمشكلاتها.

ونتيجة للأهمية التي أُوليت لمقرر استخدام الحاسوب في التعليم، فإنه يتطلب المزيد من الجهد لتوفير طرائق وأساليب حديثة، تُركز على دور الطالب، وتجعله محورَ العملية التعليمية، وتساعده على إثراء معلوماته وتنمية مهاراته العقلية المختلفة، وتؤكد على دوره الإيجابي في العملية التعليمية، وتمكنه تحقيق الأهداف المرجوة، وتوفر له خبرات ومواقف تعليمية تسهل عليه فهمها وبقاؤها في ذهنه لمدة أطول. وقد حث جنسن (٢٠٠٦) على أهمية التنوع في طرائق وأساليب التعلم التي تفعل دور الطالب في العملية التعليمية، لكونها من أفضل الأمور التي تسهم في زيادة التحصيل، وتبسيط المعرفة، وتكوين مهارات علمية لدى المتعلمين. وأضاف الحربي (٢٠٠٦) على أنها تساعد في تحويل دور الطالب من مجرد متلق للمعلومة إلى باحث عنها، وبالتالي يمكنٍ أن يكتسب المعلومات والمهارات، وتبقى في ذاكرته لفترات أطول. كما أكد كل من: (الخيري، ٢٠٠٧؛

Engelbrecht, 2007) على أن طريقة التدريس التي تُفعل نشاط الطالب، وتُنوع في أساليب التعلم تساعد على الاحتفاظ بالتعلم لفترة طويله.

ولعلَّ من أبرز طرائق التدريس وأساليبه الحديثة ما يسمى بالتقويم التكويني (Formative Evaluation)، أو ما يطلق عليه من لدُن بعض التربويين والباحثين بعدة مسميات، منها: التقويم البنائي، والتقويم التشكيلي، والتقويم المستمر. وينطلق التقويم التكويني من نظرية ديفيد أوزوبل (David Ausubel's Theory) التي تتصف بالتعلم ذي المعنى، الذي يهتم بربط المعلومات الجديدة التي يتم تقديمها للمتعلم وبين المعلومات التي يعرفها المتعلم من قبل، ويحدث هذا التعلم في أثناء التكوين أو البناء التعليمي بهدف تحسين العملية التعليمية، وتعرُّف مدى نمو الطالب وتوجيهه، وتشخص نقاط الضعف لديه ووضع خطة علاجها. وقد وصفه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics-NCTM, 1995) بالأداة أو الطريقة التي تساعد على زيادة فعالية التدريس، وتحسينه، وتطويره، وتمكن الطلاب من تحقيق الأهداف المرجوة بسهولة ويسر. في حين أكد القيسي (١٩٩٨) على أهميته كونه يسير جنبا إلى جنب مع العملية التعليمية، فهو يتبع بصفة مستمرة نمو الطالب ويبين نواحي الضعف فيه ويساعد على تقدم التعلم عن طريق تهيئة تغذية راجعة لكل من المعلم والطالب. وأضاف علي (٢٠٠٨) بأن أهم ما يميزه هو بقاء أثر التعلم ذي المعنى في الذاكرة لمدة طويلة وتنمية قدرة المتعلم على اكتساب المزيد من المعلومات الجديدة المرتبطة بالمعلومات الموجودة في بنيته المعرفية.

وإذا كان للتقويم أهمية في كونه جزءاً رئيساً في العملية التعليمية، ومرافقاً لها في جميع مراحلها لتوفير تغذية راجعة بقصد تحسينها والكشف عن مدى بلوغ الطالب لنواتج التعلم المقصود (Bloom, et al., 1971; Mueller, 2002)، فإن للتقويم التكويني أهمية خاصة في تحقيق الأهداف المرجوة من خلال التحول من أساليب ونظم تعلم تقليدية إلى أساليب ونظم تعلم حديثة (علام، ٢٠٠٦؛ Bloom, et al., 1971). وقد تنوعت أساليبه وإجراءاته، فمنها: التكليفات والواجبات والاختبارات الدورية، وجمع نتائج التعليم في ملف الطالب، وتعدد الاختبارات ومقارنتها مع بعضها البعض لكل طالب، والتقارير والمشروعات والواجبات المنزلية ومتابعتها، أو ما يؤديه الطالب من مهام وتكليفات في شكل تقارير ومشروعات وبحوث ومقابلات وملاحظة أداء الطالب، والأسئلة الصفية، والمناقشة، والنصائح والإرشادات.

في ضوء ما تقدم، يكون التعلم أقوى وذو معنى في طرائق وأساليب التدريس الحديثة، ولعلَّ من أبرزها التقويم التكويني، الذي يسعى الباحث لتعرُّف أثره في تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم على تحصيل الطلاب واحتفاظهم بالتعلم.

- **مشكلة البحث** :

إن المتتبع في تدريس مقررات الإعداد التربوي لطلاب كلية الشريعة وأصول الدين في كلية التربية بجامعة الملك خالد، يلحظ أن التركيز على طريقة المحاضرة، وأن عملية التقييم تركز على مقدار ما يتذكره الطلاب من

معلومات في هذه المقررات، وذلك من خلال اختبارات فصلية ونهائية، عامة في أهدافها، يكون الاهتمام غالبا على اجتياز الطلاب لهذه الاختبارات، دون الاهتمام بمستوى تحصيل الطلاب واحتفاظهم بالتعلم.

وقد أكدت نتائج بعض البحوث والدراسات (الحربي، ٢٠٠٩؛ الخيري، ٢٠٠٧؛ رشوان، ٢٠٠٦؛ أبو شتات، ٢٠٠٥؛ Engelbrecht, 2007) على أهمية طرائق وأساليب التدريس التي تفعل دور الطالب في العملية التعليمية، حيث إنها تؤثر إيجابيا في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. كما أشادت نتائج عدد من البحوث والدراسات (رشوان، ٢٠٠٦؛ السعدون، ٢٠٠٠؛ شحاته، ٢٠٠٣؛ عريان، ٢٠٠١؛ الليمع والعجمي، ٢٠٠٣؛ Black & Harrison, 2001; Gardner-Parra, 2005; Taylor, 2004; Yin, 2005) بالأهمية التي حظي بها التقويم التكويني في العملية التعليمية، وأثره الإيجابي على عدد من المتغيرات البحثية التابعة، مثل: التحصيل والاحتفاظ بالتعلم.

وعليه، فإن مشكلة البحث الحالي تكمن في تقصي أثر التقويم التكويني في تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم على تحصيل طلاب المستوى السابع بكلية الشريعة وأصول الدين واحتفاظهم بالتعلم.

- **أسئلة البحث** :

سعى البحث إلى الإجابة عن السؤالين الآتيين:

- هل هناك فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل؟
- هل هناك فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي المؤجل (الاحتفاظ بالتعلم) لاختبار التحصيل؟

- **أهداف البحث** :

هدف البحث إلى تقصي أثر التقويم التكويني في تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المستوى السابع بكلية الشريعة وأصول الدين في جامعة الملك خالد.

- **أهمية البحث** :

كمنت أهمية البحث في الآتي:

- الدور التي تلعبه أدوات وأساليب التقويم المتنوعة في تزويد المعلمين وأولياء الأمور والمسؤلين التربويين بالبيانات، والمعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات المتصلة بتحسين العملية التعليمية.
- التصميم للموضوعات المحددة وفق التقويم التكويني، الذي يمكن استخدامه والاستفادة منه في العملية التعليمية.
- الاختبار التحصيلي المعد لقياس تحصيل الطلاب في الموضوعات المحددة، قد يفيد من يقوم بالتدريس في عمل اختبارات مشابهة على أسس علمية صحيحة.
- ما أظهره من نتائج للوقوف على أثر التقويم التكويني في التدريس على تحصيل الطلاب واحتفاظهم بالتعلم.

