



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك سعود
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة
العالمية للمعلومات في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير
العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود

قُدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة ماجستير الآداب في المناهج عامة

إعداد

منال بنت عبدالرحمن يوسف عبدالعزيز الشبل

إشراف

سعادة الدكتورة/ نضال بنت شعبان مصطفى الأحمد

المشرف المساعد

سعادة الدكتور/ عبدالله بن عبدالعزيز الهدلق

العام الجامعي

١٤٢٦ - ١٤٢٧هـ

الفصل الأول
مدخل إلى البحث
PREFACE OF THE RESEARCH

مقدمة البحث *Research Introduction* :

إن العصر الحالي هو عصر التقدم التقني، وعصر التغير المتسارع، وعصر الانفتاح الإعلامي، الثقافي، الحضاري العالمي، التقدم التقني الذي هو من أهم خواص هذا القرن وهو تطور يعتمد على المعرفة العلمية المتقدمة، واستخدام المعلومات المتدفقة بمعدلات سريعة (اللقاني وفارعة، ٢٠٠١: ٥٥)، حيث يقدر خبراء الدراسات المستقبلية أن حجم المعرفة العلمية سيتضاعف كل سنة ونصف. (الصالح، ٢٠٠٤: ٨)

كما يشهد هذا العصر تطوراً كبيراً في الرياضيات؛ حيث ظهر ما يسمى بالرياضيات الحديثة (أو العصرية) *Fashionable math*؛ هذه الرياضيات وليدة لنظريات حديثة، نمت بتقدم علوم الحاسب الآلي وأساليبه، وتطبيقاته في الرسوم والنمذجة، وهذا بدوره يدفع لتكامل الأفكار مع العمل؛ مما ينمي العقلية الرياضية المفكرة. (خضر، ٢٠٠٤: ٢١)

وبذلك فإن التقدم العلمي المتنامي يعتمد بصورة أساسية على القدرة العقلية للأفراد، وهذا بدوره يؤكد على دور التعلم من أجل التفكير، ويذكر (اللقاني وفارعة، ٢٠٠١: ٥٦) بأنه يمكن أن يتم تدريب المتعلم على كيفية التفكير من خلال تدريس المناهج الدراسية عبر توفير بيئة تعليمية تنمي لدى المتعلمين القدرة على إدراك كيف يفكرون، وكيف يصلون إلى حل المشكلات التي تواجههم، مما يساعد على رسم مخطط واضح لمسار تفكيرهم، وبالتالي يسهل عليهم الأداء بكفاءة عالية، ويبني لديهم القدرة على التحليل والتفكير الناقد المبدع، الذي يؤدي إلى المشاركة الفعالة في هذا التقدم العلمي.

وعلى الرغم من أن أهم أهداف تدريس الرياضيات هو تدريب المتعلم على استخدام أساليب التفكير المختلفة، ومعرفة حدود الثقة في النتائج التي يصل إليها باستخدام كل أسلوب من أساليب التفكير، وذلك بمحاولة مراجعة خطوات تفكيره (شوق، ١٩٩٧: ١٦٣) إلا أن محتوى الرياضيات لا يركز على كيفية تنمية التفكير، ولا على الجانب التطبيقي للمادة في حياة المتعلم، الأمر الذي أدى إلى شعور المتعلم بعدم الجدوى من

دراسته للرياضيات، ومن ثم تدني المستوى التحصيلي لعدد كبير من المتعلمين، وهذا ما بينته دراسة (التميمي، ١٩٩٨؛ المقوشي، ٢٠٠١).

لذا فإنه من الواجب إعادة النظر في أساليب التعلم، وطريقة تفكير المتعلم، فليس المهم ماذا يتعلم، إنما المهم حقا هو أن يتعلم كيف يفكر في الطرق الفعالة التي ينبغي عليه التفكير من خلالها (بيركنز، ١٩٩٠: ١٧٢)، وذلك كما يذكر (عبيد، ١٩٩٨: ٣٠٧) بقصد تنمية وإطلاق طاقات الإبداع عند المتعلم، والخروج به من ثقافة تلقي المعلومات إلى ثقافة بناء المعلومات، وتحويلها إلى معرفة *Cognition* تتمثل في اكتشاف العلاقات بما يمكنه من الانتقال من مرحلة المعرفة إلى مرحلة فوق المعرفة *Metacognition* والمتمثلة في التأمل في المعرفة، وفهمها وتفسيرها، واستكشاف أبعادها من خلال استراتيجيات من البحث والتقصي.

ولقد أشار سوارتز (Swartz, 2001: 271) إلى أنه كلما كان التفكير الذي نحاول أن نكسبه المتعلمين ذا خطوات أكثر وضوحا كلما كان أكثر احتمالا أن يتعلموا و يغيروا من عاداتهم في التفكير، وهذا يتطلب من المعلمين القيام بتحفيز طلابهم كي يكونوا واعين بما يفكرون فيه ومن ثم يتأملون في تفكيرهم ويراقبونه ويقومونه بتوجيهه وتقويمه، وهذا ما يسمى باستراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition strategies*.

والتأمل في كتاب الله سبحانه وتعالى سوف يدرك أهمية التأمل في التفكير كما ورد في كثير من الآيات القرآنية التي ترتبط بالعقل ومشتقاته ووظائفه، والدعوة إلى حسن استخدامه وفيما يأتي مثال لذلك:

قول الحق تبارك وتعالى))

(((سبأ الآية ٤٦) وهي دعوة للتفكير في الوحدة وفي الجماعة أيضاً؛ وقوله عز وجل:)) (((البقرة الآية ٢١٩) وهي دعوة

للتفكير في كل آيات وخلق الله عز وجل . وفي هذا السياق يقول الحق جل وعلا:)) (((البقرة الآية ٢٦٦) وقوله تعالى:

(((يونس الآية ٢٤) وقوله تعالى:))

(((الرعد الآية ٣) وقوله سبحانه وتعالى:))

(((النحل الآية ١١)؛ ويفرق الله تبارك وتعالى بين المتفكرين والمستخدمين

عقولهم وبين غيرهم ممن لا يستخدمون تلك النعم فيقول الحق:))
((الأنعام الآية ٥٠) ويقول جل وعلا:))
((الروم الآية ٨) وهي دعوة مفتوحة للتفكير في النفس وفي المستقبل.

ومن جانب آخر فإن العصر الحالي يتميز بانتشار التقنيات الحديثة، التي تقوم بدورها بنقل المعلومات والمعارف المدعومة بالتقنية والوسائط الإلكترونية، والتي بدأت بأجهزة عرض الشفافيات، والتلفزيون التعليمي، بعد ذلك أتى الفيديو التعليمي، وأخيراً أنتجت الحاسب الذي يمثل تحدياً لكل ما سبقه من تقنيات، وبعد فترة وجيزة اختتمت هذه التقنيات إنتاجها بالشبكة العالمية للمعلومات *Internet* (الموسى، ٢٠٠٢: ٢٣٤) والتي فاقت جميع التوقعات، مما أدى إلى إحداث تغيير كبير ذابت فيه الحواجز المكانية، وجعل عولمة المعارف والمعلومات واقعاً فعلياً ملموساً. وقد عبر "نيل روديستين" رئيس جامعة هارفارد عن أهمية هذه الشبكة العالمية للمعلومات بقوله: "لقد تفتقت الانترنت عن رؤية جديدة للتعليم، إذ تدعو مستخدميها إلى القيام بدور فعال، ومتابعة الانخراط الفعلي في أخذ زمام المبادرة، وتمييز الغث من السمين، واستخلاص رؤى نافذة وأحكام سديدة من مصادر المعلومات المختلفة، وصياغة قضايا وأفكار جديدة؛ حيث يواجه المتعلم تحد اصطناع شيء جديد، ومتابعة البحث والعمل بنفسه بدلاً من الاكتفاء برد الفعل، أو استيعاب ما يقدم إليه". (الدباسي، ٢٠٠٢: ٤٣٢)

وتذكر (الصالح، ١٩٩٧: ٢١) بأن الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* نموذج ديناميكي فاعل، وسوف تعمل التطبيقات والاتجاهات الجديدة حتى تكون مع مرور الزمن أكثر تحقيقاً وتفاعلاً وإثارة. ومن خلال بيئة المعلومات المتمثلة بالشبكة العالمية للمعلومات *Internet* وتأمل ما وراء المعرفة تنمو الجوانب الإيجابية لتطوير وتحسين مهارات التفكير المنظم للمتعلم (Parker, 1999).

وعليه فإن عملية تغيير وتطوير قدرات المتعلم تُعد معادلة ذات طرفين أساسيين، أحدهما التفكير، والآخر التقنية، ويساندها وعي المتعلم بتفكيره ومشاركته في التقدم التقني والعلمي الحديث، وهذا ما يؤكد (الحيلة، ٢٠٠٢: ٦٠) بأن الهدف

الأسمى لتقنية التعليم هو تنمية أو تعليم التفكير للمتعلم، حتى يكون قادراً على التوصل إلى المعرفة بنفسه، ومن خلال العمليات العقلية أو النشاطات الذهنية التي يمارسها.

من هذا المنطلق تبرز أهمية تدريب المتعلمين على استراتيجيات التفكير فوق المعرفية *Metacognition strategies* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*، وأنه ما لم يمتلك المتعلم المهارات المعرفية والمهارات فوق المعرفية فإن الجهود التي تبذل لتدريس الدروس الأكاديمية سوف تتعرض للإحباط، كما أن نجاح المتعلمين في الاختبارات متوقف إلى حد كبير على كفاءتهم في التعلم، معتمدين بعد الله على أنفسهم وقدرتهم على مراقبة تعلمهم. (جابر، ١٩٩٩: ٣٣٨)

مشكلة البحث *Research Problem*:

في معظم النظم التعليمية هناك محاولات عديدة لدمج التطبيقات التعليمية المعتمدة على أطر نظرية جديدة من جهة وإمكانيات التقنيات الحديثة من جهة أخرى؛ مما قد يقدم فرصاً حقيقية لتغيير الوجه التقليدي للتعليم، من بنية جامدة إلى بيئات تعلم تفاعلية، تتعامل مع المشكلات التعليمية. (الصالح، ٢٠٠٠)

ويرى كثير من الباحثين أن فكرة دمج التقنية مع التفكير قد يحقق نتائج إيجابية على المستوى العالمي، لما له من دعم ورفع للكفاءة التعليمية، ومن هذه الإيجابيات كما يذكرها (بسيوني، ٢٠٠٠ : ٥٠) إسقاط عيوب ومثالب التلقين والتعليم النمطي، وتكامل نظم التعليم والتدريب، والتعليم الذاتي الجماعي أو الفردي، واستخدام تقنيات تفاعلية، والاتصال المباشر مع متعلمين منتشرين جغرافياً، ودعم أسلوب التعلم بواسطة الاكتشاف، واستخدام أسلوب التعلم التعاوني، والمشاركة الفعالة، بالإضافة إلى تخليص المتعلم من آفة التلقي السلبي، وتنمية مهاراته، وشحن التفكير المنهجي المنظم؛ وذلك يستوجب إدراك المتعلم ووعيه لنوع التفكير الذي استخدمه؛ مما يؤدي إلى نمو مهارات التفكير لديه (Adey, 1991)، وبهذا تتبين ضرورة الاستفادة من التطورات التقنية الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات، باستخدام أساليب متنوعة تعتمد على المجموعات الصغيرة، والتفكير الفردي، والجماعي، والمناقشات الواعية والمنظمة. (محمد، ٢٠٠٤: ٦٠)

إضافة لما سبق تتضح الحاجة إلى البحث من خلال ملاحظة استخدام غالبية معلمات الرياضيات لطرق تقليدية لا تتيح الفرصة للطالبة بأن تمارس طرق التفكير والاكتشاف، وهذا ما أيدته (بدر، ٢٠٠٣) من سيادة الطريقة التقليدية في تدريس الرياضيات، مما يؤدي إلى تقديم الحقائق والمعلومات بصورة مفككة لا تساعد الطالبة على الاستفادة منها وتعلمها؛ و يظهر ذلك جلياً من خلال ما تعانيه بعض الطالبات من تداخل الحقائق والمعلومات مع بعضها البعض، وصعوبة التمييز بينها. وهذا كله يستدعي إيجاد طرق وأساليب جديدة في التدريس، سعياً وراء تحديد الطريقة أو الأسلوب الأفضل في تعليم وتعلم الرياضيات.

ومن ذلك تتلخص مشكلة البحث في التساؤل الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود؟

أهداف البحث *Purposes of the Research*

هدف هذا البحث إلى:

- ١ - التعرف على أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* على التحصيل الدراسي لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود.
- ٢ - التعرف على أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* على تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود.

فروض البحث *Research Hypotheses*

- ١ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات تحصيل المجموعتين الضابطة و التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

- ٢ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا عند مستوى التحليل لصالح المجموعة التجريبية.
- ٣ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا عند مستوى التركيب لصالح المجموعة التجريبية.
- ٤ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا عند مستوى التقويم لصالح المجموعة التجريبية.
- ٥ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا عند مجمل مهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية.

أهمية البحث : Importance of the Research

-  يقدم هذا البحث رؤية جديدة من خلال تطبيق النظريات التربوية الحديثة، وذلك عن طريق التحول من التركيز على المعلم إلى التركيز على المتعلم، وجعله محور العملية التعليمية.
-  قد يساعد هذا البحث في الاستفادة من المعلومات المتوفرة على الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* لتحسين وتطوير أساليب التعلم.
-  قد يعد البحث الحالي - وذلك من خلال الرجوع إلى مراكز البحوث - من أوائل الأبحاث في العالم العربي بشكل عام، وفي المملكة العربية السعودية بشكل خاص الذي يعمل على تطبيق استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في تدريس مقررات الرياضيات.
-  إطلاع المعلمين والعاملين في مجال التربية والتعليم على أهم التوجهات المستقبلية لدمج تقنية التعليم ومهارات التفكير؛ وذلك لتنشئة أجيال مفكرة قادرة على مواجهة تحديات العصر.

حدود البحث : *Delimitation of the Research*

أ - الحدود الموضوعية:

يقتصر البحث على مقرر البرمجة الرياضية (٤٥٦ رياض) الذي يُدرّس ضمن مقررات المستوى الثامن من مقررات قسم الرياضيات بجامعة الملك سعود ، وقد تم اختيار هذا المقرر لما يتطلبه من عمل نماذج رياضية ، ورسوم بيانية وتخطيطية مثيرة للصور الذهنية ، والتي تسهم في مساعدة المتعلم على التفكير الفعال.

ب - الحدود الزمانية:

التدريس (التدريب بالنسبة للمجموعة التجريبية) للمجموعتين التجريبية والضابطة في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٢٥/١٤٢٦هـ.

ج - الحدود المكانية:

يقتصر البحث على قسم الرياضيات بجامعة الملك سعود بمدينة الرياض.

مصطلحات البحث : *Definition of Terms*

▪ التفكير فوق المعرفي *Metacognition thinking* :

عرفه فلافل (*John Flavel, 1985*) بأنه معرفة الفرد التي تتعلق بعملياته المعرفية ونواتجها أو أي شيء يتصل بها ، وتشير إلى المراقبة النشطة والتنظيم اللاحق ، وتكامل هذه العمليات في علاقتها بهدف معرفي تتعلق به. (جابر، ١٩٩٩ : ٣٢٩)

ويُعرّفه كل من (شحاته والنجار ، ٢٠٠٣ : ١٢٧) بأنه القدرة على التخطيط من أجل استخدام عمليات فكرية ، تؤدي إلى إنتاج المعلومات المطلوبة ، وتتطلب هذه العمليات أن يكون المتعلمين على وعي تام بالخطوات المتبعة أثناء اتخاذ القرارات ، وأن يقوموا بتأمل أفكارهم ، وتقويم إنتاجية تفكيرهم. وتُعرّف كذلك بأنها قدرات بعد المعرفية تتيح الفرصة المتعلمين لنقل معلومات معروفة إلى مواقف جديدة ، كما تسمح لهم بتخطيط وتنفيذ المواقف التعليمية الجديدة إضافة إلى توجيه وتقويم وتعديل محاولاتهم السابقة.

التعريف الإجرائي:

مجموعة من الإجراءات والسلوكيات العقلية التي يُدرّب عليها أفراد المجموعة التجريبية بهدف إكساب المعرفة بالعمليات الذهنية ، والقدرة على ترتيب وتقييم أساليب

التعلم والتحكم الذاتي قبل التعلم، وأثناءه، وبعده، من خلال القيام بالتخطيط والمراقبة والتقييم للأداء.

▪ الشبكة العالمية للمعلومات *International Network* :

هي مجمع عالمي من الحاسبات، وتلك الحاسبات مترابطة في شبكة يمكن أن تتصل بشبكات أكبر، وأن عملية الاتصال بين الشبكات يحكمها بروتوكول معين وهي اختصار لكلمتي (*International Network*). (جرجس، ١٩٩٩: ١٥)

التعريف الإجرائي:

هي المنظومة العالمية التي تربط مجموعة من الحاسبات الآلية بشبكة واحدة تستخدمها طالبة مقرر البرمجة الرياضية.

▪ التحصيل الدراسي *Academic Achievement* :

هو مقدار استيعاب المتعلم للمعلومات أو المهارات التي نمت لديه من خلال تعلم الموضوعات الدراسية، ويتم قياسه بالدرجة التي حصل عليها المتعلم في أحد الاختبارات أو بالدرجة التي يضعها المعلم له، أو كليهما معا. (*Rountree, 1981: 277*)

ويعرفه كل من (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣: ٨٤) 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.

التعريف الإجرائي:

هو مقدار استيعاب طالبات مقرر البرمجة الرياضية للمعلومات واتقان المهارات التي تم اكتسابها من خلال التعلم باستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*.

▪ الطريقة التقليدية *Traditional method* :

يقصد بها تلك الطريقة التي تعتمد على المحاضرة في تقديم محتوى دراسي معين، وتتسم بالتلقين من جانب المعلم، واستظهار المعلومات من جانب المتعلم. (اللقاني والجمل،

(٢٠٠٣: ١٩٥)

التعريف الإجرائي:

هي الطريقة المستخدمة في التدريس للمجموعة الضابطة، والمعتمدة على المحاضرة والتلقين من قبل المعلم.

▪ مهارات التفكير العليا *Higher order thinking skills*:

هي القدرات التي يحتاجها المتعلم لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة. (جون، ١٩٩٣: ١٠١)

كما تُعرّف بأنها حدوث تفكير عالي المستوى؛ عندما يحصل المتعلم على معلومات جديدة ويخزنها في الذاكرة، ثم تتربط، وترتب، وتقيم هذه المعلومات لتحقيق الهدف، وتتمثل في المستويات الثلاثة العليا من تصنيف بلوم (تحليل / تركيب / تقويم). (شحاته والنجار، ٢٠٠٣: ٣٠٤)

التعريف الإجرائي:

هي القدرات التي تحتاجها طالبات مقرر البرمجة الرياضية لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة، والمتمثلة في أعلى مستويات تصنيف بلوم المعرفي (التحليل والتركيب والتقويم).

▪ البرمجة الرياضية *Mahtematical Programming*:

تُعرّف على أنها تصميم وكتابة واختيار عمليات تحتوي على: تعريف للمشكلة؛ تحضير رسم تتابع؛ تدوين تعليمات واختيار أطوار التحكم. (حسين، ٢٠٠٠: ٣٠٩)

وقد قسّم (العيان، ٢٠٠٦) هذا المفهوم إلى فرعين: برمجة خطية (*linear Programming*) وبرمجة غير خطية (*Nonlinear Programming*)، والبرمجة الخطية (*linear Programming*) مسألة تعالج تحديد القيمة العظمى أو الصغرى لدالة معينة تسمى دالة الهدف (*objective function*) ضمن مجال معين يتم تحديده من خلال قيود (*constraints*) على عدد منتهٍ من المتغيرات (*variables*). والبرمجة غير الخطية

(*Nonlinear Programming*) (أبو عمه والعش، ١٩٩٠ : ٢٢٠) تتضمن عدم خطية القيود

الدّالية بالإضافة إلى عدم خطية دالة الهدف.

التعريف الإجرائي:

هو المقرر الذي يُدرّس ضمن مقررات المستوى الثامن في قسم الرياضيات بجامعة الملك سعود، ويحتوي هذا المقرر على مواضيع (الثنائية *Duality*، وتطبيقات مسائل النقل *TYPES OF TRANSPORTATION PROBLEM*، وتطبيقات مسائل الشبكات *TYPES OF NETWORKS PROBLEM*).

الفصل الثاني

الإطار النظري

THEORSTICAL FRAMEWORK

يهدف هذا الفصل إلى عرض الإطار النظري الذي استند عليه موضوع البحث، وتم تقسيمه إلى أربعة مباحث أساسية على النحو الآتي:

- المبحث الأول: مفهوم التفكير فوق المعرفي *Metacognition*
- المبحث الثاني: استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition strategies* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*
- المبحث الثالث: مراحل التفكير فوق المعرفي *Metacognition*
- المبحث الرابع: الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition strategies* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*

المبحث الأول: تعريفات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* :

بدايةً فإن مصطلح التفكير فوق المعرفي (*Metacognition*) يعد أحد المصطلحات المشهورة التي دخلت مجال التربية حديثاً، وقد يقصد بهذا المصطلح عدة معانٍ منها: التفكير (*Thinking*)، المعرفة (*Knowledge*)، التعلم (*Learning*)، السيطرة أو التحكم (*Controlling*) (السيد، ٢٠٠٢)؛ وكل هذه معانٍ يمكن أن تتداخل معاً لتضع بعض التعريفات للتفكير فوق المعرفي على النحو الآتي:

- ما وراء المعرفة.
 - التعلم حول التفكير.
 - السيطرة (التحكم) في التعلم.
 - المعرفة حول المعرفة.
 - التفكير في التفكير.
- ويعرفها (زيتون، ٢٠٠٣: ٦٨) بعدة تعريفات:
- القدرة على التفكير في مجريات التفكير.

■ التفكير بصوت عال، أو الحديث مع الذات، بهدف متابعة ومراجعة نشاطات حل المشكلة.

■ أعلى مستويات النشاط العقلي الذي يُبقي على وعي الفرد لذاته أثناء التفكير في حل المشكلة.

