

أثر تدريس مادة الحاسوب باستخدام أنشطة التفكير الناقد في تنمية مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة العاصمة عمان

معين سلمان النصاروين*

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحزي أثر استخدام أنشطة في التفكير الناقد في مادة الحاسوب للصف العاشر الأساسي على مستوى التفكير ما وراء المعرفي لديهم، حيث تكونت عينة الدراسة من (164) طالباً وطالبة من مدرستين ثانويتين في لواء الجامعة، تم اختيار المجموعات الضابطة والتجريبية عشوائياً، بواقع شعبة ضابطة وأخرى تجريبية للذكور ومثلها للإناث، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث خضعت المجموعة التجريبية إلى أنشطة في التفكير الناقد تم إعدادها بالتعاون مع معلمين متميزين في مبحث الحاسوب، بينما لم تتعرض المجموعة الضابطة لهذه الأنشطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياس معرب للتفكير ما وراء المعرفي لشراو ودينسن (Schraw and Dennison, 1994) تم التحقق من صدقه وثباته باستخدام معامل ارتباط بيرسون ومعامل كرونباخ الفا. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية على مقياس التفكير ما وراء المعرفي ولصالح المجموعات التجريبية، كما أظهرت النتائج فروقاً دالة إحصائية لتفاعل طريقة التدريس مع الجنس، ولصالح الإناث، وأوصت الدراسة بتدريب المعلمين على كيفية إكساب الطلبة مهارات التفكير ما وراء المعرفي، من خلال استخدام أنشطة وفق التفكير الناقد.

الكلمات الدالة: التفكير الناقد، التفكير ما وراء المعرفي.

المقدمة

يُعدّ العصر الذي نعيش فيه عصر الانفجار المعرفي والتغييرات السريعة والمتلاحقة في كل المجالات، إذ لم تعد المعرفة غاية بحد ذاتها، إنما أصبح التركيز على المفهوم الوظيفي التطبيقي لتلك المعرفة، ممّا جعل هناك حاجة ماسة للانتقال بالتعليم من مرحلة التلقين التي تقوم على الحفظ واسترجاع المعلومات إلى مرحلة تطوير وتنمية مهارات التفكير، بهدف إعداد جيل قادر على مواكبة حصيلة هذا التطور والتغيير، وما انبثق عنه من مواقف تتطلب الفهم، والتفسير، والتحليل، والتقييم للوصول إلى استنتاجات ناقدة بشأنها، والتفكير أحد الأنشطة الذهنية التي تميز الجنس البشري عن غيره من الكائنات الأخرى، وهو النشاط الذي نمح من خلاله المعاني للأشياء وللحياة ككل، الأمر الذي دفع الكثير من الباحثين والمؤسسات إلى الاهتمام به ومحاولة فهمه والبحث عن كيفية تنميته، وظهر الاهتمام به من خلال برامج تدريبية لتعليم التفكير انطلاقاً من افتراض أن العقل الإنساني لا يستخدم إلا جزءاً ضئيلاً جداً من قدرته اللامحدودة (Davies and Barnet, 2015).

إن تعليم التفكير يُمثّل سمة للمجتمعات المتقدمة، حيث يقاس تقدم الشعوب بمستوى عمليات التفكير الموظفة في ثقافتها، ومنهجها، وصحفها وإعلامها، فهو يأتي في أعلى مستويات النشاط العقلي، ويُعدّ تفكير الفرد من المحددات الأساسية لسلوكه، ومن المؤثرات المهمة في صياغة السلوك وإكسابه الشكل الذي يظهر عليه، فعندما يضطرب تفكير فرد ينعكس مباشرة على سلوكه، ويظهر هذا الاضطراب في نشاطه وتصرفاته، وأدى هذا التعقيد في مفهوم التفكير إلى تعدد تعريفاته واتجاهاته وفق ما وفر الأدب النفسي والتربوي. ويُشير البعض إلى عملية التفكير أنها عملية داخلية يقوم بها الإنسان بفكّ الرموز اللغوية والعددية، ولكن هناك من يحصر التفكير في "التفكير الاستدلالي" فقط، وهو النشاط العقلي الذي يستهدف حل المشكلات أو الوصول لاتخاذ قرارات (سليمان، 2011؛ قطامي، 2010).