- **مصطلحات البحث** :

انطلاقاً من أدبيات البحث، أمكن تعريف مصطلحاته إجرائياً كالآتي:

- **استخدام الحاسوب في التعليم** (Course of Using the Computer in Education):

مقرر متطلب لطلاب كلية الشريعة وأصول الدين (٤٢٤ترب) تقدمه كلية التربية، وتشتمل موضوعاته الجانبين النظري والعملي، ويدرس بواقع ساعتين مكتسبتين (معتمدتين)، وحضور ثلاث ساعات (ساعة نظري، وساعتين عملي)، حيث يتناول المقرر الفصول التالية: مقدمة عن الحاسوب، ومزايا ومبررات استخدام الحاسوب في التعليم، واستخدام الحاسوب بوصفه مادة تعليمية (ثقافة الحاسوب)، واستخدام الحاسوب بوصفه وسيلة مساعدة في التعليم، واستخدام الحاسوب في الإدارة المدرسية، وبرامج الحاسوب التعليمية، وتقويم برامج الحاسوب التعليمية، ومشكلات تطبيق الحاسوب في التعليم، واستخدام الإنترنت في التعليم، والتعلم الإلكتروني.

- **التقويم التكويني** (Formative Evaluation):

هو جملة من الأساليب التي ينفذها المعلم (المحاضر) في أثناء العملية التعليمية، ليساعد طلاب مقرر استخدام الحاسوب في التعليم على تحقيق الأهداف المرجوة، وذلك من خلال الاختبارات القصيرة، والأسئلة أو الأنشطة الصفية أو اللاصفية، والقيام بأداء والواجبات والتكليفات المنزلية يطلب من الطلاب القيام بها في أوقاتها ومساءلتهم عن تنفيذها، وتقديم التغذية الراجعة لهم عن مستوى أدائهم فيها، وتتاح الفرصة لكل طالب لكي يعمل ويقوم بنفسه بأداء النشاط أو التكليف حتى تتم عملية التعلم.

- **التحصيل** (Achievement):

مقدار ما يكتسبه طالب المستوى السابع بكلية الشريعة وأصول الدين من خلال دراسته للموضوعات المحددة بمقرر استخدام الحاسوب في التعليم، ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في اختبار التحصيل المعد لذلك، حيث يتم تطبيقه مباشرة على مجموعتي البحث بعد الانتهاء من تدريس هذه الموضوعات.

- **الاحتفاظ بالتعلم** (Learning Retention):

مقدار ما يتبقى من نواتج التعلم المختلفة التي اكتسبها طالب المستوى السابع بكلية الشريعة وأصول الدين في الموضوعات المحددة بمقرر استخدام الحاسوب في التعليم بعد مرور سبعة عشر يوما من التطبيق البعدي، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التحصيل ذاته، دون علم مسبق بموعد الاختبار.

- **حدود البحث** :

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

- طلاب المستوى السابع بكلية الشرعية وأصول الدين المسجلين في مقرر استخدام الحاسوب في التعليم (٤٢٤ترب) للفصل الصيفي ١٤٣٣هـ/٢٠١٢م في كلية التربية بجامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية.

- موضوعات من فصول الكتاب المقرر: الموسى، عبد الله بن عبد العزيز (١٤٢٩هـ/٢٠٠٨م). استخدام الحاسب الآلي في التعليم (الطبعة الرابعة). وهي: "ما هية الحاسوب، وأجيال الحاسوب، وأنواع الحاسوب، وفيروسات الحاسوب، وبرمجيات الحاسوب، ونظم تشغيل الحاسوب، وفيروسات الحاسوب، ومزايا استخدام الحاسوب في التعليم ومبرراته ومشكلاته، واستخدام الحاسوب بوصفه مادة تعليمية أو وسيلة مساعدة في التعليم".
- اختبار التحصيل كأداة لقياس مستويات التفكير الدنيا (التذكر- الفهم- التطبيق) ككتلة واحدة.
- أساليب التقويم التكويني التالية: الأسئلة الصفية المستمرة، والاختبارات القصيرة المتكررة، والواجبات والتكليفيات المنزلية المكثفة، وما يناسبها من أنشطة دعم وعلاج (التغذية الراجعة).

- **أدبيات البحث** :

تضمنت أدبيات البحث متغيراته: التحصيل والاحتفاظ بالتعلم، والتقويم التكويني، وفيما يلي تفصيل لذلك:

- **أولاً: التحصيل والاحتفاظ بالتعلم** :

يحظى التحصيل باهتمام خاص من لدُن الكثير من التربويين والباحثين في أدبياتهم التربوية ودراساتهم البحثية، لما له من دور كبير في تقويم مستوى الطالب، حيث يمكن أن يُعرف مدى تقدم الطالب، واكتسابه جوانب التعلم، وبالتالي يمكن إصدار حكم عليه من حيث نجاحه أو رسوبه، وانتقاله من صف لآخر، ومن مرحلة لأخرى. وقد عرَّف براون (Brown, 1981) التحصيل بأنه: "المعرفة، والفهم، والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة" (ص. ٢). وعرّفه شحاتة والنجار (٢٠٠٣) بأنه: "مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات أو معارف أو مهارات، معبراً عنها بدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة" (ص. ٨٩). وعرَّفه اللقاني والجمل (٢٠٠٣) بأنه: "مدى استيعاب الطلاب لما فعلوا من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض" (ص. ٨٤). وعرَّفه علام (٢٠٠٧) بأنه: "درجة الاكتساب التي يحققها فرد، أو مستوى النجاح الذي يحرزه، أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريبي معين" (ص. ٣٠٥). كما عرَّفه علي (٢٠٠٨) بأنه: "مجموعة من المعلومات والمهارات المكتسبة من قبل الطلاب كنتيجة لدراسة موضوع أو مقرر دراسي معين" (ص. ٧٧).

وانطلاقاً من هذه التعريفات والتفسيرات، فإن التحصيل يُعد نتاج العملية التعليمية، ومحصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور فترة زمنية معينة، ويهتم بالقدرات أو العمليات العقلية المتصلة بمعرفة الحقائق وعمليات الفهم، ومعرفة الطرائق والأساليب الخاصة لمعالجة المعلومات وبناء المفاهيم والمبادئ والتعميمات التي اكتسبها المتعلم من خلال دراسته لموقف دراسي، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لذلك، لتعرف مدى نجاح الطريقة أو الإستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المعلم ليحقق أهدافه وما

يصل إليه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات. ويُعد تقويم التحصيل الأكثر شيوعا في النظام التعليمي، حيث يظهر دوره جليا في توجيه القرارات اليومية للمعلم ورصد الدرجات التي تحتاجها المؤسسة التعليمية لتحديد مستويات طلابها، وانتقالهم من صف لآخر، ومن مرحلة لأخرى.

وللتحصيل مجالاته ومستوياته المترابطة والواضحة؛ فهو لا يرتبط بالجوانب المعرفية فقط، بل يرتبط بجميع مجالات الأهداف التعليمية الثلاثة (زيتون وزيتون، ١٩٩٥): (١) المجال المعرفي، ويهتم بالأهداف التي تؤكد على نواتج التعلم ذات العلاقة بتذكر المعلومات وتنمية القدرات أو المهارات العقلية، ويشمل مستويات: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم. (٢) المجال المهاري، ويهتم بالأهداف التي تؤكد على نواتج التعلم ذات العلاقة بالمهارات الحركي والمهاراتيه اليدوية، ويشمل مستويات: الملاحظة، والتقليد، والتجريب، والممارسة، ولإتقان، والإبداع. (٣) المجال الوجداني، ويهتم بالأهداف ذات العلاقة بالمشاعر، والعواطف، والانفعالات: كالميول، والتقدير، والاتجاهات، والقيم؛ ويشمل مستويات: الإنتباه، والتقبل أو الاستجابة، والاهتمام، وتكوين الاتجاه، وتكوين النظام القيمي، والسلوك القيمي. وتشير الردادي (٢٠٠٧) إلى أن العلاقة بين هذه المجالات وثيقة الترابط، فكل سلوك وجداني له نظير من السلوك المعرفي أو المهاري، والعلاقة تبادلية بينهم، بل كثيرًا ما تستخدم المعرفة كوسيلة لإحداث تغيرات وجدانية والعكس، وفي كلا الحالتين تتاح الفرصة لاكتساب المهارات المرغوبة.