■ عمليات تحكم وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد في حل المشكلة. وهذا ما أوضحه (جروان، ٢٠٠٢: ٥٢) بأنه يمكن تعريف مفهوم التفكير فوق المعرفي *Metacognition* على أنه "عمليات عقلية تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلة، واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير".

أما (حسام الدين، ٢٠٠٢: ١٦١) فتعرّف مفهوم التفكير فوق المعرفي بأنه "نموذج معرفي للتدريس وتنظيم المحتوى الدراسي، يؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، ويعتمد على الأنشطة العلمية والعمليات الذهنية، ويتم ذلك من خلال أربعة أطوار هي: طور الاستكشاف؛ وطور تقديم المفهوم؛ وطور تطبيق المفهوم؛ وطور تقييم المفهوم".

بينما يعرفه (عصر، ٢٠٠٣: ٢٩٢) بأنه "القدرة على تخطيط مهمات التعلم، وتنفيذها، ومراقبة تقدم الفرد، وملاءمة أفعاله لتساير تلك الخطة، ومراجعة كل من الخطة والتنفيذ في عملية التعلم".

ومن ذلك فإن التفكير فوق المعرفي *Metacognition* هو إجراءات وسلوكيات تهدف إلى إكساب المعرفة بالعمليات الذهنية، والقدرة على ترتيب وتقييم أساليب التعلم والتحكم الذاتي قبل التعلم، وأثناءه، وبعده، من خلال القيام بالتخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد، وتلك العمليات تعتمد على تحديد المشكلة وتوضيحها وعلى المعلومات والبيانات ووضع الفروض لتفسيرها والقيام بمهارات البحث المختلفة (عبيدات وأبو السميد، ٢٠٠٥: ٩٣) وذلك يتطلب إيجاد طرق واستراتيجيات مُنظمة للتفكير بحيث تُساعد على إكتساب المعلومات وتدفع بالتفكير إلى البحث وإكتساب المهارات العليا للتفكير. (قلادة، ٢٠٠٥: ١٦٢)

المبحث الثاني: استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition strategies* من

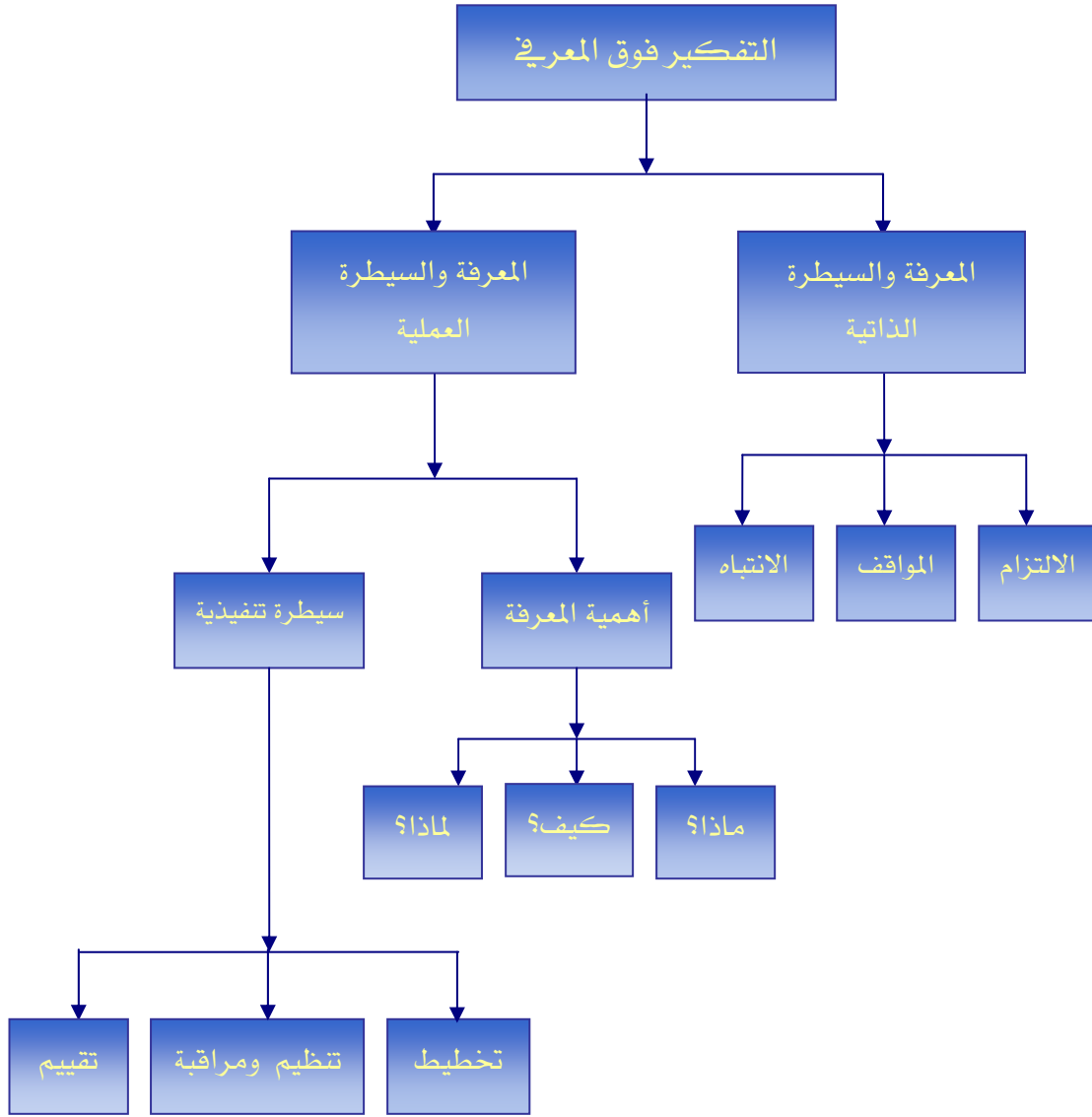
خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*: -

تقوم استراتيجيات التفكير فوق المعرفي كما يذكر (السيد، ٢٠٠٢) على عدد من الخصائص منها:

- الوعي بأن كل متعلم له خيارات في عملية التعلم.
- التنظيم الذاتي لعملية التعلم.
- السيطرة الواعية للمتعلم على عملية تعلمه.
- اختيار المتعلم لاستراتيجيات تعلمه.
- تقييم المتعلم لتعلمه الخاص.
- وضع أهداف للتعلم المستقبلي.

ولقد وُضعت عدة استراتيجيات يمكن أن تعزز قدرات التفكير فوق المعرفي عند المتعلم، وتعمل على تقويتها، ويمكن لأي معلم استخدامها في تدريسه لأي مادة من المواد الدراسية المختلفة مثل استراتيجيات توليد الأسئلة، الاختيار الواعي، التقويم التفاضلي لعب الأدوار، المحاكاة، المذكرات اليومية (الأعسر، ١٩٩٨: ٦٨-٧٣)، وعليه يعرف المستعملون الجيدون للاستراتيجيات كيف يتعلمون باستقلالية وفعالية؛ فهم يعملون باستمرار على انتقاء الاستراتيجيات الملائمة، وعلى مراقبة استعمالها طوال التعلم. (السلطي، ٢٠٠٤: ١٤٠)

ويتفق معظم الثقات على أن لاستراتيجيات التفكير فوق المعرفي مكونين: معرفة *Knowledge* عن التكوينات المعرفية الإدراكية *Cognition*، ومكونات تنظيم الذات، مثل الضبط المعرفي *Cognitive Control*؛ والمراقبة *Monitoring* (جابر، ١٩٩٩: ٣٢٩)، ويضيف سوارتز (Swartz, 2001: 274) أن استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition strategies* تشمل وسائل معينة على التفكير في التفكير من خلال القدرة على الإدارة والتنظيم بطريقة مخطط لها، وفيها إجراءات ذهنية محددة تسعى إلى الضبط والمراقبة والسيطرة والتحكم (عصر، ٢٠٠٣: ٢٩٢)، والشكل الآتي يوضح باختصار ما تتضمنه استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من أبعاد:



شكل (أ) يوضح الأبعاد المعرفية للتفكير فوق المعرفي (الأعسر، ١٩٩٨؛ السيد، ٢٠٠٢)

وتطبيق تلك الأبعاد للتفكير فوق المعرفي يجعل العملية التعليمية تتحول من تحصيل كم معرفي إلى قدرة على تحصيل المعرفة بالبحث الذاتي، وتوظيف المعلومة في التطبيق ويستلزم إدخال الفكر المعلوماتي بحيث تتحول العملية التعليمية من تحصيل معلومات صماء إلى فهم وتحليل، وربط للمعلومات وتقييمها والاستفادة منها (حسين، ٢٠٠٢: ١٢٥ - ١٢٦)، وبتطبيقها أيضاً كما يذكر باكيروبايرون (Baker & Piburn, 1997) يمكن من إيجاد الوعي اللازم للمتعلم بعملياته التفكيرية مما يجعله أكثر اندماجاً مع المعلومات التي يتعلمها.

المبحث الثالث: مراحل تنفيذ استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metaognition*:

هناك مرحلتان أساسيتان لتنفيذ استراتيجيات التفكير فوق المعرفي هما: -

• مرحلة الاستعداد (المرحلة غير المباشرة):

وفيهما يدرّب الطلاب على تركيز أذهانهم في مهارات بعينها؛ وذلك من خلال الانشغال بممارسات وأنشطة من شأنها التوقف عن نشاط التفكير بين الحين والآخر، والتأمل فيما تم إنجازه. وقد ذكر كل من بوندي (*Bondy, 1984*) وكوستا (*Costa, 1984*) و (جروان، ٢٠٠٢) و (عصر، ٢٠٠٣) عدداً من هذه الأنشطة، وفيما يأتي تفصيل لتلك الأنشطة والممارسات: -

١. الاختيار الواعي:

هذا النشاط يهدف إلى توفير فرص الاختيار في الموقف التعليمي بحيث يوضع الطلاب في اختيار أحد بديلين على الأقل، ومن ثم يطلب إليهم تحديد ما يترتب من نتائج على كل اختيار، فلا بد لهم أن يحددوا على الأقل خيارين أو بديلين، بعد ذلك يحددون تتابعات كل واحد من هذه البدائل، ومن ثم يتأملون في وضوح تلك التتابعات التي حددها.

٢. التصنيف وفق معايير متعددة:

بعدما ينتقل الطلاب بتفكيرهم إلى أفاق مستقبلية تنطوي على التنبؤ بالأفكار والأحداث المحتملة من خلال تحديد المعايير اللازمة لاختياراتهم، بمناقشتها وتصنيفها إلى أنواع من المجموعات وفقاً مثلاً: للفائدة وعدم الفائدة، أو التشابه و غير التشابه، أو الصعوبة والسهولة، وبذلك فإن هذا النشاط يهدف إلى مساعدة الطلاب على معرفة قدراتهم، واستعداداتهم، وميولهم، لأنهم حين يقومون بهذا النشاط فإنهم يمارسون حقيقة التفكير حول أفعالهم، واختياراتهم، أو تفكيرهم.

٣. وضع الخطط:

يهدف هذا النشاط إلى تدريب الطلاب على وضع خطط للنشاطات والواجبات، وذلك بكتابة الخطوط العريضة للخطة، من أجل حل مشكلة ما والبدء بالتنفيذ حسب

الخطوة، وبعد الانتهاء من العملية يقوم الطلاب بعرض ملاحظاتهم وتقييمهم لمدى نجاحها أو إخفاقها مع بيان الأسباب، وهم بهذا العمل يمارسون التفكير فوق المعرفي *Metacognition* دون أن يذكر ذلك بصورة مباشرة.

٤. إعادة الصياغة:

من المهم أن يستمع الطلاب ويطلعوا على اختيارات أخرى حددها غيرهم من الطلاب، وهذا النشاط يهدف إلى تدريب الطلاب على التحقق من مدى فهمهم وإدراكهم لما يلاحظونه من خطط زملائهم وأفعالهم، وذلك عن طريق مطالبتهم بإعادة صياغة أو شرح هذه الخطط بكلماتهم وأفكارهم، وقد يبدأ النشاط من خلال تكليف كل منهم بتحديد أهداف عمل يراد تنفيذه، واقتراح خطة عمل أو أساليب لبلوغ الأهداف، وتلخيص الخطوات التنفيذية للخطة، ثم عرض الأهداف وخطة التنفيذ، وأخيراً إعادة الصياغة من زملائهم الآخرين.

٥. التأمل في كيفية الوصول إلى حل ما:

يهدف هذا النشاط إلى مساعدة الطلاب على الانتباه للصعوبات التي تواجههم، والتنبؤ بنتائج العمليات التي يمارسونها، وهذا يكون من خلال التوقف عن التفكير في حل المشكلة، أو أداء النشاط لمناقشة مراحل العمل، وبياتاحة الفرصة للطلبة كي يتأملوا ما أنجزوا، ويناقشوا مع زملائهم ما إذا كانت توقعاتهم للوصول إلى النتيجة دقيقة، وما إذا كان قد حدث شيء أثناء التفكير يجعلهم يعدلون خططهم، وينتبهون لأخطاء وصعوبات واجهتهم.

٦. وصف مسار التفكير كتابة:

ويهدف هذا النشاط إلى تدريب الطلاب على التعبير عن أفكارهم وهم يعملون لحل مشكلة ما بصورة كتابية، ويقوم الطلاب بهذا النشاط قبل البدء بحل المشكلة أو بعد الانتهاء من حلها، وذلك من خلال كتابة فقرات قصيرة يصفون فيها كيف مارسوا التفكير، وقد تكون هذه الكتابات في بادئ الأمر غير مترابطة، ولكن بتدريبتهم على التركيز في كتاباتهم على ما فعلوه وأسبابه، وما خططوا ليفعلوه تنفيذا لخططهم؛ سوف تجيء كتاباتهم مترابطة فكرياً وعملاً وأسلوباً كالذي خططوا له ونفذوه.

٧. التفكير بصوت عالٍ:

يهدف هذا النشاط إلى حث الطلاب على القيام بمساءلة أنفسهم قبل بدء الانشغال بحل المشكلة، وأثناء الحل وبعد الانتهاء منه بصورة متكررة للاستيضاح حول ما ينوون فعله، أو ما يفعلونه، أو ما قاموا بفعله، وذلك من أجل إبقاء وعيهم بمسار تفكيرهم في مستوى اليقظة والتركيز المطلوبين لتنفيذ نشاطات التفكير بفاعلية.

٨. إنجاز الخطة:

يهدف هذا النشاط إلى تدريب الطلاب على تقويم خططهم في ضوء الأهداف، وتتابع النشاط، وتوقع المشكلات، وكتابة الخطة ومتابعتها في كل خطوة يمارسونها، وبذلك فهم يمارسون نشاطاً من أنشطة ممارسة التفكير.

• المرحلة المباشرة:

تستهدف هذه المرحلة تقديم المهارات الرئيسية التي يتفق عليها معظم المتخصصين في موضوع التفكير فوق المعرفي *Metacognition*، وتقوم بداية على عرض النماذج التطبيقية، ومن ثم تدريب الطلاب تدريباً مباشراً على مهارات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* (جروان، ٢٠٠٢) تُصنف كالاتي:

١. التخطيط *Planning*:

وتشمل هذه المهارة عدة مهارات فرعية:

- تحديد هدف أو الإحساس بوجود مشكلة وتحديد طبيعتها.
- اختيار استراتيجية التنفيذ ومهاراته.
- ترتيب تسلسل الخطوات أو العمليات.
- تحديد العقبات والأخطاء المحتملة.
- تحديد مواجهة الصعوبات والأخطاء.
- التنبؤ بالنتائج المرغوبة أو المتوقعة.

٢. المراقبة والتحكم *Controlling & Monitoring*:

- الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
 - معرفة متى يتحقق هدف فرعي.
 - الحفاظ على تسلسل الخطوات أو العمليات.
 - معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية.
 - اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق.
 - اكتشاف العقبات والأخطاء.
- معرفة كيفية التغلب على العقبات، والتخلص من الأخطاء.

٣. التقييم *Assessment*:

- تقييم مدى تحقق الهدف أو الأهداف.
- الحكم على دقة النتائج وكفائتها.
- تقييم مدى ملائمة الأساليب.
- تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء.
- تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها.

ويمكن تلخيص خطوات المرحلة المباشرة فيما يأتي:

المهارات المباشرة للتفكير فوق المعرفي *Metacognition* (جروان، ٢٠٠٢؛ عصر،

(٢٠٠٣)

التقييم <i>Assessment</i>	المراقبة والتحكم <i>Controlling & Monitoring</i>	التخطيط <i>Planning</i>
- تقييم مدى تحقق الهدف أو الأهداف (ما الأهداف المحققة؟)	- الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام	- تحديد هدف (أهداف)
- الحكم على دقة النتائج وكفائتها (ما النتائج غير المتوقعة؟)	- معرفة متى يتحقق هدف فرعي	- اختيار أسلوب التنفيذ (ما الأسلوب المقترح؟)
- تقييم مدى ملاءمة الأساليب التي استخدمت (ما الأساليب الفعالة أو المعدلة؟)	- الحفاظ على تسلسل الخطوات أو العمليات	- ترتيب تسلسل الخطوات أو العمليات
- تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء (ما طرق مواجهة الصعوبات؟)	- معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية	- تحديد العقبات والأخطاء المحتملة (ما الصعوبات المتوقعة؟)
- تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها	- اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق	- تحديد مواجهة الصعوبات والأخطاء (ما طرق معالجة الصعوبات؟)
	- اكتشاف العقبات والأخطاء	- التنبؤ بالنتائج المرغوبة أو المتوقعة
	- معرفة كيفية التغلب على العقبات والتخلص من الأخطاء	

وبالتالي فإن هذه المرحلة تؤدي إلى إيجاد مرحلة من الوعي عند المتعلم تجعله يُدرك معنى ما يقول وما يعمل وتجعله يُدرك لماذا يعمل بهذه الطريقة، ولماذا يُفكر بها؛ مما يُسارع في نمو مهارات التفكير لديه. (الحارثي، ٢٠٠٣: ٣٤)

المبحث الرابع: الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند التخطيط للتدريس باستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition strategies* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* : -

يذكر (جابر، ١٩٩٩: ٣٣١- ٣٣٢) أساسيات للتفكير فوق المعرفي *Metacognition* تتلخص في الآتي:

- التأكيد على أنشطة التفكير وعملياته أكثر من التأكيد على نواتجه (مبدأ العملية *Process Principle*).
- أن يكون للتعلم قيمة، وأن يساعد على الوعي باستراتيجيات التفكير، ومهارات تنظيم الذات، والعلاقة بين هذه الاستراتيجيات والمهارات وأهداف التعلم (مبدأ التأملية *Reflectivity Principle*).
- التفاعل بين المكونات المعرفية وما بعد المعرفية والوجدانية (مبدأ الوجدانية *Affectivity Principle*).
- أن يكون الطلاب على وعي دائم باستخدام المهارات ووظيفتها (مبدأ الوظيفة *Functionality Principle*).
- سعي الطلاب لتحقيق انتقال أثر التعلم والتعميم، وألا يتوقعوا أن يتحقق ذلك دون ممارسة (مبدأ انتقال أثر التعلم).
- تحتاج استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات ممارسة بانتظام مع توافر وقت كاف وممارسة في سياقات مناسبة (مبدأ السياق *Context Principle*).
- أن يتعلم الطلاب كيفية التنظيم، والتشخيص، والمراجعة لتعلمهم (مبدأ التشخيص الذاتي *Self-Diagnosis Principle*).

- التأكيد على العلاقات مع الآخرين، بحيث يتحقق الإشراف على التعلم الذي تنظمه الذات (مبدأ الإشراف *Supervision Principle*).
- التأكيد على التعاون والنقاش (مبدأ التعاون *Cooperation Principle*).
- يتم تعلم المواضيع الدراسية الجديدة حين يتم إرساؤها على المعرفة المتوافرة على المتعلم، وعلى مفاهيمه القبلية (مبدأ التصور القبلي *Preconception Principle*).
- أن كيف التعلم ليلائم تصورات ومفاهيم الطلاب الحالية (مبدأ تصور التعلم *Learning Conception Principle*).
- الاهتمام والتأكيد على أهداف التفكير العليا، والتي تتطلب تعمقاً معرفياً (مبدأ الهدف *Goal Principle*).

ويكشف سوارتز (Swartz, 2001: 276) عن ممارسات أساسية عند استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition strategies*:

- مساعدة الطلاب على التوقف عما كانوا يفكرون فيه، وتحويل انتباههم إلى تفكيرهم الذاتي.
- التساؤل المركب، والذي يشجع الطلاب على التفكير بمهارة في تفكيرهم.
- التدريب والممارسة؛ ليستخدم الطلاب استراتيجيات التفكير لإرشاد تفكيرهم الذاتي.
- الكتابة التدبرية التفكيرية للتعبير عن تفكير الطلاب فيما يفكرون فيه.

ويقترح (سليم وزملاؤه، ٢٠٠٦: ٧٠ - ٧١) عدداً من المبادئ التي يمكن أن تشكل فلسفة متسقة للأخذ بالتطورات العلمية المعاصرة. وفيما يأتي أهم تلك المبادئ والاعتبارات:

- النظرة الكلية وتميمتها، وذلك بالربط بين الأجزاء ومكوناتها الكلية، وإثارة التساؤلات، وتشجيع الإجابات - مهما كانت تبدو غريبة - وإثارة الحوار حولها.
- التعرف على مصادر المعرفة المتاحة وجمعها بصورة منظمة.
- التأمل في المعرفة التي أمكن الوصول إليها، ومناقشتها، وإبداء الرأي فيها (نقدها) والسعي نحو تكوين علاقات جديدة بينها، وتوظيفها.