ويذكر دي بونو (De Bono, 2010) أن هنالك عدة تعريفات للتفكير صحيحة ولكن كلاً منها يتطرق إلى جانب محددٍ أو جزء معين من التفكير، فالتفكير هو التقصي المدروس للخبرة من أجل غرض ما، والتفكير هو ذلك الشيء الذي يحدث في أثناء حل

* وزارة التربية والتعليم، الأردن. تاريخ استلام البحث 2016/8/22، وتاريخ قبوله 2016/10/13.

المشكلة فهو الذي يجعل للحياة معنى وهو إعمال العقل في مشكلة للتوصل إلى حلها، وعصف ذهني يَمَرُّ به الفرد وفق مراحل معينة للوصول إلى نتيجة محددة، وهذا يعني أن التفكير يحتاج إلى نشاط ذهني نسبي يتباين من شخص إلى آخر وفق المعطيات الذهنية لدى كل فرد وجميعهم يبحثون دائماً عن حل اقتصادي أي نتائج، أفضل وكلفة أقل.

تُصنّف مهارات التفكير في فئتين رئيسيتين، هما: مهارات التفكير الأساسية: وتعنى بالأعمال اليومية الروتينية التي يقوم بها الفرد، ويتضمن الاستخدام المحدود للعمليات العقلية، مثل اكتساب المعرفة وتذكرها، والملاحظة، والمقارنة، والتصنيف، والتفكير الحسي والعملي، والمعرفة والتطبيق. ومهارات التفكير العليا: وتتطلب الاستخدام الواسع والمعقد للعمليات العقلية، وإصدار الأحكام أو إعطاء الآراء. واستخدام معايير ومحكات متعددة للوصول إلى النتيجة، ومن أنماطه التفكير الناقد، والإبداعي، وما وراء المعرفي، وغيرها، ويُصنّف كوهن مهارات التفكير العليا في أربعة مجالات هي: حل المشكلات وهو الوصول إلى الحلول واقتراح حلول بديلة واختيارها للتحقق من حلها للمشكلة، واتخاذ القرار، ويتمثل باختيار أفضل البدائل المطروحة لموضوع ما استناداً إلى مهارات التفكير الأساسية التي يستخدمها مُتخذ القرار، والتفكير الناقد ويتمثل باستخدام مهارات التفكير الأساسية لتحليل القضايا أو الحجج والوصول إلى استنتاجات وتفسيرات للمعاني (Florence, 2014).

يُعدّ التفكير الناقد روح الابتكار والأداة المساعدة في التطوير وتحويل الأفكار إلى مُنتج أو خدمات بحيث يُنمي التفكير الناقد لدى الطالب على أن يُمكنه ويجعله قادراً على فحص المعلومات وتقييمها والحكم على صحتها والتساؤل حول المعلومات وتفسيرها مدعوماً بالبحث عن أدلة لدعم أو ردّ المعلومات كما أن التفكير الناقد يُمكن الفرد من التعامل مع وسائل الإعلام بطريقة موضوعية ويُنمي مهارات المشاهدة الواعية لديهم بالإضافة إلى تطوير محكمات لتقييم سلوك الآخرين وتوضيح القيم والمعايير (العتوم وآخرون، 2008؛ كرين، 1996).