ويُعد تصنيف بلوم وزملائه (١٩٨٥) من أكثر التصنيفات انتشاراً في مجال صياغة الأهداف وتحديدها لاسيما في المجال المعرفي، الذي يتضمن ستة مستويات: التذكر . استدعاء المواد التي سبق تعلمها، يتطلب هذا المستوى استحضار العقل، وهو أدنى مستويات المعرفة؛ والفهم . إدراك معاني المعلومات أو البيانات وترجمتها وتفسيرها، وفيه يستطيع الطالب أن يعبر عما درسه من أفكار تعبيرًا يختلف عما أعطي له أو عرض عليه في أثناء الدراسة؛ والتطبيق . القدرة على استخدام الطالب لما تعلمه في مواقف جديد تختلف عن تلك التي تم تناول فيها المعلومات في أثناء دراستها؛ والتحليل . القدرة على تحليل الكل إلى أجزائه ومكوناته، حيث يؤدي إلى فهم بقيتها، وتمييز العناصر والعلاقات والمبادئ التنظيمية لهذا الكل، والتركيب . القدرة على تجميع الأجزاء لكي تكون وحدة متكاملة لها معنى ودلالة كالمعلومات أو البيانات أو العناصر التي يربطها ويربط بينها ويتوصل بها إلى نمط أو تركيب لم يكن موجودا؛ والتقويم . أرفع مستويات المعرفة وفيه تظهر قدرة الطالب على إصدار أحكام أو اتخاذ قرارات مناسبة في ضوء البيانات المتوفرة أو المعايير المعرفية.

ويتداخل عدد من العوامل المؤثرة على التحصيل، فقد تعمل مجتمعة، وقد يؤثر عامل واحد دون الآخر، أو يؤثر عامل في طالب دون آخر، وهناك اختلاف بين علماء التربية حول العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي، والتي قد يرجع سببها إلى اختلاف المجتمعات ومستوياتها وبالتالي اختلاف الظروف المحيطة بالمؤسسات التعليمية تبعا لذلك. وقد ذكر زيتون وزيتون (١٩٩٥) العوامل المؤثرة على تحصيل الطلاب، منها عوامل تتعلق بالمعلم، وتشمل: طرائق التدريس

المستخدمة، والأنشطة التعليمية، ووسائل التقويم المتبعة، ومراعاته للفروق الفردية بين طلابه، وطريقة تعامله معهم؛ وعوامل تتعلق بالمدرسة، وتشمل: إدارة المدرسة، والإمكانيات المدرسية من حيث حجم الفصول وتوفير الوسائل التعليمية والكتب وغيرها.

كما يُعد الاحتفاظ بالتعلم، أو ما يسمى ببقاء أثر التعلم من الأهداف المأمول تحقيقها في العملية التعليمية؛ حيث إنه يتلازم مع عملية التعلم، فإذا لم يحتفظ الطالب بشيء مما اكتسبه من الخبرات التعليمية؛ فإنما يدل ذلك على عدم تعلمه. وإذا كان التعلم يشير إلى تعديل السلوك، فإنه يُعد الاحتفاظ بالتعلم تثبيتاً لهذه التعديلات في السلوك وحفظها، وإبقائها جاهزة للاستخدام. وقد أشار قطامي وقطامي (٢٠٠٠) بأن عملية التذكر بمعناها الشامل تتضمن ثلاث مراحل: الاكتساب (Acquisition)، والاحتفاظ (Retention)، والاسترجاع (Recall). ويقصد بالاكتساب مقدار ما يكتسبه الطالب من المعلومات في الموضوع أو المادة التي تقدم إليه، بينما يقصد بالاحتفاظ العملية التي تتخلل الفترة بين عمليتي الاكتساب والاسترجاع، ويطلق عليها أحياناً بعملية "التخزين" (Storing)، حيث تتضمن حفظ ما يتم اكتسابه من خلال إستراتيجيات وعمليات معرفية تهدف إلى بقاء المعلومات التي تم اكتسابها في الذاكرة طويلة المدى (قطامي، ١٩٩٨). بينما الاسترجاع هو استحضار الخبرات الماضية في صورة ألفاظ أو معاني أو حركات أو صورة ذهنية –تذكر خبرة غير مماثلة أمام الطالب- وتشكل هذه العملية مرحلة من السلوك الظاهري لعمليتي الاكتساب والاحتفاظ (قطامي وقطامي، ٢٠٠٠).

وقدٍ أشار محمود وأحمد (٢٠٠٤) بأن عملية الاحتفاظ بالتعلم تمثل جانباً أساسيا من عملية عقلية اختيارية مقصودة تدعى بالتذكر (Remembering)، الذي يعني القدرة على استحضار الماضي المعنوي والمحسوس من معلومات وحقائق لها وظيفتها في المواقف الحاضرة والمستقبلية. في حين أشار إبراهيم (٢٠٠٧) بأن الذاكرة هي إحدى الوظائف القلية المختصة بالاحتفاظ بالتعلم، وباستدعاء ما يحتاجه الفرد من كل ذلك عندما يكون في موقف يتطلب منه ذلك، كموقف الطالب في اختبار ما يتطلب منه ذكر ما حصله من معلومات في موضوع معين. كما فسر لكويتس (Coates, 2008) بأن عملية التذكر ترتبط بعملية التعلم، والذي يعني في بعض معانيه احتفاظ الطالب بالخبرات التي اكتسبها في عملية التعلم، فإذا لم يتمكن من الاحتفاظ بأي شيء من ذلك دلّ على أن التعلم لم يحدث.

وهناك عدة وجهات نظر نحو مفهوم الإحتفاظ بالتعلم، منها ما ذكره اللقاني والجمل (٢٠٠٣) بأن الاحتفاظ بالتعلم هو: "ناتج ما يتبقى في الذاكرة من التعليم، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في المادة عند تطبيق الاختبار عليه مرة ثانية، والذي قد تمَّ تطبيقه بعد الانتهاء من المنهج مباشرة" (ص. ١٠). ويرى الزغول وشطناوي (٢٠٠٤) بأنه: "مقدار الخبرات التي يستطيع المتعلم استعادتها بعد مرور فترة من الزمن على تعلم هذه الخبرات" (ص. ١٩).

في حين يرى الربيعي (٢٠٠٦) بأنه: "مستوى بقاء الكفاءة من المهارة بعد فترة خالية من التدريب" (ص. ١٩٥). كما فسره أبو حطب وصادق (٢٠٠٩) بأنه: "تحديد مستوى ثابت من الأداء، والحكم على مدى استمرار بقاء هذا المستوى لفترة من الزمن دون ممارسة" (ص. ٥٦٥).

وعليه، فإن الاحتفاظ بالتعلم هو ناتج ما تبقى من نواتج التعلم المختلفة التي اكتسبها الطالب من خلال دراسته لموضوع أو مقرر دراسي بعد مرور فتره زمنية من دراسته، ويقاس بالاختبار المعد لهذا الغرض.

وفي هذا الصدد، فإن العوامل المؤثرة على الاحتفاظ بالتعلم، هي ذاتها العوامل المؤثرة على التحصيل، ويمكن ذكر بعض منها، كاستخدام طرائق التدريس الحديثة، حيث أثبتت الدراسات أن نسبة الاحتفاظ بالتعلم وفق طرائق التدريس التي تثير دافعية الطالب، أكبر من الاحتفاظ بالتعلم بالطرائق المعتادة (الزعبي، ٢٠٠٧). لذا يجب على المعلم استخدام الطرائق الحديثة التي تفعل دور الطالب في العملية التعلمية، فهي أدعى للحفظ والبقاء، وأقل في نسبة النسيان من غيرها.