- النظر إلى النشاط التعليمي كمكون أساسي ومتكامل، بما يتضمنه من ممارسة للعمل الفردي والجماعي في صوره وأشكاله المختلفة.
- تنمية اهتمامات مستقبلية، والتدريب على طرح عدد من الاحتمالات، ومناقشة كل منها. ويتم ذلك بأساليب مختلفة عند التدريب على مناقشة البدائل واستبعاد بعضها أو ترجيح احدها أو بعضها.
- تنمية حساسية خاصة نحو ملاحظة وتعرف الأمور والمسائل الغريبة، والسعي نحو إثارة التساؤلات حولها، واكتشاف كنهها.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

REVIEW OF RELATED LITERATURE

هناك من البحوث والدراسات التي تناولت موضوع هذا البحث من زوايا مختلفة، وأجريت في مجتمعات عربية وأجنبية، وقد تم - بعون من الله وتوفيقه - حصر أهم الدراسات التي تقترب من الهدف الرئيس للبحث، ويمكن تصنيف تلك الدراسات إلى ثلاثة محاور أساسية وهي:

- ١ - الدراسات التي تناولت استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition*.
- ٢ - الدراسات التي تناولت استخدام الشبكة العلمية للمعلومات *Internet* في التعليم.
- ٣ - الدراسات التي تناولت مهارات التفكير العليا.

البحث الأول

الدراسات التي تناولت استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition*:

شملت الدراسات التي أُجريت حول استراتيجيات التفكير فوق المعرفي كافة المراحل التعليمية ابتداءً من مرحلة رياض الأطفال، فالمرحلة الابتدائية، فالمتوسطة والثانوية، ثم الجامعية، وبرامج إعداد المعلمين.

ففي مرحلة رياض الأطفال تناول جورجى (*Gourgey, 1998*) بالدراسة والتحليل مدخل التفكير فوق المعرفي عند تعليم المهارات الأساسية *Metacognition In Basic Skills Instruction* وأشار إلى فعالية التنظيم الذاتي التي تحقق الإنجاز في المهارات الأساسية، وقد هدفت الدراسة إلى دمج مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تعليم القراءة والرياضيات، وتوصلت إلى أن السلوك المنظم ذاتياً في القراءة يشتمل على وضع الهدف، وفهم المعنى، وإعادة صياغة نص، والبحث عن العلاقات، وأيضاً أوضحت الدراسة أن السلوك المنظم ذاتياً في الرياضيات يشتمل على وضوح أهداف المشكلة، والمعالجة في فهم المفاهيم، وتطبيق المعرفة لتوصل إلى الأهداف، والمتابعة للتقدم نحو الحل.

وعلى مستوى المرحلة الابتدائية فقد قام جالشي (Gaulthey, 1995) بدراسة على عينة من طلاب الصفين الرابع والخامس الابتدائي، والذين لا يجيدون القراءة، ولديهم خبرة في لعبة البيسبول، لذا فقد استخدم الباحث قصص البيسبول، واختبار المقدرة على القراءة. أدوات للدراسة بهدف تحديد أثر المعرفة والخبرة، وما وراء المعرفة على اكتساب المقدرة على القراءة، وذلك باستخدام مهمات فعالة بيئياً، واستخدم الباحث المنهج التجريبي الذي أظهر أن هناك تحسناً لدى طلاب المجموعة التجريبية في الاختبارات البعيدة عن الطلاب الذين لم يستخدموا قصص البيسبول، مما أدى إلى اكتساب طلاب المجموعة التجريبية مهارات أفضل في التذكر اللفظي.

وفي دراسة (حسام الدين، ٢٠٠٢) التي هدفت إلى التعرف على أثر كل من دورة التعلم فوق المعرفي ودورة التعلم العادية في التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية بعض عمليات العلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة والتأكد من صدقها، وحساب ثباتها، وقد اشتملت تلك الأدوات على: اختبار تحصيلي في وحدة المادة، واختبار عمليات العلم، توصلت الدراسة إلى أن حجم تأثير المتغير المستقل التدريس باستخدام دورة التعلم فوق المعرفي كبير، وهذا يدل على فعالية التدريس باستخدام دورة التعلم فوق المعرفي في التحصيل، أيضاً نتج عن الدراسة أن حجم تأثير المتغير المستقل "التدريس باستخدام دورة التعلم" على المتغير التابع "التحصيل" كبير، مما يدل على فعالية التدريس باستخدام دورة التعلم في التحصيل.

وفي نفس السياق قام ويلسون (Wilson, 2001) بالتعرف على الصعوبات التي تواجه البحث في ما وراء المعرفة واقتراح طريقة قابلة للتطبيق تستخدم لتقييم سلوك التفكير ما وراء المعرفي على عينة من طلاب السنة السادسة في ثلاث مدارس في استراليا، وتوصلت الدراسة إلى إمكانية تطبيق تقنية لتطبيق سلوك التفكير ما وراء المعرفي على الطلاب.

وعلى مستوى كل من المرحلتين المتوسطة والثانوية قام جاسكنز (Gaskins, 1989) بإعداد برنامج لتعليم مهارات حل المشكلات، والتفكير والتعلم، وذلك لرفع مستويات الطلاب متوسطي ومنخفضي التحصيل الدراسي، وقد أشارت هذه الدراسة إلى الاهتمام بأساسيات التفكير فوق المعرفي، ووضع الخطوط الإرشادية لتعليم استراتيجيات التفكير فوق المعرفي، وأثبتت فعالية ذلك في رفع المستوى التحصيلي للطلاب.

وفي دراسة (شهاب، ٢٠٠٠) التي هدفت إلى تدريب بعض تلاميذ الصف الثالث الإعدادي على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة من خلال دراستهم لوحدة "الصوت والضوء" في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الثالث الإعدادي في مدرسة للبنات في القاهرة، وشملت أدوات الدراسة: اختباراً تحصيلياً ومقياساً لعمليات العلم التكاملية إضافة إلى اختبار للتفكير الابتكاري في العلوم والتي تم التأكد من ثباتها وصدقها، توصلت الدراسة التجريبية إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينتي الدراسة في الاختبار التحصيلي ومستوياته المختلفة لصالح المجموعة التجريبية، أيضاً بينت الدراسة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\geq 0,01$ بين متوسطات درجات عينة الدراسة في كل من التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ومستوياته المختلفة لصالح التطبيق البعدي، مما يوضح أن حجم تأثير استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل المعرفي لعينة البحث كبير. وهدفت دراسة (الجندي وصادق، ٢٠٠١) إلى التعرف على مدى فعالية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي السعات العقلية المختلفة، وقد تكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في إحدى مدارس القاهرة، واستخدم الباحثان: اختبار تحصيلي، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري واختبار الأشكال المتقاطعة، كشفت نتائج الدراسة على أن استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة من قبل المجموعة التجريبية قد ساعد على زيادة المعرفة من خلال إيجابية الطلاب، وأن السعة العقلية لها دور هام في زيادة قدرة الطلاب على التحصيل، وذلك بسبب وجود تفاعل دال بين استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات السعة العقلية على الاختبار التحصيلي البعدي.

وأجرى (نصر والصمادي، ١٩٩٥) دراسة طبقت على عينة قوامها (٩١٥) طالباً وطالبة، تم اختيارهم عشوائياً من طلبة الصف الثاني الثانوي، يدرسون في (٢١) مدرسة ثانوية موزعة على المحافظات والألوية في شمال الأردن، للتعرف على مدى وعي طلاب المرحلة الثانوية في الأردن باستراتيجيات ما وراء الإدراك الخاصة بالقراءة لأغراض الاستيعاب، وتقصي أثر عاملي الجنس والتخصص الأكاديمي في ذلك، استخدم الباحثان أداة هي عبارة عن مقياس متدرج يقيس مدى الوعي باستراتيجيات ما وراء الإدراك، تم تطويره بالرجوع إلى عدد من القوائم الأجنبية ذات العلاقة، ويتكون

المقياس من (٥٤) استراتيجية تغطي ثمانية مجالات فرعية تنتمي إلى المعرفة الإدراكية، وتنظيم الإدراك، وقد أظهرت الدراسة التجريبية أن المتوسطات الحسابية لتقديرات العينة على مقياس مدى الوعي كانت مرتفعة ومتقاربة إلى حد كبير، ووجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطات أفراد العينة على المعرفة الإدراكية تعزي إلى التخصص ولصالح طلبة الفرع العلمي.

وفي نفس السياق قام كل من (الوهر و أبو عليا، ١٩٩٩) باختيار عينة تكونت من (٤٤٠) طالباً وطالبة من أربع مدراس في مدينة الزرقاء في الأردن، وذلك بهدف التعرف على مستوى امتلاك الطلاب لمعارف "ما وراء المعرفة" الثلاث: التقريرية، والإجرائية والشرطية، في مجال الإعداد للاختبارات وأدائها، وعلاقته بتحصيلهم وجنسهم مستوى دراستهم؛ صمم الباحثان اختباراً خاصاً لقياس معارف ما وراء المعرفة الثلاث (التقريرية والإجرائية والشرطية) في مجال الإعداد للاختبارات وأدائها، ضم (٥٤) فقرة، وحققت له معايير الصدق والثبات المناسبة. وبينت نتائج الدراسة أن: مستوى امتلاك الطلاب للمعارف ما وراء المعرفة الثلاثة التقريرية والإجرائية والشرطية كان متدنياً، وهناك فروق ذات دلالة إحصائية $\geq 0,05$ في مستوى امتلاك الطلاب للمعرفة ما وراء المعرفة الشرطية تبعاً للتحصيل، أيضاً هناك فروق ذات دلالة إحصائية $\geq 0,05$ في مستوى امتلاك الطلاب لأشكال المعرفة الثلاثة التقريرية، والإجرائية، والشرطية، تبعاً لتفاعل متغيري التحصيل والمستوى الدراسي؛ في حين لم تبين النتائج أي فروق راجعة إلى تفاعل متغيرات التحصيل والجنس والمستوى الدراسي معاً، أو لتفاعل متغيري التحصيل والجنس، أو لتفاعل متغيري الجنس والمستوى الدراسي، أو لكل من الجنس والمستوى الدراسي منفرداً على مستوى امتلاك الطلاب لأشكال معارف "ما وراء المعرفة" الثلاثة مجتمعة أو منفردة.

وبينت دراسة جيورجاذز (Georghiadés, 2000) أن التفكير فوق المعرفي يمكن تطويره وتشجيعه، وأن التفكير فوق المعرفي يسهل التغيير المفاهيمي، وأنه عن طريق التفكير فوق المعرفي يمكن للطلاب أن يدركوا مدى تحقيقهم للأهداف؛ وذلك بالتأكيد على التعليم الموجه لطلاب المرحلة الثانوية.

وفي دراسة (المزروع، ٢٠٠٥) التي هدفت إلى تقديم استراتيجية شكل البيت الدائري، وإبراز الأسس التي بنيت عليها، ومن ثم تعرف فاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية، كذلك هدفت الدراسة إلى التعرف

على تأثير التفاعل بين استراتيجية البيت الدائري والسعة العقلية على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية، وقد اقتصر عينتا تلك الدراسة على فصلين من فصول طالبات الصف الثاني الثانوي بإحدى المدارس الثانوية التابعة لمدينة الرياض، واستخدمت الباحثة في هذه الدراسة مقياس الوعي بمهارات ما وراء المعرفة لقياس وعي طالبات المرحلة الثانوية بمهارات ما وراء المعرفة، واختباراً تحصيلياً لقياس التحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية في فصلي "التركيب الكيميائي والخواص الفيزيائية للبروتوبلازم" و "النشاطات الحيوية في الخلية" المقررين في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي، بالإضافة إلى اختبار الأشكال المتقاطعة "لجان بسكاليوني" لتصنيف الطالبات إلى مستويات السعة العقلية. توصلت الدراسة إلى فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية، وانعدام وجود تأثير للتفاعل بين استراتيجية شكل البيت الدائري والسعة العقلية على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية.

أما على المستوى الجامعي وبرامج إعداد المعلمين فقد قام كالديرهد (*Calderhead, 1987*) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر الطلاب المعلمين لاستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي على مهاراتهم التدريسية المختلفة، وتم إعداد برنامج تدريبي لتحقيق هدف الدراسة، ومن ثم أثبتت النتائج أن الطلاب الذين درسوا استراتيجيات التفكير فوق المعرفي تفوقوا على نظرائهم ممن لم يدرسوا باستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي.

ودراسة تشانج (*Chang, 1990*) التي استهدفت تدريب المعلمين على بعض استراتيجيات التفكير فوق المعرفي في تدريس الرياضيات واللغة الانجليزية، وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعة من معلمي الرياضيات، ومعلمي اللغة الانجليزية حديثي التخرج. ثم أظهرت النتائج إيجابيتها في اكتساب المعلمين لتلك الاستراتيجيات، وأن مستويات طلابهم قد ارتفعت ارتفاع ملحوظ.

وفي دراسة قام بها كل من تانر و جونس (*Tanner & Jones, 1994*) بدراسة اشتملت على مشروع بحث لتطوير طرق التدريس، وتقويم مهارات التفكير في الرياضيات، والتي هدفت إلى تطوير المهارات الفوق معرفية والتعلم من أجل إعداد نموذج يتضمن

التهيئة الاجتماعية، وقد تكونت عينة الدراسة من ثمان مدارس، قام الباحثان بإعداد مواقف نموذجية علمية، وأشارت النتائج إلى ضرورة تطوير المهارات الفوق معرفية لتثقيف البناء المعرفي والتعلم، إضافة إلى أهمية التقييم كجزء هام لهذه العملية. ودراسة فيلدهوسين (Feldhusen, 1995) التي هدفت إلى معرفة أثر استراتيجيات التفكير فوق المعرفي على تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب المعلمين، وقد توصلت الدراسة إلى الأثر الإيجابي لاستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي، وضرورة تشجيع المعلمين على استخدام تلك الاستراتيجيات حتى يمكنهم تعليمها لطلابهم. وتناول كل من ويلن وفيليبس (Wilén & Phillips, 1995) دراسة استهدفت التأكيد على أن الهدف من مقرر الدراسات الاجتماعية هو إعداد المتعلم وتشجيعه على التفكير الناقد باعتباره جانب من جوانب التفكير فوق المعرفي، وقد خلصت الدراسة إلى أن المدخل الأكثر فعالية في تعليم التفكير هو دمج مهارات تعليم التفكير في المناهج التعليمية.

وفي دراسة أجراها لان (Lan, 1996) على مجموعة من طلاب الجامعة هدفت إلى تعليم وتدريب الطلاب على استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي، ومعرفة أثر ذلك في تنمية قدراتهم، وقد أشارت أهم النتائج إلى نمو القدرات اللفظية والرياضية بشكل ملحوظ لدى هؤلاء الطلاب.

ودراسة تشينج (Chiang, 1998) التي استهدفت مجموعة من طلاب الجامعة للتعرف على أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي على التحصيل الأكاديمي وتنمية مهارات فوق المعرفة (التخطيط، المراقبة، التقييم)، وأسفرت النتائج عن تحسن تحصيلهم الأكاديمي واكتساب تلك المهارات.

وقد أكد ذلك دراسة كل من كينكاون وزملائه (Kincannon & et al, 1999) التي أشارت إلى الأثر الإيجابي للتفكير فوق المعرفي على التحصيل وممارسة مهارات (التخطيط، المراقبة، التقييم)؛ وقد تبين هذا الأثر من خلال تلك الدراسة والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام برنامج قائم على مهارات فوق المعرفة، والمتمثلة في التخطيط والمراقبة والتقييم لدى عينة من الطلاب الجامعيين.

أما دراسة جريس (Grice, 1999) فقد توصلت إلى أن التفكير فوق المعرفي يلعب دوراً صغيراً جداً في إدراك الفروق الفردية في المعرفة، وأن إمكانية تعليم مهارات التفكير

ليست واسعة الانتشار، وأيضاً لم تتجح. وذلك من خلال دراسة على الطلاب الجامعيين سعت إلى الكشف عن فعالية تعليم مهارات التفكير.

في حين بينت دراسة كاربينتر (Carpenter, 1999) تحسن مستوى أداء مجموعة من طلاب كلية التربية المؤهلين للتدريس من خلال برنامج لتنمية مهارات التفكير فوق المعريف لديهم، وقد كان الهدف من البرنامج التعرف على مستويات الطلاب المختلفة في الأداء، وبالتالي فقد ساعد ذلك البرنامج في اكتساب هؤلاء الطلاب مهارات في التفكير، وتحسن في مستوى الأداء.

وفي دراسة أخرى لـ (أبو عليا والوهر، ٢٠٠١) هدفت إلى تعرف درجة وعي طلبة الجامعة الهاشمية بالمعرفة "ما وراء المعرفة" المتعلقة بمهارات الإعداد للامتحانات وتقديمها، وعلاقتها بكل من الكلية التي ينتمون إليها ومستواهم الدراسي، ومعدلهم التراكمي، تكونت عينة الدراسة من (٣٧٤) طالباً وطالبة يمثلون الفئات المختلفة (الكلية، والمستوى الدراسي، والمعدل التراكمي)، وقد استخدم الباحثان في هذه الدراسة اختباراً يقيس درجة الوعي بمعارف ما وراء المعرفة مكوناً من (٥٤) فقرة، وقد تحقق له معيار الصدق والثبات. وتوصلت الدراسة إلى أن طلبة الجامعة الهاشمية يمتلكون وعياً متوسطاً بمعارف "ما وراء المعرفة" المتعلقة بمهارات الإعداد للامتحانات وتقديمها، وأن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ في درجة وعي أفراد عينة الدراسة بمعارف ما وراء المعرفة المتعلقة بمهارات الإعداد للامتحانات وتقديمها تعزي إلى مستواهم الدراسي، ومعدلهم التراكمي، وكانت هذه الفروق لصالح لطلبة السنة الثالثة، ولصالح ذوي المعدل التراكمي المرتفع بالنسبة لذوي المعدل التراكمي المتوسط والمنخفض، ولذوي المعدل التراكمي المتوسط بالنسبة لذوي المعدل التراكمي المنخفض.

ودراسة (السيد، ٢٠٠٢) التي هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المعلمين شعبة الدراسات الاجتماعية بكلية التربية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الابتدائي تخصص الدراسات الاجتماعية بكلية التربية بسوهاج للعام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٢م، وقد قام الباحث بإعداد برنامج مقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وبطاقة ملاحظة لمهارات ما وراء المعرفة، وكذلك قام بإعداد مقياس الوعي بمهارات ما وراء المعرفة وتحقيق من صلاحية تلك الأدوات من قبل مجموعة من المحكمين. وتبين من هذه الدراسة وجود فروق دال إحصائياً عند

مستوى $\geq 0,01$ بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين قبل دراسة البرنامج وبعده في أدائهم لمهارات ما وراء المعرفة أثناء تدريس الدراسات الاجتماعية، لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,01$ بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين قبل دراسة البرنامج وبعده في وعيهم لمهارات ما وراء المعرفة، لصالح التطبيق البعدي وأن البرنامج التدريبي له درجة من الفعالية في تحسين أداء الطلاب المعلمين لمهارات ما وراء المعرفة ووعيهم بها.

وكذلك فقد هدفت دراسة (لطف الله، ٢٠٠٢) إلى تنمية مهارات ما وراء المعرفة وأثرها في التحصيل، وانتقال أثر التعلم لدى الطالب المعلم خلال مادة طرق تدريس العلوم. قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة والتأكد من ثباتها وصدقها، والتي شملت اختبار تحصيلي، ومقياس التقييم الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة، وبطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات ما وراء المعرفة، وقد تكونت عينة الدراسة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية بالإسماعيلية شعبتي العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى أن حجم تأثير استراتيجيات ما وراء المعرفة على تحصيل الطلاب كبير، مما يوضح فعالية هذه الاستراتيجيات، أيضاً أوضحت الدراسة وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي المؤجل "retention" لصالح المجموعة التجريبية، مما يبين أن استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في التدريس كان له نتائج إيجابية في بقاء أثر التعلم، ووجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس التقييم الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة البعدي لصالح المجموعة التجريبية، هذا يشير إلى أن حجم تأثير استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية مهاراتها لدى الطلاب كان كبيراً، مما يبين تأثير المتغير المستقل، وهو استراتيجيات ما وراء المعرفة على المتغير التابع، وهو نمو مهارات ما وراء المعرفة، ذلك لأن استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في التدريس وممارسة الطلاب لمهاراتها المختلفة مثل التخطيط، وإدارة المعلومات، والضبط الذاتي، والمراقبة، وتصحيح أخطاء التعلم، والتقويم.

وعلى نطاق أوسع استهدفت دراسة سوروتي وبومان (Ceruti & Bowman, 2001) الكشف عن كيفية اتخاذ القرار عند الخبراء، وذلك من خلال عرض لتجارب خبراء عالميين في طرق اتخاذ القرار، وتوصل الباحثان إلى أن الخبراء يعتمدون على استراتيجيات ما وراء المعرفة في جمع المعلومات، وتحليل البيانات، واختيار البدائل وتقييمها، وأكداً على أهمية تفعيل استراتيجيات ما وراء المعرفة لمواجهة التحديات المستقبلية في ظل تقنية المعلومات.

المبحث الثاني

الدراسات التي تناولت استخدام الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في التعليم:

تتوعدت الدراسات التي تناولت استخدام الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في التعليم؛ فمنها ما اهتمت بتجريب التعلم من خلال *Internet*، ومنها ما بينت درو كل من المعلم والمتعلم في الاستفادة من الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في عمليتي التعليم والتعلم، وعرض في بعضها تجارب دولية في استخدام *Internet* في التعليم. وفيما يأتي عرض لأهم تلك الدراسات:

في دراسة باركر (Parker, 1999) والتي هدفت إلى بحث مدى فاعلية بيئة التعلم من خلال استخدام شبكات المعلومات والانترنت على تنمية القدرة على حل المشكلات وما يصاحبها من عمليات تفكيرية تأملية لما وراء المعرفة، وقد اشتملت عينة الدراسة على (٢٨) طالباً من طلاب البيولوجي من الصفين التاسع والعاشر من ثلاث مدارس عامة بالتعليم الثانوي بولاية تكساس الأمريكية، وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة بطاقات الملاحظة، أشارت النتائج إلى أن السلوكيات المتعلمة من خلال استخدام بيئات شبكة المعلومات والانترنت تنمي الجوانب الإيجابية لتطوير البيئة التعليمية، وتحسين مهارات التفكير المنظم للطلاب.