وهناك عدد من البحوث والدراسات التي تناولت التحصيل والاحتفاظ بالتعلم، ومنها دراسة دحلان (٢٠٠٣) التي هدفت إلى تعرُّف أثر استخدام المنظمات المتقدمة على التحصيل وبقاء أثر التعلم في مادة النحو لدى طلاب الصف الثامن، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طالبا من غزة، تم تقسيمها إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وبعد التدريس لهما، تم تطبيق اختبارا تحصيليا مؤجلا، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب مجموعتي البحث لصالح المجموعة التجريبية. في حين هدفت دراسة الخيري (٢٠٠٧) إلى تعرُّف مدى فاعلية طريقة الاكتشاف الموجه على التحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات بمحافظة القنفذة. واستخدم المنهج شبه التجريبي، على عينة مكوَّنة من (٧٥) طالبا، تم تقسيمها إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست بطريقة الاكتشاف الموجه، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة. كما استخدم اختبارا تحصيليا في وحدة "قواسم ومضاعفات الأعداد". وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيقين البعدي والمؤجل لصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة الحربي (٢٠٠٩) إلى الكشف عن مدى فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني الابتدائي بالمدينة المنورة. واستخدم المنهج شبه التجريبي، على عينة مكوَّنة من (٣٦) طالبا، تمَّ تقسيمها إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست بطريقة الألعاب التعليمية الإلكترونية، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة. واستخدم الباحث اختبارا تحصيليا في دروس "الضرب". وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي والمؤجل لاختبار التحصيل عند مستوي التذكر والفهم، والاختبار ككل، لصالح المجموعة التجريبية. في حين

أجرى الكيلاني (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى تعرُّف أثر أنموذج ويتلي البنائي على تحصيل طلاب المرحلة الأساسية الفوري والمؤجل في مبحث التربية الإسلامية في الأردن، حيث تكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالبا بالصف التاسع الأساسي، تم توزيعها عشوائيا على مجموعتين متكافئتين، تكونت المجموعة التجريبية من (٣٤) طالبا درست باستخدام أنموذج ويتلي البنائي، بينما تكونت المجموعة الضابطة من (٣٦) طالبا درست بالطريقة المعتادة، وبعد الانتهاء من تدريس وحدة "الفقه" طبق الاختبار التحصيلي البعدي على طلاب المجموعتين، ثم بعد فترة زمية طبق الاختبار مرة ثانية، حيث أسفرت نتائج التحليل عن تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي على المجموعة الضابطة، بينما لم تشر نتائج الاختبار التحصيلي المؤجل إلى وجود فروق بين متوسطي دراجات المجموعتين.

- **ثانياً: التقويم التكويني** :

يُعد التقويم أحد الركائز الرئيسة في النظام التربوي، وعنصراً من عناصر المنهج ومكوناته؛ وجزءا لا يتجزأ من العملية التعليمية، إذ إنه لا يمكن إحداث أي تطوير تربوي هادف، أو تحديث في المناهج وطرائق التدريس، أو تبني التجارب والأهداف التربوية دون إجراء عمليات التقويم والاعتماد على نتائجها وعملياتها في اتخاذ القرارات والإجراءات في النظام التعليمي من قبل صانعي القرار. وقد أشار فتح الله (٢٠٠٥) أن التقويم والتعلم متلازمان منذ بدء التخطيط لتنفيذ أي برنامج تربوي، ولا يقتصر التقويم على تقويم أثر التعلم في المتعلم فقط، وإنما يتعدى ذلك ليشمل تقويم عناصر المنهج الأخرى؛ فهو يقيس مدى سلامة الأهداف، والمحتوى، وطرائق التدريس المتبعة، ويقوّم خطوات بناء المنهج وتنفيذه، وإستراتيجيات التعليم، والأدوات والوسائل التعليمية، وإعداد المعلم ومدى كفايته. ويتفق مع ذلك ما أورده الخليفة (٢٠٠٥) بأن عملية التقويم لا تقتصر أهميتها وتأثيرها على منظومة التعليم في صورتها الكلية، بل يمتد تأثيرها إلى المنهج المدرسي الذي يمثل التقويم مكونا أساسيا من مكوناته، ويتبادل التأثير والتأثر مع هذه المكونات لتحقيق أهداف المنهج.

ولقد نوقش مفهوم التقويم من لدُن عدد من التربويين والمهتمين بالعملية التعليمية، ومنهم الخليفة (٢٠٠٥)، حيث عرَّف التقويم بـ: "عملية جمع وتصنيف وتحليل معلومات [كمية أو كيفية] عن ظاهرة أو موقف أو سلوك بقصد استخدامها في إصدار حكم أو قرار معين" (ص. ١٨٧). في حين اتفق الشيخ، وعبد الرحمن، وعبد الحميد (٢٠٠٥) على أنه: "عملية منظمة لجمع وتحليل المعلومات وأنه ينطوي على أحكام قيمية، ويتطلب التحديد المسبق للأهداف التربوية، ويحقق غرضا أساسيا وهو تقديم معلومات هامة ومفيدة لصانعي القرارات التربوية" (ص. ١٢). بينما يرى علام (٢٠٠٦) أنه: "عملية منهجية تتطلب جمع بيانات موضوعية ومعلومات صادقة من مصادر متعددة باستخدام أدوات قياس متنوعة في ضوء أهداف محددة بغرض التوصل إلى تقديرات كمية، وأدلة كيفية يُستند إليها في إصدار أحكام أو اتخاذ قرارات مناسبة تتعلق بالأفراد" (ص. ٣١).كما عرَّفه الوكيل والمفتي (٢٠٠٨) بـ: "العملية التي يقوم بها الفرد أو الجماعة لمعرفة مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف العامة التي يتضمنها

المنهج وكذلك نقاط القوة والضعف به حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة" (ص. ١٨٦).

وفي ضوء ذلك، فإنه يمكن إيجاز ما تم الاتفاق عليه بأن التقويم عملية ينبغي أن تُجرى في ضوءها خطة واضحة وأهداف محددة للعملية التعليمية؛ ويجب ألا يقتصر تطبيق أدوات التقويم في نهاية العملية التعليمية فقط، بل يبدأ قبل تنفيذها، ويستمر في أثناء تنفيذها، وبعد نهايتها؛ وأن يشمل جميع عناصر المنهج، وجميع مجالات الأهداف التعليمية ومستوياتها، وجميع الصفوف والمراحل الدراسية، ومستوى المعلم ومهاراته التدريسية، وغير ذلك من عناصر الوسط التربوي؛ وأن تراعى فيه الوقت المحدد والإمكانات المادية والبشرية المخصصة له؛ وأن يتم بطريقة تعاونية، يُشارك فيها كل من يُؤثر في العملية التربوية ويتأثر بها؛ وأن تتوافر في أدواته سمات الصدق والثبات.

وقد تنوعت تصنيفات أو أنواع التقويم، فمثلاً: هناك تصنيف على أساس وظائفه والتوقيت الذي يُستخدم فيه، مثل: التقويم القبلي، والتقويم التكويني، والتقويم التشخيصي، والتقويم التجميعي، والتقويم البعدي؛ وهناك تصنيف على أساس القائمين عليه، مثل: التقويم الداخلي والتقويم الخارجي؛ وهناك تصنيف على أساس عدد الأفراد الذين يشتركون في انجازه، مثل: التقويم الفردي والتقويم الجماعي. ولكل تصنيف من هذه التصنيفات أهميته وأهدافه في العملية التعليمية. ويُعد التقويم التكويني أحد هذه الأنواع، والذي حظي بشيء من الاهتمام في الأدبيات التربوية؛ لما له من أهمية في تحسين العملية التعليمية. وهذا النوع من التقويم له عدة مسميات؛ يسمى من قِبل بعض التربويين والباحثين بالتقويم البنائي، أو التقويم البنائي المستمر، أو التقويم التتبعي، أو التقويم التطويري، أو التقويم التشكيلي/الشكلي، أو التقويم المستمر، أو التقويم المرحلي، أو التقويم من أجل التعلم؛ فهو جزءاً لا يتجزأ من العملية التعليمية، يساعد على تحسين وتطوير خطة التدريس والبرنامج التعليمي من خلال الأنشطة الصفية أو اللاصفية، يتمثل في تزويد الطلاب بمعلومات حول استجابتهم بشكل منظم ومستمر من أجل مساعدتهم في تعديل الاستجابات التي تكون بحاجة إلى التعديل، وتثبيت الاستجابة التي تكون صحيحة، وهذا قد يؤدي إلى الزيادة من ثقة الطلاب بنتاجاتهم التعليمية وتدفعهم لتركيز جهودهم وانتباههم على النشاط أو المهمة التي تحتاج إلى تعديل وضبط.