ودراسة ميند (Mende, 1999) التي كان الهدف منها تقييم تجربة الطلاب في الفصول الافتراضية؛ حيث بلغت عينة الدراسة ٧٦ طالباً، فقد توصلت هذه الدراسة إلى

أن المستجيبين للتجربة وجدوا مرونة وإيجابية في التعلم؛ إلا أن بعض الطلاب انسحبوا من التجربة.

وفي دراسة (الزهراني، ٢٠٠٢) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام صفحات الشبكة العنكبوتية على التحصيل الدراسي لطلاب مقرر تقنيات التعليم بكلية المعلمين بالرياض، وتكونت عينة الدراسة من شعبة واحدة فقط من شعب مقرر تقنيات التعليم بكلية المعلمين بالرياض، تم اختيارها عشوائياً، واستخدم الباحث في هذه استبانة كان الهدف منها التعرف على خبرات الطلاب حول استخدام الحاسب الآلي بصورة عامة، والشبكة العنكبوتية بصورة خاصة، واشتملت على ١٩ فقرة واستبانة أخرى، كان الهدف منها الكشف عن اتجاه الطلاب نحو المقرر بعد دراسته باستخدام صفحات الشبكة العنكبوتية، واشتملت على ٢٣ فقرة واختباراً تحصيلياً في مقرر تقنيات التعليم. وتوصلت هذه الدراسة إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في متوسطات التحصيل الدراسي لطلاب مقرر تقنيات التعليم بين المجموعة التي درست باستخدام صفحات الشبكة العنكبوتية، والمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية بينما توجد علاقة إيجابية في الاتجاه نحو مقرر تقنيات التعليم ودراسته باستخدام صفحات الشبكة العنكبوتية.

كذلك فإن دراسة (المبارك، ٢٠٠٤) التي هدفت إلى تعرف الفروق في تحصيل طلاب مقرر (٢٤١ وسل) عند دراستهم باستخدام الفصول الافتراضية مقارنة بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي، وقد تكونت عينة الدراسة من شعبتين من شعب مقرر تقنيات التعليم والاتصال بكلية التربية بجامعة الملك سعود، في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٢٤ - ١٤٢٥هـ، واعتمد الباحث في هذه الدراسة في أدواته على استبانة كان الهدف منها التعرف على خبرات الطلاب حول استخدام الحاسب الآلي بصورة عامة، والشبكة العالمية بصورة خاصة، وقد اشتملت على ١٩ سؤالاً، والاختبار التحصيلي في مقرر تقنيات التعليم والاتصال (الوحدة الثالثة والوحدة الرابعة) وقد اشتمل على ٤٠ فقرة. ثم توصلت هذه الدراسة إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في متوسط تحصيل الطلاب في مقرر (٢٤١ وسل) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مجمل الاختبار التحصيلي.

بينما أثبتت دراسات أخرى إيجابية استخدام *Internet* في عمليتي التعليم والتعلم، مثل دراسة (الفهد، ٢٠٠١) التي هدفت إلى التعرف على أهمية استخدام الشبكة العالمية

للمعلومات *Internet* في التدريس في المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية. إن هناك أثراً كبيراً في استخدام شبكة المعلومات في تدريس بعض وحدات منهج الفقه في مرحلة التعليم العام في المملكة العربية السعودية، وأثبتت هذه الدراسة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي طُبّق معهم استخدام الشبكة العالمية للمعلومات في تدريس إحدى وحدات مادة الفقه في التعليم العام. وقد تكونت عينة الدراسة من ٣١ طالباً من طلاب الصف الرابع الابتدائي، يمثلون المجموعة التجريبية - درسوا من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* - و٣١ طالباً يمثلون المجموعة الضابطة - درسوا بالأسلوب السائد في المدارس -، وذلك في مدرسة ابن القيم الابتدائية بشمال مدينة الرياض، وقد تم اختيار الطلاب والمدرسة بطريقة عشوائية، وقام الباحث بإعداد اختبار لقياس التحصيل المعرفي لدى الطلاب، وبطاقة ملاحظة لقياس اكتساب مهارات أداء أركان وواجبات الصلاة.

و دراسة (آل محمد، ٢٠٠٣) التي هدفت إلى معرفة تأثير استخدام الشبكة المعلوماتية العالمية على التحصيل الدراسي، تكونت عينة الدراسة من (٣٥) طالبة من طالبات الصف الأول ثانوي، بمدارس المملكة الأهلية، وقسمت الباحثة العينة إلى مجموعتين؛ المجموعة التجريبية لدراسة وحدة الحج في مقرر الفقه عن طريق الانترنت وعددهن (١٧) والمجموعة الضابطة لدراسة الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية وعددهن (١٨) طالبة، وقد أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً في وحدة الحج في مقرر الفقه للصف الأول الثانوي؛ لقياس التحصيل الدراسي للطالبات، ثم خلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ في متوسطات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الإنترنت وبين المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي.

وكذلك (دويدي، ٢٠٠٤) الذي قام بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام العصف الذهني من خلال الانترنت في تنمية التفكير لدى طلاب طرق تدريس اللغة العربية، وتكونت عينة الدراسة من ٩٦ طالباً، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، استخدم الباحث في هذه الدراسة اختبار تحصيلي يضم سبعة أسئلة مكونة من ٤٢ فقرة، وأوضحت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي مارست العصف الذهني عبر الانترنت والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة لصالح المجموعة التجريبية.

أما بالنسبة للدراسات التي بينت دور المعلم والمتعلم في الاستفادة من الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في عمليتي التعليم والتعلم فقد قام كل من (السلطان والفتوح، ١٩٩٩) بدراسة هدفت إلى التعرف على كيفية الاستفادة من شبكة الإنترنت في التعليم العام في المملكة العربية السعودية، وقد تكونت عينة الدراسة من ٢١٠ من المعلمين من مناطق تعليمية مختلفة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، ٥٨٠ من طلاب المرحلة الثانوية من مناطق مختلفة، كذلك تم اختيارهم بطريقة عشوائية. ثم قام الباحثان بتصميم أدوات الدراسة والتي شملت: استبانة للمعلمين، كان الهدف منها تحديد موقف المعلمين من الاستفادة من الإنترنت في التعليم، واستبانة لطلاب المرحلة الثانوية، كان الهدف منها تحديد موقف الطلاب من الاستفادة من الإنترنت في التعليم. خلص الباحثان بعد تحليليهما لتجارب بعض الدول في استخدام الإنترنت في التعليم إلى أن ذلك كان مؤثراً في عمليتي التعليم والتعلم من خلال زيادة مستوى التعاون بين المعلم والمتعلم وتحول التعلم من طريقة الاستقبال السلبي إلى التعلم عن طريق التوجيه الذاتي، أيضاً زيادة الحصيلة الثقافية لدى المتعلم، أي ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي بدرجة ملحوظة، وتنامي روح المبادرة، واتساع أفق التفكير لدى المتعلم.

ودراسة شورست (Chorost, 2000) التي بينت أن أدوات تكنولوجيا المعلومات التفاعلية المباشرة تستطيع أن تلعب دورها في تسهيل الاتصال، والتنظيم، والعمل الجماعي في الفصول الدراسية، وذلك من خلال عرض فكرة أن الفصول الدراسية ما هي إلا بيئات معلوماتية تسيير فيها مصادر التعلم والاتصال خلال عدة اتجاهات.

أيضاً دراسة علي (Ali, 2001) والتي هدفت إلى تصنيف أدوات الإنترنت ومصادرها من وجهة نظر تربوية، وإعطاء خصائص وفوائد كل منها. وقد توصل الباحث إلى أن المعلومات الضخمة المتوفرة على الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* تنمي الابتكار وحل المشكلات، وتوفر بيئة مناسبة للتعلم المتمركز حول المتعلم، وأن مصادر التعلم من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* تمثل أسلوباً متطوراً للتعليم الفعال. أيضاً فإن أدوات الاتصال بواسطة شبكة الإنترنت (البريد الإلكتروني، التحاور الآني) تُوجد بيئة تعلم تفاعلية.

وهناك دراسة لبيتز (Leitz, 2000) التي هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الآتي: لماذا يختار المعلم تكامل تقنية المعلومات مع المنهج داخل الفصل الدراسي؟،

وتكونت عينة الدراسة من ١٥ طالباً من طلاب المرحلة الابتدائية، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، صمم الباحث في هذه الدراسة بطاقة ملاحظة، كان الهدف منها ملاحظة الطلاب أثناء استخدام تقنية المعلومات داخل المنهج الدراسي، وأيضاً بطاقة مقابلة لمعرفة اتجاهات الطلاب حول استخدام تقنية المعلومات في المنهج الدراسي. ثم نتج عن البحث أن استخدام تقنية المعلومات المتكاملة مع المنهج تعزز تفريد التعليم، والشعور بالإنجاز لدى المتعلم مما يزيد الدافعية، وأن تكامل تقنية المعلومات مع المنهج يدفع بقوة إلى التعلم الفعال داخل الفصل الدراسي.

أما دراسة (الهدلق، ٢٠٠٠) والتي هدفت إلى تعريف المعلمين والطلاب بالأنشطة والمشاريع التعليمية المتوفرة على شبكة الإنترنت؛ التي يمكن الاستفادة منها في تطوير العملية التعليمية، بالإضافة إلى تزويدهم بالطرق والأساليب التي يمكن من خلالها توظيف الإنترنت في التعليم. وخلص الباحث إلى أن الإنترنت تتطوي على وعود رائعة في مجال التعليم، وأن وضع الإنترنت موضع التطبيق من أجل تحسين العملية التعليمية سوف ينتج عنه تغيرات جذرية يستفيد منها المعلمون والطلاب على حد سواء.

وفي دراسة أخرى لـ (الهدلق، ٢٠٠١) الهدف منها استشراف مستقبل تقنية المعلومات، وما يترتب على ذلك من أساليب تعليمية حديثة في إطار من البحث والتطبيق، وفي ظل رؤى ثابتة وفهم عميق لطبيعة المتغيرات التقنية في مجال التعليم وتوجهاتها المستقبلية، وكيفية توظيفها لتحسين التعليم في المملكة العربية السعودية. وخلصت الدراسة إلى أن تلك الثورة في مجال تقنية المعلومات سوف تؤثر في حياة أعداد كبيرة من الناس، بالإضافة إلى أنه سيترتب على استعمالها ظهور طرائق جديدة للتعلم، ومجالات أوسع بكثير للاختيار؛ وسيكون بالإمكان توفير مقررات دراسية عالية الجودة مجاناً.

وتبين دراسة (الموسى، ٢٠٠٢) ما هية الإنترنت، وكيفية استخدام الإنترنت في التعليم، وأساسيات الخطة المقترحة للمنهج الإلكتروني في مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية، إضافة إلى توضيح الأساس الفلسفي والنفسي و التكنولوجي للمنهج الإلكتروني. وفي نهاية الدراسة توصل الباحث إلى أن استخدام الإنترنت في مجال التربية والتعليم يسير بدرجة سريعة، وتزداد التطبيقات يوماً بعد يوم في عناصر كثيرة من العملية التعليمية، وأن بناء منهج إلكتروني يساعد على إيجاد منهج متميز يستخدم الصوت والحركة والصورة والنص معاً.

ويقترح (المحيسن ، ٢٠٠٣) وضع خطة وطنية لتعليم المعلوماتية في التعليم في المملكة العربية السعودية. فقد صمم الباحث في هذه الدراسة استبانة مسحية أولية لمسح واقع خدمات الحاسب الآلي، وتقنية المعلومات في مدارس البنين الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وبطاقة مقابلة شخصية شبه محددة *semi- structured interview* ليتم إجراؤها مع معلمي الحاسب الآلي وتقنية المعلومات في عينة المدارس المستهدفة من هذه الدراسة، وقد تم اختيار عينة الدراسة من أربع مدن على النحو التالي: - في المملكة العربية السعودية اختيرت ١٢ مدرسة ثانوية من مدارس البنين، في كل من الرياض (٥ مدارس)، والمدينة (٤ مدارس)، والقصيم (٣ مدارس)؛ وقد تم اختيار هذه المدارس بطريقة عشوائية طبقية، وتمثلت عينة الدراسة بمعلمي الحاسب في هذه المدارس وعددهم ١٥ معلماً. وفي أمريكا تم اختيار ٤ مدارس حكومية؛ من مدينة نورمان *Norman* في ولاية أوكلاهوما (مدرستين)، ومن مدينة فولس جيرج *Falls Church* في ولاية فرجينيا (مدرستان). وتمثلت عينة الدراسة بمعلمي الحاسب وتقنية المعلومات في تلك المدارس وعددهم ١٢ معلماً. أما في بريطانيا تم اختيار ٥ مدارس حكومية في كل من مدينتي هول *Hull* في الشمال (مدرستين)، وريدينق *Reading* في الجنوب (٣مدارس). وتمثلت عينة الدراسة بمعلمي تقنية المعلومات والاتصالات وعددهم ١٠ معلمين. وفي اليابان تم اختيار ٣ مدارس حكومية في مدينة أوساكا *Osaka* مكان الدراسة. وتمثلت عينة الدراسة بجمع معلمي الحاسب وعددهم ٨ معلمين. وخلصت نتائج تلك الدراسة إلى أن هناك تفوقاً واضحاً لمستوى تعليم المعلوماتية في الولايات المتحدة الأمريكية من حيث الطريقة والخدمات المقدمة، وأن هناك فجوة كبيرة بين مستوى تعليم المعلوماتية في المملكة العربية السعودية وبقية دول المقارنة الثلاث.

المبحث الثالث

الدراسات التي تناولت مهارات التفكير العليا:

نالت مهارات التفكير العليا اهتماما كبيرا من قبل الباحثين حيث تم إجراء العديد من الدراسات حولها، وقد سعت أغلب تلك الدراسات إلى تنمية وتعزيز مهارات التفكير العليا، ومن هذه الدراسات ما استهدف التدريب عليها مثل دراسة فوقارتي وميتقي (Fogarty & Metighe, 1993) التي كان هدفها تدريب المعلمين على مهارات التفكير

العليا ومعرفة أثر ذلك على اكتساب هذه المهارات وتطبيقها في مواقف التدريس وتنمية مهارات التفكير الإبداعي، وقد طبقت هذه الدراسة على عينة من المعلمين أظهرت فيها النتائج اكتساب المعلمين لمهارات التفكير العليا وتطبيقهم لها في مواقف التدريس، غير أنه لم تتم لدى هؤلاء المعلمين مهارات التفكير الإبداعي.

ومن أحدث الدراسات التي تناولت تنمية مهارات التفكير العليا دراسة (لوري، ٢٠٠٦) التي هدفت إلى معرفة أثر برنامجين تدريبيين لتعليم التفكير (السهل والتابا) في تنمية مهارات التفكير العليا وفقاً لسلم بلوم (التحليل، التركيب، التقويم) عند عينة من طالبات السنة الثالثة الثانوية بمدارس مملكة البحرين. تكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات من طالبات الصف الثالث الثانوي التجاري بمدرسة النور الثانوية للبنات، حيث بلغ عددهن (٥٥) طالبة، وقسمت العينة على النحو الآتي: - المجموعة الأولى: تجريبية أولى تكونت من (١٧) طالبة؛ تلقت تدريباً على برنامج السهل، المجموعة الثانية: تجريبية ثانية تكونت من (١٨) طالبة؛ تلقت تدريباً على برنامج تابا، المجموعة الثالثة: مجموعة ضابطة تكونت من (٢٠) طالبة، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية: اختبار البحر لقياس مهارات التفكير العليا، برنامج السهل لتنمية مهارات التفكير، برنامج تابا لتنمية مهارات التفكير. وفي نهاية الدراسة أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء طالبات المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين في الاختبار البعدي لصالح المجموعتين التجريبيتين؛ كما أظهرت عدم وجود فروق في أداء طالبات التجريبيتين في الاختبار البعدي؛ مما يشير إلى فاعلية البرنامجين في تنمية مهارات التفكير العليا.

وكذلك دراسة (الأحمد، ٢٠٠٤) التي استهدفت التعرف على مستوى تفكير المعلمة في صفوف العلوم، وإمكانية تعزيز مستويات التفكير العليا لديها. تكونت عينة الدراسة من: مجموعة تجريبية تكونت من ١٠ طالبات في برامج إعداد المعلم من خريجات كلية العلوم الملتحقات بالدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعة الملك سعود، ممن يعملن معلمات بالمدارس المتوسطة، ومجموعة أخرى ضابطة تكونت من ١٠ طالبات في برامج إعداد المعلم من خريجات كلية العلوم الملتحقات بالدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعة الملك سعود، ممن يعملن معلمات بالمدارس المتوسطة. وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة الأدوات الآتية: - عينة من خطط التدريس (بمثابة اختبار للعينة)، وقد تكونت من ٢٠٠ مفردة منها ١٠٠ مفردة للعينة التجريبية،

و١٠٠مفردة للعينة الضابطة، ومقياس التقدير لقياس مهارات التفكير العليا، وقد تكون في صورته النهائية على ٢٨ معياراً. ومن ثم فقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية: - أثبتت الدراسة تحسناً واضحاً في مهارات التفكير العليا لدى المجموعة التجريبية، حيث أظهرت الدراسة فروقاً جوهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير العليا (التحليل والتركيب والتقويم)، أيضاً عدم وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الدنيا (المعرفة، الفهم، والتطبيق)، وأشارت النتائج أيضاً إلى أهمية التدريب المنهجي المكثف.

و**دراسة (فخرو، ٢٠٠٣)** التي كان الغرض منها تنمية مهارات التفكير العليا "التحليل، والتركيب، والتقويم" لدى الطلبة المتفوقين عقلياً وغير المتفوقين، باستخدام برنامج مقترح، وتختبر هذه الدراسة فاعلية برنامج النشاطات الموجهة في تنمية مهارات التفكير العليا لدى عينة الدراسة التي تكونت من ٤٨ طالباً؛ مثل نصفهم المجموعة الضابطة والنصف الآخر مثل المجموعة التجريبية، الذين تعرضوا للمعالجة التي تم قياس أثرها بواسطة اختبار مهارات التفكير العليا، وأوضح النتائج وجود فروق دالة إحصائية في متوسط درجات الاختبار البعدي لمهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أوضحت دراسة زوهار (*Zohar, 1999*) فاعلية برنامج في تنمية مهارات التفكير العليا، وقد استهدفت الدراسة مجموعة من الطلاب المعلمين لتدريبهم على استراتيجيات التفكير فوق المعرفي، ومعرفة أثر ذلك على مهارات التفكير العليا لديهم ولدى طلابهم، ومن ثم فقد تبين من الدراسة تحسن أداء هؤلاء المعلمين، ونمو مهارات التفكير العليا لديهم.

وقام نيومان (*Newman, 1997*) بدراسة تؤكد فاعلية تقديم الفرص المبدعة لتنمية مستويات التفكير العليا من التفكير. وكان هدف الدراسة تطوير المواد المبتكرة في تحسين التعلم من خلال العرض المتعدد للمحتوى، وتكونت عينة الدراسة من طلاب كلية التربية، ممن هم في المستوى النهائي، وقد استخدم الباحث الأدوات الآتية: - أسئلة تتطلب معرفة، وفهم، واختيار، وتركيب، وتقويم، وأنشطة تقليدية ومعدلة.

كما قام دونلي (*Donnelly, 1996*) بدراسة على طلاب الجامعة كان هدفها اكساب طلاب الجامعة مهارات التفكير العليا، وتحسين الأداء الأكاديمي لديهم. تكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلاب كلية العلوم بولاية فلوريدا، وقد أعد الباحث برنامجاً تدريبياً على التفكير فوق المعرفي؛ لمعرفة ممارسات الطلاب الجامعيين

لتلك المهارات وتحقيق أهداف دراسة العلوم ، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في اكتساب مهارات التفكير العليا والأثر الإيجابي في أدائهم الأكاديمي. وفي دراسة لاوسن (Lawson, 1993) التي هدفت إلى التأكيد على أن التدريب والممارسة التعليمية تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير العليا. ونتج عن الدراسة أن طبيعة التفكير هي عملية توليد للمعرفة ، وأن النجاح يتوقف على قدرة المتعلمين على الاستكشاف ، وصياغة الأسئلة ، وتوليد الإجابات واختبارها.

تعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال ما تم عرضه في الدراسات السابقة ما يأتي:

- تنوعت المراحل التعليمية التي تم في فيها إجراء بحوث (تجريبية ووصفية) حول استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي في عمليتي التعليم والتعلم.
- هناك العديد من الدراسات التي أشارت إلى النتائج الإيجابية لاستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي لما قد يقدمه من تعلم وتعليم فعال ، وتفكير فعال أيضاً مثل دراسة كالديرهد (Calderhead, 1987) وجاسكنز (Gaskins, 1989) التي كشفتنا دراسته عن أهمية الممارسة والتدريب على التفكير من خلال العمليات والممارسات التعليمية المختلفة ، ودراسة لاوسن (Lawson, 1993) ودراسة جيورجاذز (Georghiadis, 2000) ، كذلك دراسة جالتي (Gaulthey, 1999) والتي هدفت إلى التعليم الموجه للطلاب لتحقيق التعلم الفعال ، وهذا ما يهدف إليه البحث الحالي.
- أشارت كل من دراسة جاسكنز (Gaskins, 1989) ودراسة تشينج (Chiang, 1998) ودراسة كل من كينكاتون وزملائه (Kincannon & et al, 1999) ودراسة (حسام الدين، ٢٠٠٢) ودراسة (شهاب ، ٢٠٠٠) ودراسة (الجندي ومرسي، ٢٠٠١) أيضاً دراسة (لطف الله، ٢٠٠٢) ودراسة (المزروع، ٢٠٠٥) إلى فعالية استخدام التفكير فوق المعرفي في التحصيل ، وذلك مما يسعى البحث الحالي لتحقيقه.