ومن سمات التقويم التكويني، أنه يساعد المعلم على تتبع نمو المتعلم في المجالات المعرفية والوجدانية والنفسحركية، ويزوده بما يمكنه من تغذية راجعة لطلابه حول أخطائهم، ويوفر له البيانات المناسبة عن معدل تقدمهم ومستوى تحصيلهم، ومدى تحقق الأهداف التعليمية، ويوضح له ما الذي تعلمه الطالب وما الذي ينبغي عليه تعلمه بعد ذلك ونواحي الضعف في تحصيله، ويساعده على تحديد الأساليب التي يمكن أن يستخدمها لتعديل الأهداف، ووصف العمل العلاجي الفردي والجماعي، ويتضمن إرشاد الطلاب إلى القيام بعملية التقييم الذاتي (بدوي، ٢٠٠٣؛ جابر، ٢٠٠٢؛ مدكور، ٢٠٠١). إضافة إلى ذلك، فإنه يعمل على تنظيم التدريس بحيث يكون الانتقال من مرحلة لأخرى موجه نحو تحقيق

الأهداف، وذلك من خلال المشاركة الفعالة للطلاب، ويعمل على توفير التغذية الراجعة المستمرة والتي تساعد على التأكد من أن الخبرات الجديدة ليست صعبة أو سهلة على الطلاب (Harrlen, 2003).

وقد ذكر جون (John, 2004) إلى أن هناك دليلاً قوياً على أن التطبيق الجيد لأسلوب التقويم التكويني يؤدي إلى تحسين نتائج الامتحانات، ويساعد على رفع وتحسين مستوى الطلاب منخفضي التحصيل، ويشجع التعلم العميق بدلاً من التعلم السطحي، ويركز على الأشياء المهمة في التعلم، ويرفع التقدير الذاتي للطلاب، ويعمل على تحسين الاتجاه نحو التعلم.

ويؤكد ذلك علام (٢٠٠٧) في ما أشار إليه في أهداف التقويم التكويني الآتية:

- معاونة المعلمين ي تخطيط أنشطة التدريس، وتحسين أساليبهم التدريسية.
- مراقبة التقدم الدراسي للطلاب بطريقة منهجية منظمة، وذلك عن طريق إخبارهم بالمستويات التي استطاعوا تحقيقها، وتشخيص جوانب القوة أو الضعف، وتقديم تغذية راجعة شفوية وكتابية ترشدهم وتعينهم في إدراك قدراتهم وطرق تحسينها.
- تقديم خبرات وأنشطة تساعد المتعلمين على المشاركة في التقويم الذاتي لأدائهم، ومعاونتهم في فهم كيف يتعلمون بدرجة أفضل، ومراقبة كل منهم لتحصيله الدراسي، وتنمية حسن النقد البناء لديهم فيما يتعلق بجودة تعلمهم.
- استخدام مؤشرات متعددة لأداء الطلاب وإجازاتهم، والمستوى المتوقع من كل منهم في ضوء الأهداف التعليمية المرجوة.

وقد أشادت نتائج عدد من البحوث والدراسات إلى دور التقويم التكويني في تسهيل التعلم، وتثبيت المعلومات، وضبط السلوك، وزيادة انتباه الطلاب، وبالتالي زيادة أدائهم في الاختبارات اللاحقة، كدراسة السعدون (٢٠٠٠) التي أثبتت فاعلية استخدام الاختبارات التكوينية بعد نهاية تدريس كل موضوع ولاسيما الاختبارات القصيرة بصورة متكررة يؤدي إلى نتائج إيجابية في أثناء عملية التدريس لما لها من اثر فاعل في تحفيز الطالبات على المثابرة والتركيز والمراجعة المستمرة للموضوعات الدراسية والتفاعل بايجابية معها مما يؤدي إلى رفع مستوى التحصيل. ودراسة عريان (٢٠٠١) التي أكدت أثر استخدام هذا النوع من التعليم في تدريس مبادئ التدريس على التحصيل المعرفي لدى طالبات قسم الفلسفة والاجتماع التربوي بكليات البنات في جامعة عين شمس، وقد أسفرت نتائجها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية. كما أكدت دراسة بلاك وهارسون (Black & Harrison, 2001) أن استخدام التقويم التكويني في تدريس العلوم في المحاور التالية: الأسئلة الحوارية، وجودة هذه الأسئلة، والتغذية الراجعة، عن تغيرا واضحا في تحول عمل الطلاب وشعورهم نحو مسئولية التعلم. وكان لنتائج دراسة اللميع والعجمي (٢٠٠٣) الأثر الفعال للتقويم التكويني في تنمية التحصيل الدراسي وعلاج صعوبات التعلم الأكاديمية لدى طلاب مقرر تلاوة القرآن الكريم بمدارس ثانوية المقررات بدولة الكويت.

إضافة إلى ذلك، فإن نتائج دراسات كلٍّ من: (شحاته، ٢٠٠٣؛ Taylor, 2004؛ Gardner-Parra, 2005؛ Yin, 2005) تشير إلى أن الممارسات الصفية التي تعتمد التقويم التكويني تؤثر إيجابيا في عملية تعلم الطلاب، وتنمي تحصيلهم في مجالات تعليمية مختلفة. كما أجرى رشوان (٢٠٠٦) دراسة هدفت إلى تعرُّف فاعلية استخدام التقويم البنائي في تدريس مقرر طرق تدريس العلوم الشرعية في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات ما قبل التدريس لدى الطلاب المعلمين في كلية الشريعة بجامعة الملك خالد، السعودية. واعتمدت على المنهج شبه التجريبي، على عينة قوامها (٨٠) طالبا، قسمت إلى مجموعتين متكافئتين: مجموعة تجريبية (٤٠) طالبا، تم تدريسها مقرر طرق تدريس العلوم الشرعية وفق إجراءات التقويم البنائي وتطبيق الاختبارات البنائية، وتحليل نتائجها، وتعرف جوانب الضعف وعلاجها؛ ومجموعة ضابطة (٤٠) طالبا، تم تدريسها المقرر نفسه وفق الطريقة المعتادة. وقد أسفرت النتائج عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم الأثر كبيرا.

ولعلَّ أهم ما يمكن استخلاصه من أدبيات البحث، أنها أكدت على أهمية التقويم بعامة، والتقويم التكويني بخاصة في تدريس عدد من مقررات المراحل الدراسية المختلفة. وقد أسفرت نتائج معظم البحوث والدراسات عن وجود أثر إيجابي للتقويم التكويني في العملية التعليمية، وفي عدد من المتغيرات البحثية التابعة، ومنها: التحصيل والاحتفاظ بالتعلم. كما أن البحث الحالي يتفق معها في استخدام طريقة التدريس كمتغيرًا مستقلا (رشوان، ٢٠٠٦؛ السعدون، ٢٠٠٠؛ شحاته، ٢٠٠٣؛ عريان،٢٠٠١؛ اللميع والعجمي، ٢٠٠٣؛ Gardner-Parra, 2005; Taylor, 2004; Yin, 2005)، وفي متغيري البحث التابعين (الحربي، ٢٠٠٩؛ الخيري، ٢٠٠٧؛ دحلان، ٢٠٠٣؛ رشوان، ٢٠٠٦؛ السعدون، ٢٠٠٠؛ شحاته، ٢٠٠٣؛ عريان،٢٠٠١؛ الكيلاني، ٢٠٠٩؛ اللميع والعجمي، ٢٠٠٣؛ Yin, 2005)، وفي المرحلة التعليمية (رشوان، ٢٠٠٦؛ عريان، ٢٠٠١).

كما أن البحث الحالي غايته تكوينية وتطويريه في إحداث التغيير المستمر والتحسن في سلوك الطالب، فهو يتميز في أساليبه المستخدمة، ومجاله . استخدام الحاسوب في التعليم، وأداته، وعينته، ومرحلته التعليمية التي قليلا ما تطرق إليها، والأهم عندما تجتمع معا في تعرُّف أثر التقويم التكويني في تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المستوى السابع بكلية الشريعة وأصول الدين.