- أوضحت بعض الدراسات أهمية تطبيق هذا النوع من التعلم خاصة في المواد الأساسية كالرياضيات واللغة، مثل دراسة جورجى (Gourgey, 1998) ودراسة تشانج (Chang, 1990) ودراسة كل من تانرو جونس (Tanner & Jones, 1994) وجالتي (Gaulthey, 1995) ودراسة لان (Lan, 1996) والذي لوحظ ندرته في الدراسات العربية.
- اتفقت أغلب الدراسات على أهمية تضمين مهارات التفكير فوق المعرفي في المناهج مثل دراسة تانرو جونس (Tanner & Jones, 1994)، ودراسة فيلدهوسين (Feldhusen, 1995) وويلن وفيليبس (Wilén & Phillips, 1995) وهذا ما يهدف إليه البحث الحالي من خلال تدريس مقرر البرمجة الرياضية باستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي.
- أكدت بعض الدراسات أهمية تفعيل استراتيجيات التفكير فوق المعرفي لمواجهة التحديات المستقبلية في ظل تقنية المعلومات، مثل دراسة سوروتي وبومان (Ceruti & Bowman, 2001).
- بالرغم من أن جميع الدراسات أشارت إلى النتائج الإيجابية لاستراتيجيات ما وراء المعرفة إلا أن هناك دراسة واحدة تم الاطلاع عليها وهي دراسة جريس (Grice, 1999) والتي توصلت إلى أن التفكير فوق المعرفي يلعب دور صغيراً جداً في إدراك الفروق الفردية في المعرفة، وأن إمكانية تعليم مهارات التفكير ليست واسعة الانتشار، وأيضاً لم تنجح، مما يبعد أي توقع مسبق لنتائج البحث الحالي.
- أثبت العديد من الدراسات أن السلوكيات المتعلمة من خلال استخدام بيئات شبكة المعلومات Internet تنمي الجوانب الايجابية لتطوير البيئة التعليمية، وتحسين مهارات التفكير المنظم، مثل دراسة باركر (Parker, 1999)، التي أكدت أن السلوكيات المتعلمة من خلال استخدام بيئات شبكة المعلومات والانترنت تنمي الجوانب الإيجابية لتطوير البيئة التعليمية وتحسين مهارات التفكير المنظم للطلاب، ودراسة ميند (Mende, 1999) كذلك دراسة (دويدي، ٢٠٠٤) التي أثبتت الأثر الإيجابي لاستخدام العصف الذهني من خلال الإنترنت في تنمية التفكير؛ وهذا ما يسعى إليه البحث الحالي.

- أظهر معظم الدراسات التي تناولت استخدام تقنيات التعليم والمتمثلة في الشبكة العالمية للمعلومات نتائج فعالة في العملية التعليمية مثل دراسة (السلطان والفتوخ، ١٩٩٩) ودراسة شورست (Chorost, 2000)، ودراسة علي (Ali, 2001) دراسة ليتز (Leitz, 2000)، ودراسة (الفهد، ٢٠٠١) ودراسة (آل محمد، ٢٠٠٣)، إلا أن هناك دراستين توصلتا إلى عدم فاعلية ذلك في التحصيل الدراسي، وهما كل من دراسة (الزهراني، ٢٠٠٢) ودراسة (المبارك، ٢٠٠٤).

- ومن الدراسات ما أشار إلى فعالية استخدام الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في التحصيل الدراسي مثل دراسة ميند (Mende, 1999)، ودراسة شورست (Chorost, 2000) وعلي (Ali, 2001) دراسة ليتز (Leitz, 2000)، ودراسة (الفهد، ٢٠٠١) ودراسة (آل محمد، ٢٠٠٣)، إلا أن هناك دراستين توصلتا إلى عدم فاعلية ذلك في التحصيل الدراسي، وهما كل من دراسة (الزهراني، ٢٠٠٢) ودراسة (المبارك، ٢٠٠٤).

- جميع الدراسات التي تناولت موضوع استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* أجريت في بيئات غير المملكة العربية السعودية.

- تفاعلت بعض الدراسات بمستقبل تقني للتعليم في المملكة العربية السعودية، مما يترتب عليه ظهور طرائق جديدة في التعليم والتعلم، وكان من بين هذه الدراسات: دراسة (الهدلق، ٢٠٠١) ودراسة (الموسى، ٢٠٠٢) وكذلك دراسة (المحيسن، ٢٠٠٣) التي اقترحت وضع تصور لخطة وطنية للتعليم والمعلوماتية في المملكة العربية السعودية.

- اهتم كثير من الدراسات بتنمية وتعزيز مهارات التفكير العليا كدراسة (لوري، ٢٠٠٦) ودراسة (فخرو، ٢٠٠٣) كذلك دراسة (الأحمد، ٢٠٠٤) التي أثبتت نتائج فعالة في تحسين مهارات التفكير العليا، ودراسة زوهار (Zohar, 1999) أيضاً دراسة نيومان (Newman, 1997) التي عملت على تنمية مهارات التفكير العليا بتطوير المواد المبتكرة في تحسين التعلم من خلال العرض المتعدد للمحتوى أيضاً دراسة دونلي (Donnelly, 1996) ودراسة لاوسن (Lawson, 1993) والتي أشارت إلى أهمية التهيؤ لاستقبال أفكار أكثر تحدياً.

- رغم غزارة وتنوع الدراسات التي تم عرضها ، والتي تناولت كل من: استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* ، واستخدام الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* ، وتنمية مهارات التفكير العليا ، والتي لها علاقة سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة بالبحث الحالي إلا أنه قد أضاف على تلك الدراسات ما يأتي: -

- الموازنة بين الاهتمام بالتفكير وتقنيات العصر في التطلع إلى طرق جديدة في عمليتي التعليم والتعلم؛ وذلك من خلال الطريقة المستخدمة في البحث الحالي (استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*).
- تطبيق هذا البحث على مقرر البرمجة الرياضية ، والذي يعتبر من المقررات الحديثة التي ظهرت جراء التطور الكبير في الرياضيات ، أو ما يسمى بالرياضيات العصرية *Fashionable math*؛ هذه الرياضيات وليدة للنظريات الحديثة التي نمت بتقدم علوم الحاسب الآلي ، وأساليبه ، وتطبيقاته في الرسوم والنمذجة؛ وهذا مما يثير للصور الذهنية التي تسهم في مساعدة المتعلم على التفكير الفعال من أجل تكامل الأفكار مع العمل ، مما ينمي العقلية المفكرة.
- استخدام السجل اليومي الذي من الممكن الاطلاع عليه من شبكة *Internet* ، والذي تم وضعه لبناء المحاولات المختلفة للطالبات في استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* مما يعطي إمكانية التقويم والتحسين المستمر للطالبات في محاولاتهن للتفكير.
- تركيز البحث على تحصيل وقدرات الطالبات دون الطلاب.
- استخدام البحث لثلاث أدوات مجتمعة (الاختبار التحصيلي ، واختبار مهارات التفكير العليا ، واستبانة الكشف عن قدرات الطالبات في استخدام الحاسب الآلي والشبكة العالمية للمعلومات *Internet*).

الفصل الرابع منهجية البحث وإجراءاتها *RESEARCH DESIGNS AND METHOD*

يتضمن هذا الفصل عرضاً للمنهج المستخدم في البحث، وتحديد عينة البحث، وتثبيت المتغيرات، كما يشتمل على وصف الأدوات التي استخدمت، ومراحل بنائها، وتقنينها وتطبيقها، والخطوات الإجرائية التي تمت من خلالها البحث، بالإضافة إلى الأساليب الإحصائية التي استخدمت عند تحليل البيانات، وذلك من خلال برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية *Statistical Package for Social Science* المسمى اختصاراً (SPSS).

منهج البحث *Research Method*:

في البحث الحالي أُستخدم المنهج شبه التجريبي *Quazi-Experimental Method*؛ وهو تصميم بحثي وعلمي يتم فيه الاختيار والتعيين قصدياً، وتُضبط فيه المتغيرات ضبطاً يحول بين عوائق الصدق الداخلي والصدق الخارجي. (العساف، ٢٠٠٠: ٣٢٠)

ويتم من خلال هذا المنهج تطبيق عامل معين على مجموعة (المجموعة التجريبية)؛ دون الأخرى (المجموعة الضابطة)؛ لمعرفة ما يحدثه من أثر، وذلك حيث يضبط الباحث المتغيرات، ويقوم بتنظيم مُحكم للظروف والشروط التي يمكن أن يُلاحظ فيها ذلك الأثر. (الشريفي، ٢٠٠٠: ٩٠؛ العساف، ٢٠٠٠: ٣٠٦؛ شحاته والنجار، ٢٠٠٣: ٨٨)، والمجموعة التجريبية *Experimental Group* عبارة عن الأفراد الذين يخضعون لتطبيق المتغير التجريبي الذي يُراد معرفة أثره، أما المجموعة الضابطة *Control Group* فهي عبارة عن الأفراد الذين يتماثلون تماماً مع أفراد المجموعة التجريبية في جميع الخصائص والظروف عدا تطبيق التجربة، حيث إنهم يخضعون للمتغير أو المعالجة المعتادة *as usual*. (العساف، ٢٠٠٠: ٣٠٦؛ جاد وغنايم، ٢٠٠٥: ٢٨٠)، وبذلك فقد تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين، إحداها مجموعة تجريبية، وتدرس باستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*، والأخرى مجموعة ضابطة يتم التدريس فيها باستخدام الطريقة التقليدية.

ولما كان المنهج شبه التجريبي يختبر صدق الفروض فيما يتصل بعلاقات السبب والنتيجة والذي يستطيع الباحث بواسطته أن يعرف أثر السبب (المتغير لمستقل *Independent Variable*) على النتيجة (المتغير التابع *Dependent Variable*) (العساف، ٢٠٠٠: ٣٠٣؛ جاد وغنايم، ٢٠٠٥: ٢٧٧)، وكانت مشكلة البحث هنا تتحصر في التعرف على أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* على التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود، فقد اشتمل البحث على متغير مستقل، هو طريقة التدريس (التدريب باستخدام التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*) / (الطريقة التقليدية)، ومتغيرين تابعين، وهما التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات التفكير العليا، يقاسان باختبار تحصيلي، واختبار مهارات التفكير العليا. ويوضح ذلك الجدول رقم (١):

جدول رقم (١)

يوضح المنهج شبه التجريبي للبحث

ع	خ ١	خ ٢	ت	خ ٢ م
ع	خ ١	خ ٢	ض	خ ٢ م

وتفسر رموز التصميم في جدول رقم (١) كالاتي:

ع: اختيار عشوائي لمجموعتي البحث.

ت: المجموعة التجريبية.

ض: المجموعة الضابطة.

خ ١: التدريس باستخدام الطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة.

خ ٢: التدريب باستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* للمجموعة التجريبية.

خ ٢ م: الاختبار التحصيلي القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

خ٢: الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.
خ١م: اختبار مهارات التفكير العليا القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.
خ٢م: اختبار مهارات التفكير العليا البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.
وقد تم اختيار هذا التصميم شبه التجريبي لأنه يمكن من خلاله ضبط أغلب عوائق الصدق الداخلي والخارجي. (العساف، ٢٠٠٠: ٣٢١)

مجتمع البحث *Research Population* :

مجتمع البحث يُعرّفه روسي وزملاؤه (*Rossi et al, 1983*) بأنه "مجموعة من العناصر التي تُعرف بأنها الوحدات الأساسية التي يتم تحديدها بناءً على مشكلة البحث. ويمكن أن تكون وحدة التحليل أو مفردة الدراسة فرداً، أو أسرة، أو مؤسسة أو وثيقة". ويعرّفه جرينل وويلمز (*Grinnell & Williams, 1990*) بأنه "مجموعة الأفراد الذين يتعلق بهم البحث". كما يُقصد به أيضاً أنه "ذلك الإطار الذي يتضمن جميع الأفراد الذين يقعون ضمن حدود المجتمع الذي يزعم الباحث دراسته بغض النظر عن نوع وخصائص هؤلاء الأفراد". (الضحيان وحسن، ٢٠٠٢: ٢١٣)
كما يُعرّف مجتمع البحث بأنه "كل أفراد القطاع التربوي الذين ستشملهم تعميمات البحث ونتائجها فيما بعد". (شحاته والنجار، ٢٠٠٣: ٢٢٦)
والمجتمع الذي يهدف الباحث إلى تعميم نتائج دراسته عليه يشار إليه بالمجتمع المستهدف *Target Population* ، بينما المجتمع الذي يستطيع الباحث أن يختار جزءاً من مجموع مفرداته ليشكل العينة يشار إليه بالمجتمع المتاح أو المتيسر *Accessible or Available Population* (جاد وغنايم، ٢٠٠٥: ١٦٧). ومن ذلك فإن مجتمع البحث الحالي هو بالمجتمع المستهدف *Target Population* ؛ حيث تمثل في طالبات مقرر البرمجة الرياضية من المستوى الثامن بقسم الرياضيات بجامعة الملك سعود.

عينة البحث *Research Sampling* :

تُعرّف عينة البحث بأنها "مجموعة تُختار من مجموعة أكبر، أو من بين الأفراد الأصليين؛ بغرض الدراسة، وتعميم النتائج على جميع الأفراد". (الشريفي، ٢٠٠٠: ٢٢٣)

كما يُعرفها كل من (شحاته والنجار، ٢٠٠٣: ٢٦) بأنها "مجموعة من أفراد مجتمع البحث التي يختارها الباحث ليحتك بها احتكاكاً مباشراً أثناء تنفيذه لبحثه. ولما كانت العينة عينة قصدية تتضمن اختياراً يحقق تمثيلاً للمجتمع المستهدف (جاد وغنايم، ٢٠٠٥: ٢٠١)، فقد تكونت عينة البحث الحالي من طالبات مقرر البرمجة الرياضية (٤٥٦ ريض) بجامعة الملك سعود، في الفصل الدراسي الثاني، للعام الجامعي ١٤٢٥/١٤٢٦ هـ، وهذه الشعبة تحتوي على (١٨) طالبة، وتم تقسيم العينة بطريقة عشوائية إلى مجموعتين: إحداها، مجموعة ضابطة، وتكونت من (٩) طالبات، والأخرى مجموعة تجريبية تكونت من (٩) طالبات أيضاً.

أدوات البحث *Research Instrumentation*:

• الأداة الأولى:

- الاختبار التحصيلي:

الاختبار أحد وسائل القياس التربوي، وهو عبارة عن أسلوب منظم لمقارنة أداء شخص أو مجموعة أشخاص طبقاً لمستوى معين في الأداء. (سلامة، ١٩٩٥: ٣٢٥) ويُعرفه كل من (شحاته والنجار، ٢٠٠٣: ٢٤) على أنه "موقف عملي تطبيقي، يوضع فيه الطلاب للكشف عن المعارف والمعلومات والمفاهيم والأفكار، والأداءات السلوكية التي اكتسبوها خلال تعلمهم لموضوع من الموضوعات، أو مهارة من المهارات في مدة زمنية معينة".

ويُعرفه (جاد وغنايم، ٢٠٠٥: ٢١٤) بأنه "وسيلة لقياس المعرفة أو المهارة أو الشعور أو الذكاء، أو الاستعداد لدى فرد ما أو جماعة ما، وينتج عنه درجات رقمية *Numerical Scores* يمكن أن تُستخدم في تعريف أو تصنيف أو تقييم المُختبرين *Test Takers*. وقد عرّف (أبو زينة، ١٩٩٨: ٤٧) الاختبار التحصيلي بأنه "الأداء المرتبط بالتعلم والنتائج عن الخبرات في المواقف التعليمية المنظمة حيث يكون الاهتمام منصباً على مدى ما تم تعلمه من مساق معين أو برنامج معين".

وقد تم وضع اختبار تحصيلي في مقرر البرمجة الرياضية (الملحق رقم - ١ -)، بحيث يقيس الاختبار:

- التحصيل الدراسي لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية اللاتي درسن بالطريقة التقليدية.

- التحصيل الدراسي لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية اللاتي ذُربن على طريقة التعلم باستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*.

الهدف من الأداة:

تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس مستوى التحصيل المتضمن لمقرر البرمجة الرياضية (٤٥٦ريض) في كل من: باب الثنائية *Duality* ، وباب تطبيقات مسائل النقل *TYPES OF NETWORKS PROBLEM* ، وباب تطبيقات مسائل الشبكات *OF TRANSPORTATION PROBLEM* ، وذلك للتحقق من مدى تحقق الأهداف وبالتالي التحقق من صحة فروض البحث الخاصة بعملية التحصيل الدراسي.

تصميم الأداة:

وقد أُختيرَ عند صياغة مفردات الاختبار طريقة الاختيار من متعدد ذي البدائل المتعددة والإجابات القصيرة؛ وذلك للأسباب الآتية:

- باعتبارها أفضل أنواع الاختبارات الموضوعية؛ حيث يحتوي عدة مفردات كل مفردة تتكون من مقدمة تسمى جذع "*Stem*" فهي العمود الفقري للمفردة وقد تكون على شكل معلومة أو سؤال، أو تقرير أو رسم معين. يتبع تلك المقدمة مجموعة من الاختيارات أو البدائل وهي عبارة عن احتمالات الإجابة الصحيحة للمقدمة؛ ومن هذه الاختيارات توجد الإجابة الصحيحة أو الأكثر صحة أما باقي الاختيارات فتسمى مشتمتات "*Distractors*". (سلامة، ١٩٩٥: ٣٥١؛ يحيى والمنوي، ٢٠٠٢: ٢٤٢)

- توفير فرصة مناسبة لقياس طريقة المتعلم في التمييز بين الأحكام الصحيحة والخاطئة تمييزاً يقوم على الرؤية والمقارنة وإعمال الفكر.

- درجة الصدق والثبات المحتملة أكبر بكثير من بقية أنواع مفردات الاختبارات الأخرى.

- توفير فرصة تعلم ممتازة، وذلك بسبب تنوع البنود، وكثرة الاحتمالات، وتنوع الصيغة، وبخاصة حين يكون المتعلم متأكداً من الإجابة الصحيحة.

- توفير فرصة تشخيص مناسبة لما يحتمل أن يوجد من ضعف أو سوء فهم لدى المتعلم في المقرر الذي يقاس تحصيل المتعلم منه. (الرفاعي، ١٩٩٣: ٢٨٨؛ الفار، ٢٠٠٣: ١٧٣)
- تميزها بالمرونة في طريقة الاستخدام، كما يمكن استخدامها في مختلف المجالات الدراسية، وفي جميع مراحل التعليم. (علام، ٢٠٠٦: ١٤٧)
- هذا وقد تمت مراعاة عدداً من النقاط عند صياغة فقرات هذا الاختبار، والتي اقترحها كل من (الرفاعي، ١٩٩٣) و(سلامة، ١٩٩٥) و (يحيى والمنوي، ٢٠٠٢) و(الفار، ٢٠٠٣) و(علام، ٢٠٠٦):
- المقدمة تتضمن الفكرة الرئيسية للمفردة، ويجب أن تكون مركزة ويسهل قراءتها وفهمها، مع مراعاة أن تكون متسقة لغوياً ونحويًا.
- يجب أن تكون المشتتات مستقلة بعضها عن البعض الآخر.
- أن تكون جميع المشتتات ممكنة ومعقولة ومتجانسة من حيث عدد الكلمات وطريقة الصياغة.
- وضع عدد كافٍ من الأسئلة بحيث تزيد من ثبات الاختبار.
- تجنب أي تلميح أو إشارة يمكن أن تشير إلى الجواب أو تدل عليه.
- أن تكون الإجابة الصحيحة واضحة وصحتها أو أفضليتها في علاقاتها بالإجابات الباقية. للتأكد من أن الإجابات الأخرى ليست بنفس القدر من الصحة.
- ومن ثمَّ وُضع اختبار تحصيلي تكون من (٢٠) مفردة، وقد رُتب الاختبار بحيث تُسجَّل الإجابة على ورقة خاصة، وذلك بوضع إشارة (/) عند رقم الإجابة الصحيحة؛ ولقد وضعت تلك التعليمات في مقدمة الاختبار و رُوعي فيها الوضوح، وصياغتها في عبارات قصيرة.

صدق الأداة:

يُعبّر هوبكنز وستانلي (Hopkins & Stanley, 1981: 76) عن صدق الاختبار بأنه الدقة في الاستنتاجات التي ممكن الوصول إليها من الأرقام المستخلصة من عملية القياس.

ويُقصد بصدق الاختبار *Validity of The Test* " أن يقيس ما وُضع من أجل قياسه، ويحقق الأهداف التي وُضعت له". (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣: ١٩١)

وقد تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي كالاتي: -

١. الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

يتصف الاختبار بالصدق الظاهري *Face Validity* إذا كان ظاهره يشير إلى قياس المحتوى الذي وُضع من أجله، عن طريق الفحص المبدئي لمفردات الاختبار؛ لمعرفة إذا ما كانت تبدو في ظاهرها أنها تقيس المحتوى الذي وُضعت لقياسه. (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣: ٢٠٣)

وعرفه (أبو زينة، ١٩٩٨: ٦٥) بأنه "صدق أولي يتم التوصل إليه من خلال حكم المختص على درجة قياس الاختبار للخاصية المراد قياسها".

وبذلك فقد عُرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين (الملحق رقم ٢- - والملحق رقم ٣ -) بهدف تحكيمه وإبداء الرأي حول كفايته ومناسبته لمستوى الطالبات، ومدى إنتماء وشمولية مفردات الاختبار للمحتوى، وبعد التحكيم حصلت جميع المفردات على نسبة تأييد ٩٥٪ من آراء المحكمين، وبناءً على ذلك تم الإبقاء على جميع الفقرات، وبذلك يكون قد تحقق الصدق الظاهري للاختبار (جاد وغنايم، ٢٠٠٥: ٢٠٠٦).

٢. صدق الاتساق الداخلي:

ويُعرف الاتساق الداخلي *Internal Consistency* بأنه التجانس في أسئلة الاختبار، أي ارتباط درجات مفردات الاختبار بالاختبار نفسه. (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣: ١٧؛ علام، ٢٠٠٦: ١١١)، ويقاس باستخدام معامل الارتباط التتابعي *Product moment* لبيرسون *Pearson*، ولما كانت مفردات الاختبار قابلي للقياس الكمي وكانت الدرجات على شكل قيم، فقد أمكن استخدام معامل بيرسون *Pearson Index* للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار (الضحيان وحسن، ٢٠٠٢: ١٦٥)، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط لبيرسون (٠,٨٧) مما يشير إلى إيجابية الارتباط بين مفردات الاختبار والاختبار نفسه، وبذلك يكون قد تحقق صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

ثبات الأداة:

وهو "عبارة عن مصطلح يعني مدى اتساق نتائج الاختبار عندما يُعطى للأفراد مرتين؛ في نفس الظروف، وبنفس الطريقة". (الشريفي، ٢٠٠٠: ٢١٤)

ويُقصد بثبات الاختبار *Reliability of The Test* "أن يُعطي الاختبار النتائج نفسها من الأفراد، إذا ما طُبّق عليهم مرة أُخرى في الظروف نفسها وبعد فترة قصيرة". (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣: ١٥٦)

وقد طُبّق الاختبار على عينة من طالبات مقرر البرمجة الرياضية (٤٥٦ رِيض)؛ وتم حساب ثبات الاختبار بطريقتين:

١. طريقة التجزئة النصفية *Split-Half*:

تعتمد طريقة التجزئة النصفية *Split-Half* لتقدير الثبات على تطبيق الاختبار مرة واحدة على مجموعة من الأفراد (علام، ٢٠٠٦: ٩٦)، والارتباط المحسوب بهذه الطريقة هو بين نصفي الاختبار، وعلى افتراض أن نصفي الاختبار متكافئان، مما يُمكن من الحصول على تقدير غير متحيز لثبات الاختبار كله، وذلك باستخدام معامل سبيرمان وبراون *Brown & Spearman Index*. (أبوزينة، ١٩٩٨: ٧١)، وقد بلغ معامل سبيرمان/براون *Spearman-Brown Index* (٠,٧٦) مما يشير إلى ثبات الاختبار.

٢. طريقة ألفا لكرونباخ *Alpha's Chronbach*:

وتعتمد هذه الطريقة على الاتساق في أداء الفرد من فقرة إلى أخرى، حيث يتم الحصول بواسطتها على تقدير لما يُسمى بالاتساق أي اشتراك جميع فقرات الاختبار في قياس خاصية معينة لدى الفرد. (أبوزينة، ١٩٩٨: ٧٢)

وتستند طريقة ألفا لكرونباخ *Alpha's Chronbach* إلى أن اتساق استجابات الأفراد عبر مفردات الاختبار يمكن الاعتماد عليه في تقدير معامل الثبات للدرجات الكلية في الاختبار. (علام، ٢٠٠٦: ١٠١)، وقد بلغ معامل الثبات بطريقة ألفا (٠,٧٠) مما يؤكد ثبات الاختبار.

وقد تم تحليل مفردات الاختبار لتقدير مستوى صعوبة المفردة، ودرجة تمييزها، وتحليل المفردات *Item Analysis*: "هو أسلوب مُنظم يُصمم للحصول على معلومات محددة تتعلق بكل مفردة من مفردات الاختبار وتلك المعلومات يمكن الاستفادة منها في تحديد المفردات الغامضة من أجل مراجعتها أو استبعادها ثم إنتقاء أفضل المفردات المتوافرة لتضمينها في الصيغة النهائية للاختبار". (علام، ٢٠٠٦: ١٤٧)

ولحساب معامل الصعوبة *Difficulty Index* استخدمت المعادلة الآتية: -

معامل صعوبة المفردة = عدد الإجابات الصحيحة / العدد الكلي للإجابات

وكلما زاد هذا المقدار دل على سهولة المفردة، وكلما قل أُعتبرت المفردة صعبة. أما معامل التمييز *Discrimination Index* فقد تم حسابه من خلال المعادلة الآتية: -

$$\text{معامل التمييز} = \text{معامل السهولة} \times \text{معامل الصعوبة}$$

وكلما كانت قيمة التمييز (٠,٤٠) أو أكبر، فإن هذا يكون دليلاً على أن المفردة تُميّز بين مرتفعي ومنخفضي التحصيل. (أبو زينة، ١٩٩٨؛ علام، ٢٠٠٦)

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار بين (٠,٤١) و(٠,٧٤)، ومعاملات التمييز تراوحت بين (٠,٢٥) و(٠,٧٣) مما يشير إلى أن الأداة مناسبة لأغراض البحث (الملحق رقم - ٤ -).

• الأداة الثانية:

- اختبار مهارات التفكير العليا:

يتناول هذا النوع من الاختبارات مهارات الفرد في قدرات محددة للقيام بأعمال ومهام محددة (أبو زينة، ١٩٩٨: ٤٧)، ويكون له زمن محدد تحديداً دقيقاً ينبغي أن يلتزم به الفرد أثناء إجابته. (علام، ٢٠٠٦: ٣٥)

وقد أُستخدم اختبار روس لقياس مهارات التفكير العليا (الملحق رقم - ٤ - والملحق رقم - ٥ -)، وصمم هذا الاختبار لقياس القدرة في مستويات التفكير العليا المشار إليها في تصنيف بلوم المعرفي؛ وهي:

التحليل *Analysis*:

ويعني قدرة المتعلم على الفحص المدقق لمادة علمية وتجزئتها إلى عناصرها، وتحديد ما بينها من علاقات، وفهم البناء التنظيمي لها. كما يتضمن قدرة المتعلم على تجزئة مشكلة ما إلى مركباتها، وعناصرها للتمييز بين المعلومات التي لها علاقة بها، وهو يختص بتحليل المعلومة إلى أجزائها مما يساعد على فهم وإدراك الكل. (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣: ٩٠)

ويعرفه كل من (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣: ٨٤) بأنه قدرة المتعلم على تحليل بعض المواقف التي يتعرض لها، وتظهر في نواتج التعلم؛ وذلك بأن يُحدد الدوافع والأسباب أو يستنتج أو يستخلص.

التركيب *Synthesis*:

ويعني القدرة على تجميع الأجزاء، لتكوين كل متكامل ذي معنى، أو تأليف شيء جديد من عناصر أو جزئيات. وتتضمن هذه القدرة العقلية إنتاجاً فكرياً ابتكارياً، وهو يختص بما يكتشفه المتعلم من معلومات جديدة، ووضع خطط عمل لحل مشكلة ما. (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣: ١٠١)

ويعني أيضاً قدرة المتعلم على تقديم تركيبات جديدة أو صيغ غير مسبوقة، وتظهر نواتجه من خلال نواتج التعلم، وذلك بإعادة ترتيب شيء معين، أو إعادة بناء. (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣: ١٠٥)

التقويم *Evaluation*:

ويعني إصدار حكم تجاه شيء ما أو موضوع ما. (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣: ١٣٦) ويعرفه (الشريفي، ٢٠٠٠: ٨٨) بأنه حكم قيمي مبني على الملاحظة والاختبار، وبيانات أخرى مباشرة أو غير مباشرة.

أما (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣: ١٣١) فيعرفانه بأنه عملية تقرير قيمة الشيء؛ عن طريق جمع معلومات عن موضوع ما، وتصنيف هذه المعلومات أو البيانات وتحليلها وتفسيرها سواء أكانت كمية أو كيفية. ويهدف ذلك كله إلى إصدار الحكم أو القرار الموضوعي على العمل المقوم بقصد تحسينه، وذلك بتحليل المعلومات المتيسرة عنه، وتفسيرها. كما يتضمن أيضاً معنى التعديل والتطوير، الذي يعتمد على تلك الأحكام.

وقسم روس في اختباره لمهارات لتفكير العليا تلك المهارات إلى عمليات فرعية متنوعة في التصنيف، حيث تكون هذا الاختبار كما يذكر (عجوة والبنا، ٢٠٠١: ٦ - ٩)؛ من ثمانية أجزاء صنفت كالآتي: -

القسم الأول من الاختبار (مهارة التحليل):

تكون هذا القسم من ثلاثة أجزاء (الأجزاء: الأول والثاني والثالث من الاختبار)؛ وهي: الجزء الأول: - القياس التمثيلي (التشبيهي): يقيس هذا الجزء قدرة المتعلم على إدراك علاقات التماثل أو التشابه بين أزواج الكلمات. ويتضمن هذا الجزء تحليل العلاقات، والمهارة في فهم العلاقات المتبادلة بين الأفكار.

الجزء الثاني: - المقدمات المفقودة: يقيس هذا الجزء قدرة المتعلم على تحديد المقدمات المفقودة والمطلوبة لاستكمال القياس المنطقي، وذلك متى أُعطيت مقدمة واحدة فقط، والاستنتاج المبني على مقدمتين أحدهما مفقود.

ويتضمن هذا الجزء تحليل العناصر، وخصوصاً المتعلقة بالمقدرة على تمييز الاستنتاج من العبارات التي تُدعمه وتؤيده. ومن ثم فهو يتضمن القدرة على تحديد المقدمات المفقودة والمطلوبة لاستكمال القياس المنطقي، وتحليل العناصر بما يقود للتعرف على المقدمة المفقودة التي تتسق وطبيعة الوصول لذلك الاستنتاج الصحيح.

الجزء الثالث: - تحليل المعلومات المرتبطة وغير المرتبطة: يقيس هذا الجزء القدرة على تحليل العلاقات والتمييز بين العلاقات المرتبطة وغير المرتبطة، وكذلك تحليل المعلومات الحاسمة أو المعلومات غير الحاسمة.

القسم الثاني من الاختبار (مهارة التركيب):

تكون هذا القسم من ثلاثة أجزاء أيضاً (الأجزاء: الرابع والخامس والسادس من الاختبار)؛ وهي:

الجزء الرابع: - العلاقات المجردة: يقيس هذا الجزء قدرة المتعلم على دراسة البيانات وتركيب خطة متسقة منطقياً، أو مخطط متناسق؛ بغية تنظيم تلك البيانات لتكون معاً تركيب مفاهيمي أو تركيب تصويري.

ويتضمن هذا الجزء استنتاج مجموعة البيانات من العلاقات المجردة، والقدرة على دراسة وتركيب خطة ذات تكوين تصويري متسق منطقياً، واستنتاج مجموعة من العلاقات المجردة.

الجزء الخامس: - التركيب التتابعي: يقيس هذا الجزء قدرة المتعلم على تنظيم وتكوين وإنتاج نسق مترابط لرسالة من الأفكار ذات معنى. ويتضمن إعادة التنظيم للجمل في تتابع ملائم.

الجزء السادس: - تحليل الخصائص: تقيس فقرات هذا الجزء قدرة المتعلم على تحليل العناصر، وتحديد العناصر الحاسمة، وصياغة أو تكوين الفرض حول الخصائص الضرورية لمجموعة العناصر واستخدام هذا الفرض في عملية اتخاذ القرار لتحديد مجموعة العناصر الجديدة.

ويتضمن هذا الجزء مهارات استنتاج مجموعة العلاقات المجردة، والقدرة على تكوين فروض مناسبة مبنية على تحليل العوامل المشتركة، وتعديل هذه الفروض في ضوء العوامل والاعتبارات الجديدة.

القسم الثالث من الاختبار (مهارة التقويم):

تكون هذا القسم من جزئين (الجزء: السابع والثامن من الاختبار)؛ وهما:

الجزء السابع: - الاستدلال الاستنتاجي: يقيس هذا الجزء قدرة المتعلم على التحليل المنطقي للعبارات، والتي تعطي تقييماً للأحكام في حدود الدليل الداخلي. ويتضمن القدرة على تحليل العبارات منطقياً والقدرة على توضيح المغالطات المنطقية في الحجج.

الجزء الثامن: - استراتيجيات طرح السؤال: يقيس هذا الجزء القدرة على تقويم طرق الحصول على البيانات من خلال الحكم على فاعليتها. وتتضمن تقويم للمادة في حدود المحكات الخارجية.

وحيث إن اختبار مهارات التفكير العليا لروس؛ لم يُطبق على البيئة السعودية من قبل فقد تم التأكد من صدق و ثبات الاختبار في البيئة السعودية على النحو الآتي: -

مجموعات تقنين الاختبار:

أُسست معايير تقنين الاختبار على عينتين: -

- إحداهما عينة مكونة من (٢٥) طالبة من طالبات قسم الرياضيات بجامعة الملك سعود.

- وعينة أخرى مكونة من (١٥٠) طالبة من طالبات المستوى الثامن بجامعة الملك سعود.

صدق الأداة:

تم التحقق من صدق الاختبار بحساب الصدق التكويني بطريقة التمييز بين المجموعات الذين يُفترض اختلافهم في المتغير موضع البحث مما يُمكن من التنبؤ بتباين أدائهم (علام، ٢٠٠٦: ١١٠)؛ وقد طُبّق الاختبار على مجموعات الاختبار، وتم تقسيمها إلى فئتين متميزتين (متباينتين) وذلك بحساب الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى لتحديد المجموعة العليا والمجموعة الدنيا للعينة (أبو سريع، ٢٠٠٤؛ الضحيان وحسن، ٢٠٠٢).

وبحساب الفروق بين فئتي الطالبات (المجموعة العليا والمجموعة الدنيا) باستخدام اختبار *T-test* ظهرت النتائج التي موضحة في الجدول رقم (٢): -

جدول رقم (٢)

دلالة الفروق باستخدام اختبار *T-test* بين فئتي الطالبات (المجموعة العليا والمجموعة الدنيا)

المهارات	فئة الطالبات	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
القياس التمثيلي	المجموعة العليا	٩,٦٤	٠,٦٣	١٣,٩٨	٠,٠٠	دالة
	المجموعة الدنيا	٤,٢١	٠,٨٩			
المقدمات المفقودة	المجموعة العليا	٥,٠٠	٠,٠٢	١٦,٢٥	٠,٠٠	دالة
	المجموعة الدنيا	٢,٥٨	٠,٥١			
تحليل المعلومات المرتبطة وغير المرتبطة	المجموعة العليا	١٢,٥٧	٠,٧٦	١٥,٢٠	٠,٠٠	دالة
	المجموعة الدنيا	٤,٨٦	١,١٧			
العلاقات المجردة	المجموعة العليا	٩,٤٦	٠,٥٢	١٧,٧٠	٠,٠٠	دالة
	المجموعة الدنيا	٤,٦٢	٠,٥١			

تابع جدول رقم ٢:

المهارات	فئة الطالبات	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبارات	مستوى الدلالة	دلالة الفروق																																														
التركيب التتابعي	المجموعة العليا	٦,٣٣	٠,٥٩	٩,٤٣	٠,٠٠	دالة																																														
	المجموعة الدنيا	٣,١٧	٠,٩٢				تحليل الخصائص	المجموعة العليا	٩,٤٤	٠,٥١	١١,٨٦	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	٤,٧٥	١,١٣	الاستدلال الاستنتاجي	المجموعة العليا	١٢,٠٨	٠,٢٩	٢٢,٢٧	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	٥,٧٥	٠,٨٧	استراتيجيات طرح السؤال	المجموعة العليا	٧,٤٦	٠,٥٢	٩,٦٩	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	٣,١٥	١,١٤	مهارة التحليل	المجموعة العليا	٢٦,٣٦	٠,٥٠	٢٠,٣١	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	١٣,٧٣	١,٦٢	مهارة التركيب	المجموعة العليا	٢٥,٧٩	١,٧٦	١٦,٦٨	٠,٠٠
تحليل الخصائص	المجموعة العليا	٩,٤٤	٠,٥١	١١,٨٦	٠,٠٠	دالة																																														
	المجموعة الدنيا	٤,٧٥	١,١٣				الاستدلال الاستنتاجي	المجموعة العليا	١٢,٠٨	٠,٢٩	٢٢,٢٧	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	٥,٧٥	٠,٨٧	استراتيجيات طرح السؤال	المجموعة العليا	٧,٤٦	٠,٥٢	٩,٦٩	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	٣,١٥	١,١٤	مهارة التحليل	المجموعة العليا	٢٦,٣٦	٠,٥٠	٢٠,٣١	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	١٣,٧٣	١,٦٢	مهارة التركيب	المجموعة العليا	٢٥,٧٩	١,٧٦	١٦,٦٨	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	١٤,٣٦	٠,٩٣						
الاستدلال الاستنتاجي	المجموعة العليا	١٢,٠٨	٠,٢٩	٢٢,٢٧	٠,٠٠	دالة																																														
	المجموعة الدنيا	٥,٧٥	٠,٨٧				استراتيجيات طرح السؤال	المجموعة العليا	٧,٤٦	٠,٥٢	٩,٦٩	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	٣,١٥	١,١٤	مهارة التحليل	المجموعة العليا	٢٦,٣٦	٠,٥٠	٢٠,٣١	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	١٣,٧٣	١,٦٢	مهارة التركيب	المجموعة العليا	٢٥,٧٩	١,٧٦	١٦,٦٨	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	١٤,٣٦	٠,٩٣																
استراتيجيات طرح السؤال	المجموعة العليا	٧,٤٦	٠,٥٢	٩,٦٩	٠,٠٠	دالة																																														
	المجموعة الدنيا	٣,١٥	١,١٤				مهارة التحليل	المجموعة العليا	٢٦,٣٦	٠,٥٠	٢٠,٣١	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	١٣,٧٣	١,٦٢	مهارة التركيب	المجموعة العليا	٢٥,٧٩	١,٧٦	١٦,٦٨	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	١٤,٣٦	٠,٩٣																										
مهارة التحليل	المجموعة العليا	٢٦,٣٦	٠,٥٠	٢٠,٣١	٠,٠٠	دالة																																														
	المجموعة الدنيا	١٣,٧٣	١,٦٢				مهارة التركيب	المجموعة العليا	٢٥,٧٩	١,٧٦	١٦,٦٨	٠,٠٠	دالة	المجموعة الدنيا	١٤,٣٦	٠,٩٣																																				
مهارة التركيب	المجموعة العليا	٢٥,٧٩	١,٧٦	١٦,٦٨	٠,٠٠	دالة																																														
	المجموعة الدنيا	١٤,٣٦	٠,٩٣																																																	

تابع جدول رقم ٢:

المهارات	فئة الطالبات	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبارات	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مهارة التقويم	المجموعة العليا	١٩,٤٤	٠,٧٣	٩,٩٧	٠,٠٠	دالة
	المجموعة الدنيا	٩,٢٢	٢,٤٣			
مجمّل المهارات العليا	المجموعة العليا	٦٥,٨٣	١,٤٠	١٣,٢٧	٠,٠٠	دالة
	المجموعة الدنيا	٤٢,٢٥	٤,٨٥			

يتبين من جدول رقم (٢) أن قيم معاملات الصدق قد تراوحت في المدى بين (٩,٤٣) و(٢٢,٢٧)؛ مما يعطي مؤشراً مقبولاً للصدق يمكن الاعتماد عليه في نتائج الاختبار.

ثبات الأداة:

تم التأكد من الثبات على عينة طالبات المستوى الثامن من قسم الرياضيات بجامعة الملك سعود؛ وذلك بطريقتين: -

١. طريقة ألفا لكرونباخ (*Alpha's Chronbach*)

٢. طريقة إعادة التطبيق:

والثبات عن طريق إعادة الاختبار هو معامل إرتباط بين درجات مجموعة الثبات عند تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بعد مرور فترة زمنية على التطبيق الأول، وفي هذه الحالة تتم إعادة الاختبار على نفس الأفراد، حيث يفترض ثبات الخاصية التي يقيسها الاختبار خلال الفترة الزمنية الفاصلة بين مرتتي التطبيق. (أبوزينة، ١٩٩٨: ٦٩؛ علام، ٢٠٠٦: ٩٣)

وقد طُبّق الاختبار بعد فاصل زمني مدته أسبوعين؛ ويمثل الجدول رقم (٣) قيم معاملات الثبات بطريقتي ألفا لكرونباخ وإعادة التطبيق:

جدول رقم (٣)

معاملات ثبات الاختبار بطريقتي ألفا لكرونباخ *Alpha's Chronbach* وإعادة التطبيق

إعادة التطبيق	معامل ألفا لكرونباخ	أجزاء الاختبار
٠,٧٢	٠,٧٨	الجزء الأول: القياس التمثيلي
٠,٧٤	٠,٧٨	الجزء الثاني: المقدمات المفقودة
٠,٧٢	٠,٧٨	الجزء الثالث: تحليل المعلومات المرتبطة وغير المرتبطة
٠,٦٩	٠,٧٧	الجزء الرابع: العلاقات المجردة
٠,٧١	٠,٧٨	الجزء الخامس: التركيب التتابعي
٠,٧٣	٠,٧٩	الجزء السادس: تحليل الخصائص
٠,٧١	٠,٧٦	الجزء السابع: الاستدلال الاستنتاجي
٠,٦٩	٠,٧٧	الجزء الثامن: استراتيجيات طرح السؤال
٠,٧٣	٠,٧٨	مهارة التحليل
٠,٧٢	٠,٧٨	مهارة التركيب
٠,٧٢	٠,٧٤	مهارة التقويم

تابع جدول رقم ٣:

إعادة التطبيق	معامل ألفا لكرونباخ	أجزاء الاختبار
٠,٧٤	٠,٧٩	مجمل مهارات التفكير العليا

يتبين من جدول رقم (٣) أن قيم معاملات الثبات قد تراوحت في المدى من (٠,٦٩) إلى (٠,٧٩)؛ مما يعطي مؤشراً مقبولاً للثبات، يمكن الاعتماد عليه في نتائج الاختبار.

• الأداة الثالثة: -

استبانة حول خبرات الطالبات حول استخدام الحاسب الآلي بصورة عامة والشبكة العالمية للمعلومات *Internet* بصورة خاصة (انظر الملحق رقم ٦ -)، وقد تم تحكيمة للتأكد من صدقه وثباته من قبل (الزهراني، ٢٠٠٢).

متغيرات البحث *Research Variables*:

- تتمثل متغيرات البحث في الآتي:

١ - المتغير المستقل:

وهو متغير طريقة التدريس:

┌ الطريقة التقليدية.

┌ استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية

للمعلومات *Internet*.

٢ - المتغير التابع:

أ. التحصيل الدراسي في البرمجة الرياضية:

┌ بعد إجراء الاختبار القبلي.

┆ بعد إجراء الاختبار البعدي.

ب. مهارات التفكير العليا:

┆ بعد تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا القبلي.

┆ بعد تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا البعدي.

٣ - المتغيرات التي تم ضبطها قبل التجربة:

▪ العمر الزمني للطالبات:

هذا المتغير لا يلزم له قياس للفروق بين المتوسطات للمجموعتين التجريبية والضابطة؛ لأن جميع الطالبات هن طالبات المستوى الثامن في جامعة الملك سعود (حسب الخطة المرسومة بقسم الرياضيات).