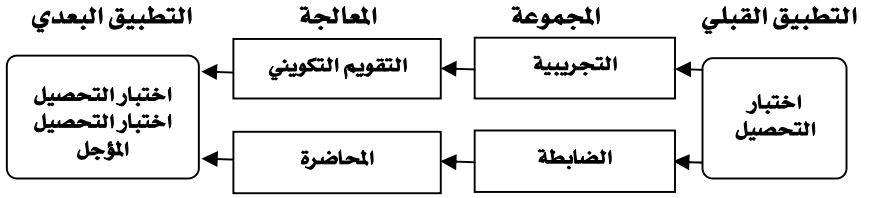
- **إجراءات البحث** :

تضمنت إجراءات البحث كلٍّ من: المنهج، والمجتمع، والعينة، والمواد، والأدوات، والتنفيذ، والأساليب الإحصائية، وفيما يلي تفصيل لذلك:

- **منهج البحث** :

اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، لتقصي أثر التقويم التكويني في

تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المستوى السابع بكلية الشريعة وأصول الدين، والشكل (١) يوضح تصميم تجربة البحث:



شكل (١): تصميم تجربة البحث

- **مجتمع البحث** :

تكوَّن مجتمع البحث من جميع طلاب المستوى السابع في كلية الشريعة وأصول الدين بجامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية.

- **عينة البحث** :

تكونت عينة البحث من (٣٧) طالباً من طلاب المستوى السابع في كلية الشريعة وأصول الدين المسجلين لمقرر استخدام الحاسوب في التعليم (٤٢٤ ترب ـ٢) في كلية التربية بجامعة الملك خالد خلال فترة الفصل الصيف ١٤٣٣هـ/٢٠١٢م ، حيث إنها الشعبة الوحيدة المسجلة لهذا المقرر، وكان الخيار للباحث في تدريسها. وقسمت عشوائيا إلى مجموعتين: تجريبية (١٨) طالبا درست الموضوعات المحددة وفق التقويم التكويني، وضابطة (١٩) طالبا درست الموضوعات نفسها وفق طريقة المحاضرة.

- **مواد البحث** :

اشتملت المادة التعليمية التي استخدمت في هذا البحث على موضوعات من فصول الكتاب المقرر: الموسى، عبد الله بن عبد العزيز (١٤٢٩هـ/٢٠٠٨م). استخدام الحاسب الآلي في التعليم، ط٤. وهي: "ما هية الحاسوب، وأجيال الحاسوب، وأنواع الحاسوب، وفيروسات الحاسوب، وبرمجيات الحاسوب، ونظم تشغيل الحاسوب، وفيروسات الحاسوب، ومزايا استخدام الحاسوب في التعليم ومبرراته ومشكلاته، واستخدام الحاسوب بوصفه مادة تعليمية أو وسيلة مساعدة في التعليم". قام الباحث بتدريس هذه الموضوعات لعينة البحث، حيث درست المجموعة التجريبية وفق التقويم التكويني . تمثل في طرح عدد من الأساليب المتنوعة: اختبارات سريعة محددة تتعلق بالموضوع المشروح، وواجبات وتكليفات منزلية، وأسئلة ومناقشة صفية، مع مراعاة مستمرة لتغذية راجعة شفهية وكتابية. بينما درست المجموعة الضابطة وفق طريقة المحاضرة. وقد استغرقت فترة التدريس ثلاثة أسابيع (١٢ محاضرة. ٥٠ دقيقة).

- **أداة البحث** :

لتحقيق الأهداف المرجوة، قام الباحث بإعداد أداة البحث المتمثلة في اختبار تحصيلي، تم إعداده في ضوء جوانب التعلم في الموضوعات التدريسية المحددة من

مقرر استخدام الحاسوب في التعليم، وذلك وفق الخطوات العلمية اللازمة لبناء الاختبارات وتقنينها، حيث الاختبار في صورته الأولية مكونا من (٤٢) مفردة: الجانب الموضوعي (٣٠) مفردة، والجانب المقالي (١٢)مفردة، تم عرضه على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة في قسمي المناهج وطرق التدريس، وتقنيات التعليم في كلية التربية بجامعة الملك خالد، وذلك للتحقق من صدقه، حيث طلب منهم إبداء ملاحظاتهم على الاختبار من حيث وضوح أسئلته ونوعيتها ومحتواها والسلامة اللغوية، وملاءمة فقراته لأهداف محتوى التعلم. وفي ضوء ملاحظاتهم تم إجراء التعديلات المقترحة، ومنها استبعاد الجانب المقالي، حيث أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونا من (٣٠) مفردة: (٢٠) مفردة من نوع الصواب والخطأ، و(١٠) مفردات من نوع الاختيار من متعدد، وجميعها تقيس المستويات الدنيا من التفكير (التذكر- الفهم- التطبيق). وللتأكد من ثبات الاختبار، قام الباحث بتطبيقه على (١٥) طالبا من خارج عينة البحث من مجتمع البحث باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha)، حيث كان معامل ثباته (٠,٨٢) وهو يُعد مناسبا لأغراض هذا البحث ويمكن الوثوق به.

- **تنفيذ البحث** :

اتّبع الباحث الخطوات الآتية في تنفيذ تجربة البحث:

- الحصول على إذن مسبق من كلية التربية- جامعة الملك خالد لتنفيذ تجربة البحث، وذلك في ١٤٣٣/٨/١هـ الموافق ٢٠١٢/٦/٢١م.
- تقسيم عينة البحث عشوائيا إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة في ١٤٣٣/٨/٢هـ الموافق ٢٠١٢/٦/٢٢م.
- التطبيق القبلي لاختبار التحصيل على مجموعتي البحث لتأكد من تكافؤهما في ١٤٣٣/٨/٣هـ الموافق ٢٠١٢/٦/٢٣م.
- تدريس الموضوعات المحددة لمجموعتي البحث، حيث دُرست المجموعة التجريبية وفق التقويم التكويني، بينما دُرست لمجموعة الضابطة وفق طريقة المحاضرة، وقد استغرق تدريسها اثنتا عشرة محاضرة- ٥٠ دقيقة، أي من ١٤٣٣/٨/٤هـ الموافق ٢٠١٢/٦/٢٤م إلى ١٤٣٣/٨/٢٤هـ الموافق ٢٠١٢/٧/١٤م.
- التطبيق البعدي لاختبار التحصيل على مجموعتي البحث في ١٤٣٣/٨/٢٥هـ الموافق ٢٠١٢/٧/١٥م.
- التطبيق البعدي المؤجل لاختبار التحصيل على مجموعتي البحث في ١٤٣٣/٩/١٢هـ الموافق ٢٠١٢/٨/٢م (بفارق زمني - ١٧ يوما من موعد التطبيق البعدي لاختبار التحصيل).
- تصحيح الاختبار، درجة ونصف للمفردة التي إجابتها صحيحة، وصفر للمفردة التي إجابتها خطأ أو تترك بدون إجابة، وعلى ذلك تكون الدرجة العظمى للاختبار التحصيلي (٤٥) درجة.

- **الأساليب الإحصائية** :

تمت معالجة البيانات إحصائياً من خلال عدة أساليب إحصائية مع مساعدة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في البعض منها، وفق الآتي:

- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) لحساب ثبات الاختبار.
- اختبار "ت" (T-test) لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من التطبيق القبلي والبعدي والمؤجل لاختبار التحصيل.
- مربع إيتا لحساب حجم تأثير المتغيّر المستقل على المتغيّرين التّابعين.