▪ التخصص:

هذا المتغير أيضاً لا يلزم له قياس للفروق بين المتوسطات للمجموعتين التجريبية والضابطة لأن جميع الطالبات هن طالبات قسم الرياضيات بجامعة الملك سعود.

▪ المحتوى الدراسي:

مقرر البرمجة الرياضية (٤٥٦ريض) في كل من: باب الثنائية *Duality* ، وباب تطبيقات مسائل النقل *TYPES OF TRANSPORTATION PROBLEM* ، وباب تطبيقات مسائل الشبكات *TYPES OF NETWORKS PROBLEM*.

▪ المعلم:

قامت الباحثة بالتدريس (التدريب في حالة المجموعة التجريبية) للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

▪ زمن التجربة:

الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٢٥ / ١٤٢٦ هـ.

▪ قدرات الطالبات في التعامل مع الحاسب الآلي بصورة عامة والشبكة العالمية للمعلومات *Internet* بصورة خاصة:

وقد تم قياس الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام اختبار *T-test* للفروق، والجدول رقم (٢) يوضح نتيجة اختبار ت:

جدول رقم (٤)

دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في قدرات الطالبات في التعامل مع الحاسب الآلي بصورة عامة والشبكة العالمية للمعلومات *Internet* بصورة خاصة

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الضابطة	١,٧٨	١,٣٠	١,١٠	٠,٣٠	غير دلالة
التجريبية	٢,٥٦	١,٠١			

يتضح من نتائج التحليل في جدول رقم (٤) أن مستوى الدلالة هو القيمة (٠,٣٠)؛ مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ويعني ذلك تكافؤ المجموعتين في قدرات الطالبات في التعامل مع الحاسب الآلي بصورة عامة، والتعامل مع الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* بصورة خاصة.

▪ التحصيل السابق للطالبات (التطبيق القبلي للاختبار)

تم قياس الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام اختبار *T-test* لمعرفة الفروق القبلية، والجدول رقم (٥) يوضح نتيجة اختبار ت:

جدول رقم (٥)

دلالة الفروق القبلية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل الدراسي لمقرر البرمجة الرياضية (٤٥٦ ريض)

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الضابطة	٧,٢٢	٢,٥٩	٠,٦٣	٠,٥٥	غير دلالة
التجريبية	٦,٣٣	٣,٠٨			

يتضح من نتائج التحليل في جدول رقم (٥) أن مستوى الدلالة هو القيمة (٠,٥٥)؛ مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة؛ ويعني ذلك تكافؤ المجموعتين في التحصيل الدراسي لمقرر البرمجة الرياضية (٤٥٦ ريض) في كل من: باب الثنائية *Duality*، وباب تطبيقات مسائل النقل *TYPES OF TRANSPORTATION PROBLEM*، وباب تطبيقات مسائل الشبكات *TYPES OF NETWORKS PROBLEM*.

▪ مهارات التفكير العليا السابقة لدى الطالبات (التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير العليا):

تم قياس الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام اختبار *T-test* لمعرفة الفروق القبلية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا لروس، والجدول رقم (٦) يوضح نتائج اختبار ت:

جدول رقم (٦)

دلالة الفروق القبلية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات التفكير العليا –
(اختبار "روس" للعمليات المعرفية العليا (*ROSS TEST of Higher Cognitive Processes*))

المهارة	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
التحليل	الضابطة	١٩,٣٣	١,٠٠	٠,٥٥	٠,٥٩	غير دلالة
	التجريبية	١٩,٥٦	٠,٨٨			
التركيب	الضابطة	١٤,٧٨	٢,٩٩	٠,٧١	٠,٥٠	غير دلالة
	التجريبية	١٥,٨٩	٢,٨٠			
التقويم	الضابطة	١٥,٥٦	٠,٨٨	١,٢٧	٠,٢٤	غير دلالة
	التجريبية	١٤,٨٩	١,٠٥			
مجمل مهارات التفكير العليا	الضابطة	٤٩,٦٧	٢,٥٥	٠,٤٤	٠,٦٧	غير دلالة
	التجريبية	٥٠,٣٣	٢,٩٢			

يتضح من نتائج التحليل في جدول رقم (٦) أن مستوى الدلالة لمهارة التحليل هو القيمة (٠,٥٩) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيية والضابطة، ويعني ذلك تكافؤ المجموعتين في هذه المهارة.

ويتضح أيضاً من جدول رقم (٦) أن مستوى الدلالة لمهارة التركيب هو القيمة (٠,٥٠)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيية والضابطة؛ ويعني ذلك تكافؤ المجموعتين في هذه المهارة.

ويتبين أن مستوى الدلالة لمهارة التقويم هو القيمة (٠,٢٤) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيية والضابطة؛ ويعني ذلك تكافؤ المجموعتين في هذه المهارة.

ومجمل مهارات التفكير العليا يتضح مستوى الدلالة لها هو القيمة (٠,٦٧) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيية والضابطة؛ ويعني ذلك تكافؤ المجموعتين في مجمل مهارات التفكير العليا.

٤ - المتغيرات الدخيلة (المحتملة):

- اختلاف طبيعة معمل الحاسب آلي وأماكن الشبكات عن القاعة الدراسية (كالتهوية مثلاً).
- اختلاف مستويات الطالبات الخارجية (مثل: الحالة الاجتماعية و الحالة الاقتصادية).
- آثار ردود الفعل للإجراءات التجريبيية (مثل: الدافعية أو الإيحاء بالأفضلية).

خطوات تطبيق البحث *Research Applying plan*:

- تمت إجراءات البحث كما يأتي: -
- ١ - الاطلاع على الأدبيات المتعلقة بالبحث الحالي، والدراسات السابقة له.
- ٢ - اختيار ما يناسب من مقرر البرمجة الرياضية مع استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition*.
- ٣ - تصميم موقع تعليمي خاص لمقرر البرمجة الرياضية وتقويمه (الملحق رقم - ٧ -
- والملاحق رقم - ٨ - والملحق رقم - ٩ -)، مع إضافة نموذج سجل نشاط للطالبة، وتزويد الموقع بالخدمات التعليمية المناسبة مثل المحادثات الصوتية (*Voice Chat*) والمحادثات الكتابية (*Real Chat*) في منتدى التربية والتعليم بالموقع، وتوفير خدمة

- الربط (*Hyperlinks*) بحيث يرتبط هذا الموقع بمواقع تعليمية أخرى متخصصة في تعليم وتعلم البرمجة الرياضية، وكان عنوان الموقع كالتالي: - www.456math.com.
- ٤ - توزيع الاستبيان الخاص بالكشف عن ما لدى الطالبات من خبرة حول التعامل مع الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*.
- ٥ - التدريب على كيفية البحث من خلال الموقع (للمجموعة التجريبية فقط).
- ٦ - تجريب البحث على عينة استطلاعية ممثلة للمجتمع الأصلي (لكنها ليست من عينة البحث).
- ٧ - تصميم اختبار لقياس تحصيل الطالبات في البرمجة الرياضية، ثم عرضه على مجموعة من المحكمين.
- ٨ - تطبيق هذا الاختبار مبدئياً على عينة ممثلة للمجتمع الأصلي (من غير عينة البحث) للتأكد من ثبات الاختبار وصدقه.
- ٩ - تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية للتأكد من تكافؤهما قبل التعرض للمعالجة التجريبية .
- ١٠ - تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا قبلياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية للتأكد من تكافؤهما قبل التعرض للمعالجة التجريبية .
- ١١ - تطبيق التجربة على المجموعتين الضابطة والتجريبية (الملحق رقم - ١٠ -).
- ١٢ - تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وهو نفس الاختبار التحصيلي القبلي، بعد تثبيت العوامل المتداخلة.
- ١٣ - تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا بعدياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية.
- ١٤ - جدول البيانات وتحليلها إحصائياً، ثم التوصل إلى نتائج البحث.
- ١٥ - رصد النتائج ودراستها وتفسيرها والتحقق من صحة الفروض.
- ١٦ - تقديم مجموعة من التوصيات للاستفادة من نتائج البحث.
- ١٧ - الكشف عن صعوبات البحث من خلال جوانب النقد الذاتي.
- ١٨ - تقديم المقترحات المستقبلية المناسبة لمواصلة البحث في أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet*.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث *Statistics Techniques using of the Research*

- أستخدم في البحث الحالي عددً من الاختبارات الإحصائية لتحقيق أهداف البحث من خلال الحزمة الإحصائية (*SPSS*) ، وأهم هذه الاختبارات والمقاييس ما يأتي:
١. معامل (بيرسون *Pearson*) للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي.
 ٢. معامل (سبيرمان/ براون *Spearman-Brown*) للتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي.
 ٣. معامل (ألفا لكرونباخ *Alpha's Chronbach*) للتحقق من ثبات كل من: الاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير العليا.
 ٤. (المتوسط *Mean*) و(الانحراف المعياري *Std-Deviation*) للقياسين القبلي والبعدي لكل من اختباري التحصيل ومهارات التفكير العليا.
 ٥. اختبار (*T-test*) لمعرفة الدلالة الإحصائية بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ، أيضاً تم استخدامه لمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق بين درجات مجموعتي التحقق من صدق اختبار مهارات التفكير العليا؛ لحيث أن اختبار "ت" من أدق مقاييس دلالة العينات التي تزيد عن ٥ أفراد (الضحيان وحسن، ٢٠٠٢ : ٩٠)؛ لذا فقد تم استخدامه في قياس جميع دلالات الفروق بين المجموعات في هذا البحث.

الفصل الخامس

النتائج و التوصيات

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

يتضمن هذا الفصل عرضاً وتحليلاً لنتائج البحث باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) من خلال اختبار الفروض الأساسية للبحث وتفسير النتائج، ومن ثم عرض خلاصة تلك النتائج ومناقشتها في ضوء الهدف الرئيس في البحث، ويشمل هذا الفصل أيضاً عرضاً لجوانب النقد الذاتي للبحث، وعدداً من التوصيات والدراسات المقترحة بناءً على ما أسفرت عنه النتائج.

اختبار الفروض وتفسير النتائج *Test of the Hypotheses & Explore Conclusions*

فيما يأتي اختبار للفروض الأساسية للبحث من خلال عرض النتائج التي توصل إليها حول أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا؛ وذلك على النحو الآتي: -

اختبار صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الصفري الأول للبحث على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات تحصيل المجموعتين الضابطة و التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم اختبار "ت" لدرجات تحصيل كل من المجموعتين في الاختبار التحصيلي البعدي، والجدول رقم (٧) يوضح ذلك: -

جدول رقم (٧)

دلالة الفروق البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل الدراسي

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الضابطة	١٢,٧٨	١,٤٨	٣,٧٤	٠,٠٠	دالة
التجريبية	١٥,٦٧	٢,٦٥			

من جدول رقم (٧) يتضح أن الفروق بين متوسطي درجات تحصيل طالبات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي البعدي هي فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠)، و يمكن ملاحظة اتجاه الفروق لصالح المجموعة التجريبية؛ وبذلك يُرفض الفرض الصفري ويُقبل الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات تحصيل المجموعتين الضابطة و التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية"، وذلك يشير إلى أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في التحصيل الدراسي.

اختبار صحة الفرض الثاني:

ينص الفرض الصفري الثاني للبحث على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التحليل لصالح المجموعة التجريبية". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم اختبار "ت" لدرجات كل من المجموعتين في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التحليل، والجدول رقم (٨) يبين نتائج ذلك:

جدول رقم (٨)

دلالة الفروق البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة التحليل (القياس التمثيلي (التشبيهي)، المقدمات المفقودة، تحليل المعلومات المرتبطة وغير المرتبطة)

عمليات التحليل	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
القياس التمثيلي (التشبيهي)	الضابطة	٥,٦٧	٠,٢٨	٥,٢٩	٠,٠٠	دالة
	التجريبية	١٠,٣٣	٠,٨٢			
المقدمات المفقودة	الضابطة	٣,٥٦	٠,٢٩	٥,٦٥	٠,٠٠	دالة
	التجريبية	٦,٢٢	٠,٥٠			
تحليل المعلومات المرتبطة وغير المرتبطة	الضابطة	١٢,٨٩	٠,٣١	٢,٣٠	٠,٠٥	دالة
	التجريبية	١٣,٥٦	٠,١٨			

تابع جدول رقم ٨:

دالة الفروق	مستوى الدلالة	اختبار ت	الانحراف المعياري	المتوسط	المجموعة	عمليات التحليل
دالة	٠,٠٠	٦,٩٩	٠,٣٩	٢٢,١١	الضابطة	مجمل عمليات التحليل
			١,١٣	٣٠,٣٣	التجريبية	

من جدول رقم (٨) يتضح أن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة هي فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠)، ومن خلال المتوسطات يمكن ملاحظة اتجاه الفروق لصالح المجموعة التجريبية؛ وبذلك يُرفض الفرض الصفري ويُقبل الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التحليل لصالح المجموعة التجريبية" وذلك يبين أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفية *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في تنمية مهارة التحليل.

اختبار صحة الفرض الثالث:

ينص الفرض الصفري الثالث للبحث على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التركيب لصالح المجموعة التجريبية". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم اختبار "ت" لدرجات كل من المجموعتين في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التركيب، والجدول رقم (٩) يبين تلك النتائج: -

جدول رقم (٩)

دلالة الفروق البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة التركيب (العلاقات المجردة، التركيب التتابعي، تحليل الخصائص)

عمليات التركيب	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
العلاقات المجردة	الضابطة	٨,٣٣	٠,٧١	٥,٧٢	٠,٠٠	دالة
	التجريبية	١٠,٦٧	٠,٨٧			
التركيب التتابعي	الضابطة	٤,٣٣	١,٠٠	٤,٢٦	٠,٠٠	دالة
	التجريبية	٦,٥٦	١,٠١			
تحليل الخصائص	الضابطة	٧,٥٦	٠,٨٨	٣,١٨	٠,٠١	دالة
	التجريبية	١١,١١	٣,٠٢			
مجمل عمليات التركيب	الضابطة	٢٠,٢٢	٢,١١	٤,٤٠	٠,٠٠	دالة
	التجريبية	٢٨,٣٣	٤,٥٣			

من جدول رقم (٩) يتضح أن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة هي فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٠)، ومن خلال المتوسطات يمكن ملاحظة اتجاه الفروق لصالح المجموعة التجريبية؛ وبذلك يُرفض الفرض الصفري ويُقبل الفرض الثالث للبحث والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التركيب لصالح المجموعة التجريبية"، مما يشير إلى أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفية *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في تنمية مهارة التركيب.

اختبار صحة الفرض الرابع:

ينص الفرض الصفري الرابع للبحث على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التقييم لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم اختبار "ت" لدرجات كل من المجموعتين في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التركيب، والجدول رقم (١٠) يبين تلك النتائج: -

جدول رقم (١٠)

دلالة الفروق البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة التقويم (الاستدلال الاستنتاجي، استراتيجيات طرح السؤال)

عمليات التقويم	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الاستدلال الاستنتاجي	الضابطة	١٠,٨٩	١,٣٠	٤,١٣	٠,٠٠	دالة
	التجريبية	١٤,٠٠	٣,٣٢			
استراتيجيات طرح السؤال	الضابطة	٦,٠٠	٠,٨٧	٥,٧١	٠,٠٠	دالة
	التجريبية	٩,٤٤	١,٥١			
مجمل عمليات التقويم	الضابطة	١٦,٨٩	١,٥٤	٦,٢٩	٠,٠٠	دالة
	التجريبية	٢٣,٤٤	٣,٤٠			

من جدول رقم (١٠) يتضح أن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة هي فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠)، ومن خلال المتوسطات يمكن ملاحظة اتجاه الفروق لصالح المجموعة التجريبية؛ وبذلك يُرفض الفرض الصفري ويُقبل الفرض الرابع للبحث والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التقويم لصالح المجموعة التجريبية"، وذلك يشير إلى أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفية *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في تنمية مهارة التقويم.

اختبار صحة الفرض الخامس:

ينص الفرض الصفري الخامس للبحث على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار

مهارات التفكير العليا البعدي عند مُجمل مهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض فقد تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم اختبار "ت" لدرجات كل من المجموعتين في الاختبار التحصيلي البعدي، والجدول رقم (١١) يبين ذلك: -

جدول رقم (١١)

دلالة الفروق البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مجمل مهارات التفكير العليا

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الضابطة	٥٩,٢٢	٣,٦٣	٦,٣١	٠,٠٠	دالة
التجريبية	٨٢,١١	١٠,٥٨			

من جدول رقم (١١) يتبين أن الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية هي فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٠)، ومن خلال المتوسطات يمكن ملاحظة اتجاه الفروق لصالح المجموعة التجريبية؛ وبذلك يُرفض الفرض الصفري ويُقبل الفرض الخامس للبحث والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq ٠,٠٥$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة و التجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مُجمل مهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية"، مما يشير إلى أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في تنمية مُجمل مهارات التفكير العليا.

خلاصة النتائج ومناقشتها *Abstract & Discussion of the Conclusions*

فيما يأتي مناقشة أهم النتائج التي توصل إليها البحث حول أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا؛ وذلك على النحو الآتي: -

(١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات تحصيل المجموعتين الضابطة و التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية. ويتضح ذلك من جدول رقم (٧)، حيث بلغت قيمة اختبار ت (٣,٧٤)؛ مما يثبت أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في زيادة التحصيل الدراسي، وقد ارتفع متوسط درجات المجموعة التجريبية إلى (١٥,٦٧)، في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١٢,٧٨) أي بفارق (٢,٩٩).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه كل من دراسة جاسكنز (*Gaskins, 1989*)، ودراسة تشينج (*Chiang, 1998*)، ودراسة كل من كينكانون وزملائه (*Kincannon et al, 1999*)، ودراسة (حسام الدين، ٢٠٠٢)، ودراسة (شهاب، ٢٠٠٠) ودراسة (الجندي وصادق، ٢٠٠١)، ودراسة (لطف الله، ٢٠٠٢) ودراسة (المزروع، ٢٠٠٥)؛ والتي تبين الأثر الإيجابي لاستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي في التحصيل الدراسي، وكذلك دراسة كل من (السلطان والفتوخ، ١٩٩٩) ودراسة (الفهد، ٢٠٠١) ودراسة (آل محمد، ٢٠٠٣) أيضاً دراسة (دويدي، ٢٠٠٤)؛ والتي تبين لما لاستخدام الشبكة العالمية للمعلومات من أثر فاعل على التحصيل الدراسي.

(٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التحليل لصالح المجموعة التجريبية. فقد أثبتت المعالجة الإحصائية صحة الفرضية، ويتضح ذلك من الجدول رقم (٨) حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٣٠,٣٣) مقابل (٢٢,١١) للمجموعة الضابطة بفارق قدره (٨,٢٢)، كما اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وأقل بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة اختبار ت (٦,٩٩).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة نيومان (*Newman, 1997*)، ودراسة (فخرو، ٢٠٠٣) ودراسة (الأحمد، ٢٠٠٤) ودراسة (لوري، ٢٠٠٦)؛ والذي أثبتت نتائج فعالة لاستخدام استراتيجيات في التفكير على تنمية مهارة التحليل من مستويات التفكير العليا.

٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التركيب لصالح المجموعة التجريبية. ويوضح الجدول رقم (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وأقل بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة اختبارات (٤,٤٠). وقد ارتفع متوسط درجات المجموعة التجريبية إلى (٢٨,٣٣) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (٢٠,٢٢) أي بفارق (٨,١١).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه كل من دراسة نيومان (Newman, 1997)، ودراسة (الجندي وصادق، ٢٠٠١) ودراسة (فخرو، ٢٠٠٣) ودراسة (الأحمد، ٢٠٠٤) ودراسة (لوري، ٢٠٠٦)؛ والتي أوضحت أهمية تنمية مهارة التركيب من مستويات التفكير العليا.

٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مستوى التقويم لصالح المجموعة التجريبية. ويوضح الجدول رقم (١٠) ارتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية والذي بلغ (٢٣,٤٤) عن متوسط درجات المجموعة الضابطة حيث بلغ (١٦,٨٩) بفارق قدره (٦,٦٥)، كما اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وأقل بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة اختبارات (٦,٢٩).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة تانر و جونس (Tanner & Jones, 1994)، ودراسة دراسة جيورجاذز (Georghiadis, 2000) ودراسة (فخرو، ٢٠٠٣)، وكذلك نتائج دراسة (الأحمد، ٢٠٠٤) ودراسة (لوري، ٢٠٠٦)؛ والتي بينت الأثر الفعال لتنمية مهارة التقويم من مهارات التفكير العليا.

٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مجمل مهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية. فقد أثبتت نتائج البحث صحة هذه الفرضية، حيث بلغ متوسط إجمالي درجات المجموعة الضابطة (٥٩,٢٢)، ومتوسط

إجمالي درجات المجموعة التجريبية (٨٢,١١)، بفارق قدره (٢٢,٩٩)، وأثبتت النتائج كما يتضح من الجدول رقم (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وأقل لصالح المجموعة التجريبية فقد بلغت قيمة اختبارت (٦,٣١). وهذه النتيجة تتفق مع دراسة لاوسن (Lawson, 1993)، ودراسة ويلن وفيليبس (Wilén & Phillips, 1995)، ودراسة دونلي (Donnelly, 1996)، ودراسة نيومان (Newman, 1997)، وكذلك كل من دراسة (لطف الله، ٢٠٠٢) ودراسة (دويدي، ٢٠٠٤) ودراسة (لوري، ٢٠٠٦)؛ وتقرّ هذه النتيجة بالأثر الإيجابي لاستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في تنمية مهارات التفكير العليا، من خلال التدريب على الطريقة الجديدة التي قد تكون وفرت لمن خبرات تعليمية غنية ومؤثرة بشكل فعال؛ ظهر ذلك من خلال التحسن الملحوظ في مستوى الأداء.

جوانب النقد الذاتي للبحث *Self-Criticizing of the Research*:

- تُظهر معظم الأبحاث مهما بُذل فيها من جهد سلبيات يستحسن للباحث أن يكشف عنها؛ وتمثلت سلبيات البحث الحالي في الجوانب الآتية:
- صعوبة تعميم النتائج إلا إذا تم التعامل مع نفس مجتمع البحث أو من تنطبق عليهم كل شروط وظروف العينة؛ وهذا يعني أن تعميم نتائج هذا البحث ستقتصر على طالبات قسم الرياضيات بجامعة الملك سعود.
 - تركيز البحث على استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات؛ مما يستلزم التأكد من إتقان الطالبات لهذه الاستراتيجيات من خلال واجبات تُحل عن طريق الشبكة العالمية للمعلومات، إلا أن ذلك كان يعني احتمالية عدم الجدوية في الواجبات، أو عدم مشاركة الجميع (أفراد المجموعة التجريبية)، خاصة وأن بعض الطالبات لا يتمكن من الدخول على الشبكة العالمية للمعلومات في المنزل؛ فلا يكون لديها خيار إلا باستغلال ساعات الفراغ في الجامعة لارتياح معمل الحاسب الآلي المجهز لأغراض البحث.
 - طول الوقت المستخدم في تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا مما يحتمل عدم جدية أفراد العينة.

○ قلة أفراد العينة (١٨ طالبة)؛ والذي لا يمكن زيادته لأنه يمثل العدد الكلي لطالبات المقرر، مما أدى إلى وجود صعوبة في تقسيم العينة إلى أكثر من مجموعتين.

توصيات البحث *Recommendations of the Research*

- في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن وضع التوصيات الآتية:
 - حيث إن نتائج البحث كانت إيجابية في زيادة التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات التفكير العليا؛ فإن ذلك يستدعي ضرورة استخدام هذه الطريقة في تعليم مقررات الرياضيات.
 - تطبيق استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي *Metacognition* من خلال الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في التعليم العالي لما له من أثر فعال في العملية التعليمية تتضح في ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا.
 - تطبيق النظريات التربوية الحديثة، وذلك عن طريق التحول من التركيز على المعلم إلى التركيز على المتعلم وجعله محور العملية التعليمية.
 - الاهتمام بإمكانية الاستفادة من التقنيات التعليمية المتطورة، واستغلال كل طاقاتها وإمكاناتها في العملية التعليمية.
 - إطلاع المعلمين والعاملين في مجال التربية والتعليم على أهم التوجهات المستقبلية لدمج تقنية التعليم ومهارات التفكير؛ وذلك لتنشئة أجيال مفكرة قادرة على مواجهة تحديات العصر.

توصيات لبحوث مستقبلية *Recommendations for Further Research*

- نظراً للأثر الذي بينته نتائج البحث الحالي مما يقتضي إجراء مزيد من البحوث في هذا المجال فقد اقترح البحث التوصيات الآتية:
- إجراء بحوث حول مدى تأثير استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على متغيرات متعددة مثل: (الاتجاه، الدافعية، حل المشكلات، ..إلخ).
 - تطبيق هذا البحث على طلاب مقرر البرمجة الرياضية، ومقارنتها مع نتائج البحث الحالي.

- تطبيق مثل هذا البحث على كليات التربية ، وعمل مقارنات حول العلاقة بين أثر استخدام الطريقة الجديدة وطبيعة المستهدفين.
- إجراء بحث معاكس للبحث الحالي من حيث مهارات التفكير بأن يكون حول أثر استخدام مهارات التفكير العليا من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي.
- تطبيق الأسلوب المطبق في البحث الحالي على الطالبات المعلمات (طالبات التدريب الميداني)؛ وعمل دراسة تتبعية لمعرفة تأثير الأسلوب على طالبات مراحل التعليم العام.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- أبو زينة، فريد كامل. (١٩٩٨): أساسيات القياس والتقويم في التربية. الكويت، مكتبة الفلاح.
- أبو سريع، رضا عبد الله. (٢٠٠٤): تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS. عمان، دار الفكر.
- أبو عليا، محمد والوهر، محمود. (٢٠٠١): "درجة وعي الجامعة الهاشمية بالمعرفة ما وراء المعرفية المتعلقة بمهارات الإعداد للامتحانات وتقديمها وعلاقة ذلك بمستواهم الدراسي ومعدلهم التراكمي والكلية التي ينتمون إليها". مجلة الدراسات، الأردن، ٢٨(١)، ص ص ١ - ١٤.
- أبو عمة، عبدالرحمن والعش، محمد. (١٩٩٠): البرمجة الخطية. الرياض، جامعة الملك سعود.
- الأحمد، نضال شعبان. (٢٠٠٤): "أثر التدريب المكثف لمعلمات العلوم الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي على تنمية مهارات التفكير العليا لديهن واستخدامها في التخطيط للتدريس في المرحلة المتوسطة". رسالة التربية وعلم النفس، الرياض، ٢٥، ص ص: ٢٧-٧٦.
- الأعسر، صفاء يوسف. (١٩٩٨): تعليم من أجل التفكير. القاهرة، دار قباء.
- آل محمد، جود. (٢٠٠٣): أثر استخدام شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت" على تحصيل طالبات الصف الأول ثانوي في وحدة الحج في مقرر الفقه بمدرسة المملكة الأهلية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.
- بدر، بثينة محمد. (٢٠٠٣): "طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة في مدارس البنات بالمملكة العربية السعودية ومدى مواكبتها للقرن الحادي والعشرين". بحث مقدم إلى ندوة التربية ومستقبل التعليم في المملكة العربية السعودية المنعقدة في جامعة الملك سعود بالرياض في الفترة من ٢٩ - ٣٠ أبريل.
- بسيوني، عبد الحميد. (٢٠٠٠): التعليم والبحث على الإنترنت. القاهرة، مكتبة ابن سينا.

- بيركنز، روبرت. (١٩٩٠): تعليم مهارات التفكير القضايا والأساليب، (ترجمة) آل شارع، عبدالله ودهان، فادي. الرياض، النافع للبحوث والاستشارات التعليمية (٢٠٠٣).
- التيمي، عبدالرحمن إبراهيم. (١٩٩٨): مرحلة التفكير التجريدي حسب نظرية بياجيه وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى طلاب تخصص الرياضيات في كلية المعلمين بحائل. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- جابر، جابر عبد الحميد. (١٩٩٩): استراتيجيات التدريس والتعلم. القاهرة، دار الفكر العربي.
- جاد، سمير ومهني، غنايم. (٢٠٠٥): مناهج البحث في عصر المعلومات الالكترونية. القاهرة، الدار العالمية.
- جرجس، نادي كمال. (١٩٩٩): الإنترنت وتعليم وتعلم الرياضيات والكمبيوتر. الكويت، مكتبة الفلاح.
- جروان، فتحي عبد الرحمن. (٢٠٠٢): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. بيروت. دار الكتاب الجامعي.
- الجندي، أمينة وصادق، منير. (٢٠٠١): "فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي السعات العقلية المختلفة". المؤتمر العلمي الخامس - التربية العلمية للمواطنة، القاهرة، من ٢٩ يوليو إلى ١ أغسطس، ١، ص ص ٣٦٣ - ٤١٢.
- جون، بروير. (١٩٩٣): مدارس تعليم التفكير، (ترجمة) الأنصاري، محمد. الكويت، دار الشروق (٢٠٠٠).
- الحارثي، إبراهيم أحمد. (٢٠٠٣): تعليم التفكير. الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.
- حسام الدين، ليلي عبد الله. (٢٠٠٢): "أثر دورة التفكير فوق المعرفية ودورة التعلم العادية في التحصيل وعمليات العلم وبقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي". دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، ٨١، ص ص ١٦٣ - ١٩٢.
- حسين، فاروق سيد. (٢٠٠٠): القاموس الشامل لمصطلحات الحاسب الآلي والانترنت والالكترونيات. القاهرة، دار هلا.

- حسين، محمد عبدالهادي. (٢٠٠٢): استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري. عمان، دار الفكر.
- الحيلة، محمد محمود. (٢٠٠٢): تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير. عمان، دار المسيرة.
- خضر، نائلة حسن. (٢٠٠٤): معلم الرياضيات والتجديدات الرياضية. القاهرة، عالم الكتب.
- الدباسي، صالح مبارك. (٢٠٠٢): العولة والتربية. الرياض، جامعة الملك سعود.
- دويدي، علي محمد. (٢٠٠٤): "أثر استخدام العصف الذهني من خلال الانترنت في تنمية التفكير لدى طلاب مقرر طرق تدريس اللغة العربية بكلية التربية بالمدينة المنورة". المجلة التربوية، قطر، ٨(٧١)، ص ص: ٥٥ - ٨٠.
- الرفاعي، نعيم. (١٩٩٣): التقويم والقياس في التربية. دمشق، جامعة دمشق.
- الزهراني، عماد جمعان. (٢٠٠٢): أثر استخدام صفحات الشبكة العنكبوتية على التحصيل الدراسي لطلاب مقرر تقنيات التعليم بكلية المعلمين بالرياض، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.
- زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٣): تعليم التفكير (رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة). القاهرة، عالم الكتب.
- سلامة، حسن علي. (١٩٩٥): طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق. القاهرة، دار الفجر.
- السلطان، عبد العزيز والفتوح، عبد القادر. (١٩٩٩): "الانترنت في التعليم مشروع المدرسة الالكترونية". رسالة الخليج العربي، الرياض، ٧١، ص ص ٧٩ - ١١٦.
- السلطي، ناديا سميح. (٢٠٠٤): التعلم المستند إلى الدماغ. عمان، دار المسيرة.
- سليم، محمد؛ سليمان، يحيى؛ مينا، فايز؛ عفيضي، يسرى؛ شحاته، حسن وفراج، محسن. (٢٠٠٦): بناء المناهج وتخطيطها. عمان، دار الفكر.
- السيد، أحمد. (٢٠٠٢): "تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بسوهاج". دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، ٧٧، ص ص ١٢٤ - ١٥٥.

- شحاته، حسن و النجار، زينب. (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.
- الشريفى، شوقي السيد. (٢٠٠٠): معجم مصطلحات العلوم التربوية. الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.
- شهاب، منى عبد الصبور. (٢٠٠٠): أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي". مجلة التربية العلمية، القاهرة، ٣(٤)، ص ١ - ٤٠.
- شوق، محمود أحمد. (١٩٩٧): الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات. الرياض، دار المريخ.
- الصالح، بدر. (٢٠٠٠): تطوير تنفيذ التعليم في المملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات المعاصرة. الرياض، بحث مقدم إلى ندوة تكنولوجيا التعليم والمعلومات حلول لمشكلات تعليمية وتدريبية ملحة، المنعقدة في الرياض في الفترة من ٣ - ٥ محرم ١٤٢٠هـ الموافق ٦ - ٨ مارس.
- الصالح، بدر. (٢٠٠٤): مستقبل تقنية التعليم ودورها في إحداث التغيير النوعي في طرق التعليم والتعلم، مركز بحوث كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.
- الصالح، فائزة. (١٩٩٧): "واقع الإنترنت". المعلومات التربوية، القاهرة، ١٠، ص ١٨ - ٣٢.
- الضحيان، سعود وحسن، عزت. (٢٠٠٢): معالجة البيانات باستخدام برنامج *SPSS 10*. الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.
- عبيد، وليم. (١٩٩٨): "التوجهات المستقبلية لمناهج المرحلة الثانوية". المؤتمر العلمي الثاني لقسم المناهج وطرق التدريس، الكويت، من ٧ إلى ١٠ مارس.
- عبيدات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة. (٢٠٠٥): الدماغ والتعلم والتفكير. عمان، دار دبيونو.
- عجوة، عبدالعال و البنا، عادل. (٢٠٠١): اختبار روس للعمليات المعرفية العليا. الاسكندرية، المكتبة المصرية.

- العساف، صالح حمد. (٢٠٠٠): المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.
- عصر، حسني عبد الباري. (٢٠٠٣): التفكير (مهاراته واستراتيجيات تدريسه). الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.
- علام، صلاح الدين محمود. (٢٠٠٦): الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية. عمان، دار الفكر.
- العليان، إبراهيم صالح. (٢٠٠٦): مقدمة في البرمجة الرياضية. الرياض، جامعة الملك سعود - كتاب تحت الطبع -.
- الفار، إبراهيم عبدالوكيل. (٢٠٠٣): طرق تدريس الحاسوب (١). عمان، دار الفكر.
- فخرو، عبدالناصر. (٢٠٠٣): "فاعلية برنامج مقترح (السهل) في تنمية بعض مهارات التفكير العليا لدى عينة من الطلبة المتفوقين عقلياً وغير المتفوقين". مجلة مركز البحوث التربوية، قطر، ٢٤(١٣)، ص ص ٦١ - ١٠٠.
- الفهد، عبد الله سليمان. (٢٠٠١): "استخدام الشبكة العالمية للمعلومات *Internet* في التدريس في التعليم العام في المملكة العربية السعودية". دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، ٧٣، ص ص ٤٧ - ٨٢.
- قلادة، فؤاد سليمان. (٢٠٠٥): أسس تخطيط المناهج وبناء سلوك الإنسان. الإسكندرية، مكتبة بستان المعرفة.
- اللقاني، أحمد و الجمل، علي. (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. القاهرة، عالم الكتب.
- اللقاني، أحمد و فارعة، حسن. (٢٠٠١): مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل. القاهرة، عالم الكتب.
- لطف الله، نادية، سمعان. (٢٠٠٢): "تنمية مهارات ما وراء المعرفة وأثرها في التحصيل وانتقال أثر التعلم لدى الطالب المعلم خلال مادة طرق تدريس العلوم". القاهرة، المؤتمر العلمي السادس - التربية العلمية وثقافة المجتمع، من ٢٨ إلى ٣١ يوليو، ٢، ص ص ٦٤٥ - ٦٨٥.
- لوري، علي عبد الرحمن. (٢٠٠٦): "دراسة مقارنة بين أثر نموذجين لتعليم التفكير في نمو القدرات المعرفية العليا لدى عينة من طالبات المرحلة الثانوية

التجارية بمملكة البحرين". مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، (١)٧، ص: ٧٩ - ١٠٣.

○ المبارك، أحمد عبد العزيز. (٢٠٠٤): أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة العالمية "الانترنت" على تحصيل طلاب كلية التربية في تقنيات التعليم والاتصال بجامعة الملك سعود، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.

○ محمد، مديحة حسن. (٢٠٠٤): اتجاهات حديثة في تربويات الرياضيات. القاهرة، عالم الكتب.

○ المحيسن، إبراهيم عبد الله. (٢٠٠٣): "تعليم المعلوماتية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية: أين نحن الآن؟ وأين يجب أن نتجه؟ نظرة دولية مقارنة". مجلة جامعة الملك سعود، الرياض، ١٥، ص ص ٥٨٩ - ٦٣٨.

○ المزروع، هيا محمد. (٢٠٠٥): "استراتيجية شكل البيت الدائري: فاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة". رسالة الخليج العربي، الرياض، ٩٦، ص ص ١٣ - ٦٧.

○ المقوشي، عبدالله عبدالرحمن. (٢٠٠١): "العلاقة بين مرحلة التفكير والتحصيل للطلبة المتخصصين في الرياضيات في المرحلة الجامعية ومتغيرات أخرى". رسالة التربية وعلم النفس، الرياض، ١٥، ص ص ٦١ - ٨٩.

○ موسى، عبدالله عبدالعزيز. (٢٠٠٢): "المنهج الإلكتروني نموذج مقترح لوضع مناهج التعليم في المملكة العربية السعودية عبر الإنترنت". رسالة التربية وعلم النفس، الرياض، ١٨، ص ص: ٢٣٣ - ٢٦٦.

○ نصر، حمدان والصمادي، عقله. (١٩٩٥): "مدى وعي طلاب المرحلة الثانوية في الأردن باستراتيجيات ما وراء الإدراك الخاصة بمواقف القراءة لأغراض الاستيعاب". دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، ٣٤، ص ص ٩٤ - ١١٥.

○ الهدلق، عبدالله عبدالعزيز. (٢٠٠٠): "كيفية الاستفادة من الانترنت في التعليم". القراءة والمعرفة، مدينة نصر، ٢، ص ص ١٥٧ - ١٨٧.

- الهدلق، عبدالله عبدالعزيز. (٢٠٠١): "استشراف مستقبل تقنية المعلومات في مجال التعليم". رسالة التربية وعلم النفس، الرياض، ١٥، ١٥ - ٥٩.
- الوهر، محمود وأبو عليا محمد. (١٩٩٩): "مستوى امتلاك الطلاب لمعارف ما وراء المعرفة في مجال الإعداد للامتحانات وأدائها وعلاقته بجنسهم وتحصيلهم ومستوى دراستهم". مجلة كلية التربية، الإمارات العربية المتحدة، ١٦، ص ص ١٨٥ - ٢١٧.
- يحيى، حسن والمنوي، سعيد. (٢٠٠٢): المدخل إلى التدريس الفعال. الرياض، الدار الصولتية.

المراجع الأجنبية:

- Adey, P. (1991): "Pulling yourself up by your own thinking", European journal for high ability, London, 2, pp 28- 34.
- Ali, A. I. (2001): "Internet tools and resources for education and learning". National conference for computers, 16, pp 4- 34 .
- Baker, D. R. & Piburn, M. D. (1997): *Constructing Science in Middle and Secondary School Classrooms*, London, Allyn and Bacon.
- Bondy, E. (1984): "Thinking about thinking". Childhood Education, 17, 234-238.
- Calderhead, J. (1987): "Cognition and Metacognition in teachers' Professional Development". ERIC NO: ED282844.
- Carpenter, A. (1999): "Metacognitive instances in middle level Teacher Education". ERIC NO:ED432616.
- Ceruti, G. & Bwman, L. (2001): Paper Presented the world Multiconferenee on Systemizes, Cybernetics And Information, between 22 for 25 July.

- *Chang, A. (1990): "School-Based Intervention and Preservice Training in Effective Learning Strategies". ERIC NO: ED324279.*
- *Chiang, L. H. (1998): "Enhancing Metacognitive Skills through Learning Contracts". ERIC NO: ED425154.*
- *Chorost, M. (2000): "Designing online environments to facilitate classroom management and student collaborative work". The University of Texas at Austin.*
- *Costa, A. (1984): "Mediating the Metacognitive". Education leader ship, 42,pp 57-62.*
- *Donnelly, A. E. (1996): "The Effects of Metacognitive Skills Training on Hands-on Learning from Science Objects Museums". ERIC NO: ED432528.*
- *Feldhusen, J. F. (1995): "Creativity Acknowledge base Metacognitive Skills and Personality Factors". Journal of creative behavior, 29(4), pp 255- 68.*
- *Flavel, J. H. (1985): Cognitive development. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.*
- *Fogarty, R. & Mctighe, J. (1993): "Educating Teachers for Higher Order Thinking: The Three-Story Intellect". Theory into Practice, 32(3),*
- *Gaskins, I. w. (1989): "Teachers As Thinking Coaches: Creating Strategic And Problem Solvers". Journal Of Reading, Writing And Learning Disabilities International. 4(1), pp 35-48.*
- *Gaulteny. J. (1995): "The Effect of prior Knowledge and Metacognition on the Acquisition of Reading Comprehension strategy", 59, pp 142-163.*

- *Georghiadēs, J. (2000): "Beyond conceptual Change Learning In Science education". Educational Research, 42(2), pp: 119-139.*
- *Gourgey, A. (1998): "Met cognition in basic skills instruction". Journal of Experimental Child Psychology, 26, pp 81-96.*
- *Grice, G. L. (1999): "Instructional Strategies For The Development Of Thinking Skills". Paper Presented At The Annual Meeting Of The Speech Communication Association, Between 5 For 8 Nov.*
- *Grinnell, R. M & Willams, M. (1990): Research in Social Work, Itasca, Illinois, Peacock Publishers.*
- *Hopkins, K. & Stanley, R. (1981): Educational and Psychological Measurement and Evaluation. Hall, Prentice.*
- *Kincannon, J. & Gleber, C. & Kim, J. (1999): "The Effects of Metacognitive Training on Performance and Use of Metacognitive Skills in Self- Directed Learning Situations Proceeding of Selected Research and Development". ERIC NO: ED436146.*
- *Lan, W. Y. (1996): "The Effects of Self-Monitoring on Students' Course Performance, Use of Learning Strategies, Attitude, Self-Judgment Alibi, And Knowledge Representation". The Journal of Experimental Education, 64(2), pp 101-115.*
- *Lawson, A. E. (1993): "At What Levels Of Education Is The Teaching Of Thinking Effective". Theory Into Practice, 32(3), pp 170-178.*
- *Leitz, A. M. (2000): "Why would a teacher use technology? Individual learning, motivation, and simulation in a junior high classroom". Master Degree, Pacific Lutheran University.*

- *Mende, R. (1999): "Learner Reactions to College English on Website". Canada, Ontario. ERIC NO: ED437997.*
- *Newman, K. A. (1997): "Increasing Levels Of Cognitive Interactions In Preservice Teachers Using Material Created To Develop The Knowledge Base". Paper Presented At The Annual Meeting Of The American Educational Research Association, Between 24 For 38 Mar.*
- *Parker, M. J. (1999): "The Effect Of A Shared, Internet Science Learning Environment On Academic Behaviors Of Problem-Solving And Metacognitive. Paper Presented At Society For Information Technology & Teacher, Education International Conference, Between February 28 For March 4.*
- *Swartz, R. (2001): Thing about decisions, in Arthur L. Costa Developing Minds, A Resource book for Teaching Thinking, ASCO, USA.*
- *Rossi, P. H. & Wright, J. D. & Andy, B. A. (1983): Handbook of Survey Research. New York, Academic Press.*
- *Rountree, D. (1981): Dictionary of Education. London, Harper & Row.*
- *Tanner, H. & Jones, S. (1994): "Using peer and self-assessment to develop modeling skills". Educational studies in mathematics, 27, pp 413-431.*
- *Wilén, W. & Phillips, J. (1995): "Teaching Critical Thinking: A Met cognition Approach". Social Education, 59(3), pp 135-138.*

- *Wilson, J. (2001): "Methodological difficulties of Assessing Metacognition: A new Approach paper. Presented at the Australian Association for Research in Education conference.*
- *Zohar, A. (1999): "Teachers' Metacognitive Knowledge and the Instruction of Higher Order Thinking". Journal Citation: Teaching and Teacher Education, 15(4), 413-429.* □