- **نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها** :
- **أولاً: عرض النتائج** :

تم عرض نتائج البحث وفق سؤاليه كما يلي:

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول** :

للإجابة عن السؤال الأول الذي نصه: "هل هناك فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل؟" تم معالجة ذلك إحصائيا من خلال حساب القيمة التائية ومربع إيتا(١) لتعرف مستوى الدلالة وحجم التأثير، والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١): نتائج مستوى الدلالة وحجم التأثير بين مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

الاختبار	المجموعة التجريبية (ن=١٨)		المجموعة الضابطة (ن=١٩)		درجة الحرية	القيمة التائية	مستوى الدلالة	مربع إيتا
	م	ع	م	ع				
التحصيل	٤١,١٧	٣,٦٠	٣٨,٤٢	٣,٤٤	٣٥	٢,٣٧	٠,٠٢	٠,١٤

ن: عدد طلاب المجموعة، م: المتوسط الحسابي، ع: الانحراف المعياري

يتضح من جدول (١) أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح طلاب المجموعة التجريبية. كما كان حجم التأثير وفق مربع إيتا (٠,١٤) كبيرا، مما يدل على أن الفرق الذي تم التوصل إليه بين مجموعتي البحث يُعد فرقا جوهريا ناتج عن أثر التقويم التكويني على تحصيل طلاب المجموعة التجريبية.

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني** :

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصه: "هل يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي المؤجل لاختبار التحصيل؟" تم معالجة ذلك إحصائيا من خلال حساب القيمة التائية ومربع إيتا لتعرف مستوى الدلالة وحجم التأثير، والجدول (٢) يوضح ذلك.

---

(١) مربع إيتا = ت^{٢} ÷ (ت^{٢} + درجات الحرية)، حيث ت:القيمة التائية (اختبار- ت). ويكون حجم التأثير ضئيلًا، إذا كان (مربع إيتا ≤ ٠.٠٥)،
ومتوسطا إذا كان (٠.٠٥ < مربع إيتا ≤ ٠.١٣)، وكبيرًا إذا كان (مربع إيتا ≤ ٠.١٤).

جدول (٢): نتائج مستوى الدلالة وحجم التأثير بين مجموعتي البحث في التطبيق البعدي المؤجل لاختبار التحصيل

الاختبار	المجموعة التجريبية (ن=١٨)		المجموعة الضابطة (ن=١٩)		درجة الحرية	القيمة التائية	مستوى الدلالة	مربع إيتا
	م	ع	م	ع				
التحصيل	٣٨,١٧	٤,١١	٣١,٤٢	٢,٢٢	٣٥	٦,٢٦	٠,٠٠١	٠,٥٣

يتضح من جدول (٢) أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥)بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي المؤجل لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية. كما كان حجم التأثير وفق مربع إيتا (٠,٥٣) كبيرا، مما يدل على أن الفرق الذي تم التوصل إليه بين مجموعتي البحث يُعد فرقا جوهريا ناتج عن أثر التقويم التكويني على احتفاظ طلاب المجموعة التجريبية بالتعلم.

- **ثانيا: مناقشة النتائج وتفسيرها:**

اتضح من نتائج البحث، أثر التقويم التكويني على تحصيل الطلاب واحتفاظهم بالتعلم، وتفوق إلتقويم التكويني على طريقة المحاضرة، حيث تم التوصل إلى فرق دال إحصائيا في التطبيقين البعدي والمؤجل لإختبار التحصيل لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وكان حجم التأثير كبيرا. وعليه فإن هذه النتيجة تتفق مع نتائج البحوث والدراسات السابقة (رشوان، ٢٠٠٦؛ السعدون، ٢٠٠٠؛ شحاته، ٢٠٠٣؛ عريان، ٢٠٠١؛ اللميع والعجمي، ٢٠٠٣ ;Taylor, 2004; Yin, 2005) التي أشادت بأهمية التقويم التكويني في التدريس وأثره الإيجابي في تحقيق الأهداف المرجوة، ومنها: التحصيل أو الاحتفاظ بالتعلم. وربما تتفق هذه النتيجة مع نتائج البحوث والدراسات السابقة (الحربي، ٢٠٠٩؛ الخيري، ٢٠٠٧؛ أبو شتات، ٢٠٠٥؛ Engelbrecht, 2007) التي استخدمت طرائق وإستراتيجيات تدريسية ركزت على دور الطالب في العملية التعليمية وكان لها الأثر الإيجابي على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استخدام التقويم التكويي من شأنه أن يحفظ الطلاب إلى مزيد من التركيز والدافع للتعليم مما يزيد من تحصيل الطلاب. كما ساعد التدريس وفق التقويم التكويني على تهيئة بيئة صفية ثرية متعاونة يشارك فيها الطلاب في جميع مراحل الدرس، وتتطلب الحوار والمناقشة والتنافس، أو ما يقدمه هذا الأسلوب من تغذية راجعة للطالب سواء من قِبل زملائه أو من قِبل المعلم تجعله يحدد نقاط القوة وتعزيزها، ونقاط الضعف وعلاجها؛ مما جعل الطلاب أكثر تفاعلاً وإيجابية، وجعل التعلم ذا معنى وهو ما ينعكس إيجابا على التحصيل، وبالتالي على الاحتفاظ بالتعلم. وقد يفسر ذلك بأن التعلم والاحتفاظ بالتعلم (التحصيل وبقاء أثره) مرتبطان ارتباطاً وثيقاً، بمعنى أن العوامل التي تعد أساسا للتعلم هي ذاتها العوامل التي تشكل أساسا للاحتفاظ بالتعلم.

- **خاتمة البحث** :

أسفرت نتائج البحث عن: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم

التأثير كبيراً (٠,١٤). كما يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم التأثير كبيراً (٠,٠٥٣). وهذا يدل على أن استخدام التقويم التكويني في تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم حقق أثر إيجابياً وبدرجة كبيرة في تحصيل طلاب المقرر والاحتفاظ بالتعلم، مقارنة بالطلاب الذين درسوا المقرر بطريقة المحاضرة.

وفي ضوء نتائج البحث، فإن الباحث أوصى بتبني استخدام التقويم التكويني بأساليبه المتعددة من قبل أعضاء هيئة التدريس في تدريس المقررات الدراسية وبخاصة في مقرر استخدام الحاسوب في التعليم، وضرورة الاهتمام بتدريب الطلاب المعلمين التقويم التكويني وأساليبه المتنوعة؛ حيث إن التعليم والتقويم عمليتان متلازمتان لا ينبغي الفصل بينهما، وعقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس لتدريبهم على كيفية استخدام التقويم التكويني في العملية التعليمية. كما يجب أن يكون التقويم ملازماً للعملية التعليمية في كل مراحلها وعناصرها ومستمرا معها ومشاركا كلا من المعلم والطالب فيها.

كما اقترح الباحث إجراء المزيد من البحوث والدراسات، مثل: أثر استخدام التقويم التكويني على التحصيل المؤجل لموضوعات أو وحدات دراسية مختلفة وعلى عينات أخرى من الطلاب وفي مراحل دراسية أخرى، وأثر أساليب أخرى من أساليب التقويم التكويني على التحصيل أو متغيرات أخرى لدى طلاب مقرر الحاسوب في التعليم أو المقررات الدراسية الأخرى، واستخدام التقويم التكويني كأداة تقويم لمقرر استخدام الحاسوب في التعليم أو مقررات دراسية أخرى، ودراسة العوامل المؤثرة على التحصيل أو الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب مقرر استخدام الحاسوب في التعليم أو المقررات الدراسية الأخرى وسبل الحلول لها، والبحث والتقصي عن اتجاهات وتجارب معاصرة في تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم.

- **المراجع** :
- **المراجع العربية** :

- إبراهيم، فواز (٢٠٠٧). أثر عدد من إستراتيجيات التذكر في استرجاع المعلومات في ضوء جنس الطلبة ومستوى دافعيتهم للتعلم. مجلة جامعة النجاح للأبحاث، ١(٢١)، ١.
- بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٣). إستراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات. القاهرة: دار الفكر العربي.
- التودري، عوض حسين (٢٠٠٣). استراتيجية مقترحة لتدريس رياضيات الصف الثالث الابتدائي وأثرها على التفكير الرياضي وترجمة التمارين اللفظية والاحتفاظ بالتعلم. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ١٩(٢)، ٢٥٤ – ٣٠٩.
- جابر، عبد الحميد جابر (٢٠٠٢). اتجاهات وتجارب معاصرة في تقويم أداء التلميذ والمدرس. القاهرة: دار الفكر العربي.

- جنسن، إيريك (٢٠٠٦). التدريس الفعال. ترجمة مكتبة جرير، الرياض: مكتبة جرير.
- الحربي، هند حميد (٢٠٠٦). فاعلية استخدام التعلم التعاوني في إتقان تلميذات الصف الأول المتوسط للمهارات الحسابية الأربع واتجاهاتهن نحو مادة الرياضيات على عينة من المدارس المتوسطة الحكومية في مدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- الحربي، عبيد (٢٠٠٩). فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات.رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- أبو حطب، فؤاد أحمد؛ صادق، آمال أحمد (٢٠٠٩). علم النفس التربوي، ط٦. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- الخليفة، حسن جعفر (٢٠٠٥). المنهج المدرسي المعاصر، ط٦. الرياض: مكتبة الرشد.
- الخيري، عبده (٢٠٠٧). فاعلية استخدام طريقة الاكتشاف الموجه على التحصيل الدِّراسي وبقاء أثر التعلم في مادة الرياضيات لطلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة القنفذة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- دحلان، عمر علي (٢٠٠٣). أثر استخدام المنظمات المتقدمة على التحصيل وبقاء أثر التعلم في مادة النحو لدى طلاب الصف الثامن. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة غزة، فلسطين.
- الربيعي، محمد (٢٠٠٦). طرائق وأساليب التدريس المعاصرة. عمان: جدارا للكتاب العالمي.
- الردادي، حنين سالم (٢٠٠٧). أثر التعلم التعاوني على التحصيل الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالمدينة المنورة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طيبة، المدينة المنورة.
- رشوان، أحمد محمد (٢٠٠٦). فاعلية استخدام التقويم البنائي في تدريس مقرر طرق تدريس العلوم الشرعية في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات ما قبل التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية الشريعة. حولية كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، مصر، (٧)، ٤٤١.٤٧٩.
- الزعبي، أحمد محمد (٢٠٠٧). علم النفس التربوي، ط٢. الرياض: مكتبة الرشد.
- زيتون، حسن؛ زيتون، كمال (١٩٩٥). تصنيف الأهداف المدرسية محاولة عربية. القاهرة: دار المعارف.
- السعدون، عادلة علي ناجي (٢٠٠٠). أثر إستراتيجية التقويم التكويني في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة التربية الإسلامية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد، العراق.
- أبو شتات، سمير محمود (٢٠٠٥). أثر توظيف الحاسوب في تدريس النحو على تحصيل طلاب الصف الحادي عشر واتجاهاتهم نحوها والاحتفاظ بها. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة غزة، فلسطين.
- شحاته، محمد عبد المنعم (٢٠٠٣). فعالية التقويم المستمر في التحصيل الدراسي للرياضيات لدى تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية بدولة قطر. مجلة تربويات الرياضيات، ٦(١).

- شحاتة، حسن؛ والنجار، زينب (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- الشيخ، تاج السر عبد الله؛ عبد الرحمن، نائل محمد؛ عبد الحميد، بثينة احمد (٢٠٠٥). القياس والتقويم التربوي، ط٢. الرياض: مكتبة الرشد.
- عريان، سميرة عطية (٢٠٠١). فعالية استخدام التقويم المستمر في تدريس مبادئ التدريس على مستويات التحصيل المعرفي لدى الطلبة معلمي الفلسفة. المؤتمر الثالث عشر: مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الثاني، القاهرة.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٦). القياس والتقويم التربوي والنفسي. القاهرة: دار الفكر العربي.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٧). القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية. عمان: دار المسيرة.
- علي، محمد السيد (٢٠٠٨). التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية الدراسات الاجتماعية. القاهرة: دار الفكر العربي.
- فتح الله، مندور عبد السلام (٢٠٠٥). التقويم التربوي. الرياض: دار النشر الدولي.
- قطامي، يوسف (١٩٩٨). سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي. الأردن: دار الشروق.
- قطامي، يوسف ؛ قطامي، نايفة (٢٠٠٠). سيكولوجية التعلم الصفي. الأردن: دار الشروق.
- القيسي، ميسون شاكر عبد الله (١٩٩٨). أثر استخدام ثلاثة أساليب تقويمية في التحصيل الدراسي لطلبة كلية المعلمين في مادة الفيزياء. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد، العراق.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد؛ والحياني، صبري بردان (٢٠٠٤). تشخيص بعض الظواهر النفسية والسلوكية وعلاقتها بتحصيل طلبة الإعدادية في الرياضيات. مجلة العلوم الإنسانية والاقتصادية، جامعة الأنبار، (٥).
- الكيلاني، أحمد محيي الدين (٢٠٠٩). أثر أنموذج ويتلي البنائي في التحصيل الفوري والمؤجل لطلبة المرحلة الأساسية في مبحث التربية الإسلامية في الأردن. إربد للبحوث والدراسات، ١٣(١)، ١٤٥- ١٧٧.
- اللقاني، أحمد؛ الجمل، علي (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، ط٣. القاهرة: عالم الكتب.
- اللميع، فهد خلف؛ والعجمي، أحمد بلية (٢٠٠٣). أثر التقويم التكويني في تنمية التحصيل الدراسي وعلاج صعوبات التعلم الأكاديمية في مقرر تلاوة القرآن الكريم بمدارس ثانوية المقررات بدولة الكويت. دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (٨٩)، ١٣- ١٤٦.
- محمود، شاكر؛ أحمد، هويدا (٢٠٠٤). علم النفس التربوي للمعلمين والمعلمات. حائل: دار الأندلس.
- مدكور، علي أحمد (٢٠٠١). مناهج التربية: أسسها وتطبيقاتها. القاهرة: دار الفكر العربي.

- الموسى، عبد الله بن عبد العزيز (٢٠٠٨). استخدام الحاسب الآلي في التعليم، ط٤. الرياض: مكتبة تربية الغد.
- الوكيل، حلمي أحمد؛ المفتي، محمد أمين (٢٠٠٨). أسس بناء المناهج وتنظيماتها. القاهرة: عالم الكتب.

- **المراجع الأجنبية**:

- Black, P. & Harrison, C. (2001). Feedback in questioning and marking: The teachers' role in formative assessment. Journal of School Science Review, 82 (301), 55-61.
- Bloom, et al., (1971). Handbook on formative and summative evaluation of student learning. NY: McGraw Hill.
- Brown, F. (1981). Measuring classroom achievement. CA: Holt, Rinehart and Winston.
- Coates, H. B. (2008). Attracting, engaging and retaining: New conversations about learning. Australian Council for Educational Research
- Engelbrecht, J. (2007). Long-term retention of basic mathematical knowledge and skills with engineering students. European Journal of Engineering Education, 32(6), 735-744.
- Gardner-Parra, D. (2005). Formative assessment and the improvement of student learning. Diss Abs Int, EdD, University of LaVerne, CA, USA.
- John, P. (2004). Improving secondary Science teaching. London: Rouledy Efamer.
- Harrlen, W. (2003). Enhancing inquiry through formative assessment. Exploration Research and Development Series, Available: www.Exploratorium. Edu/ifi.
- Mueller, J. (2002). Authentic assessment toolbox: What is authentic assessment? Available: http//www.jonathan. mueller, faculty.octrl. Edu/toolbox/whatisit. htm, Retrieved on 24 April, 2007.
- Narli, S. (2011). Is constructivist learning environment really effective in learning and long-term knowledge retention in Mathematics? Example of the infinity concept. Educational Research and Review, 6(1), 36-49.

- National Council of Teachers of Mathematics-NCTM (1995). Assessment standards for school Mathematics. Reston, VA: Author.
- Taylor, G. M. (2004). Linking formative assessment and collaborative decision-making: A systemic approach to improving reading instruction. Proquest Dissertation, EdD, Northern Arizona University, Arizona, USA.
- Yin, Y. (2005). The influence of formative assessment on student motivation, achievement and conceptual change. Diss. Abs. Int, PhD, Stanford University, USA.

❋❋❋❋❋❋❋