وتعددت تعريفات التفكير الناقد بتعدد المدارس التربوية التي ينتمي إليها الباحثون، فقد عرف فاسيون (Facione, 2011, p:120) التفكير الناقد على أنه "حكم منظم ذاتياً، يهدف إلى التحليل، والتفسير، والتقييم، والاستنتاج، ويسعى لشرح الاعتبارات المتعلقة بالأدلة والبراهين، والمفاهيم والطرق التي يستند إليها الحكم الذي تم التوصل إليه"، فيما يرى باير (Beyer, 1998) أن التفكير الناقد يتضمن مجموعة من العمليات التي تُستعمل منفردة أو مجتمعة، أو بأي تنظيم آخر، لكنه أكثر تعقيداً من مهارات التفكير الأساسية، فالتفكير الناقد من وجهة نظره، يبدأ بإدعاء أو نتيجة معينة، حيث يسأل عن مدى صدقها، أو جدارتها، أو أهميتها أو دقتها، كما يتضمن طرقاتاً للتفكير تدعم حكمه، ويُضيف باير أن التفكير الناقد ليس مرادفاً لصنع القرارات أو حل المشكلات. أما إنس (Ennis, 2000) فيرى أن التفكير الناقد هو التفكير ما وراء المعرفي والاستدلالي، الذي يركز على اتخاذ القرارات، بينما أشار باول (Paul, 2011) إلى التفكير الناقد على أنه تصحيح التفكير في مسعى المعرفة المعنية والموثوقة حول العالم، ويعرفه مور وباركر (Moore and Parker, 2001) على أنه التأني في اتخاذ القرارات التي يقبلها الفرد أو يرفضها وتأخير الحكم بالقبول أو الرفض بدرجة من الثقة (Moore, 2015).

أما ستيرنبرج (Sternberg, 2004) فيشير إلى أن التفكير الناقد يتضمن مجموعة من العمليات العقلية (الذهنية) والاستراتيجيات والتمثيلات التي يوظفها المتعلمون لحل المشكلات، والعمل على صنع القرارات، وتعلم مفاهيم جديدة.

وبناءً على التعريفات السابقة للتفكير الناقد يمكن القول أن المفكر الناقد - في الغالب - شخص محب للمعرفة، ويتمتع بسعة الاطلاع، ويتقن بالمنطق، ويتصف بالمرونة، وسعة الأفق، ولديه الرغبة في إعادة النظر في الأحداث من حوله، ويتبع المنطق في اختيار المعايير حينما يريد أن يُصدر حكماً، ويُبدى تركيزاً عالياً في عملية الاستقصاء والبحث.

وأشار العديد من المهتمين والباحثين بتدريس وتنمية التفكير الناقد إلى عدة عوامل تدعو إلى الاهتمام به فامتلاك الطلبة لمهارات التفكير الناقد يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي، كما أن لهذه المهارات أهمية في التفكير المنطقي والبحث عن الأسباب الكامنة وراء الأحداث، وتوخي العدل والدقة في إصدار الأحكام الموضوعية على آراء ومعتقدات الآخرين، وهي تشجع التساؤل والبحث للتحقق من المعلومات المعطاة وتقييمها، وعدم التسليم بها دون تحرر كافٍ، كما أن مراقبة الطلبة لتفكيرهم وضبطه يجعل أفكارهم أكثر دقة وصحة مما يقودهم إلى صنع قرارات سليمة في حياتهم اليومية، كما أن مهارات التفكير الناقد تُبعد الأفراد عن التطرف في الرأي وتحررهم من التبعية في قبول الأفكار دون تمحيص وتبَيُّت، وهي تساعد المتعلم على قبول النقد، والاستفادة من ملاحظات الآخرين حول ما يطرحه من أفكار، وتقود إلى استيعاب آراء الآخرين، والاستفادة منها (Paul, Willingham, 2007). 2011;

ويرتبط ضعف المهارات النقدية لدى الفرد بعددٍ من العواقب السلبية مثل شيوع التفكير اللاعقلاني لدى المتعلمين، فعلى الرغم من التقدم التقني إلا أن هنالك أفراداً لا يزالون يمارسون أساليب التفكير الخاطئة اللاعقلانية، الأمر الذي يؤدي إلى ظهور عدد من المفاهيم والتصورات المتناقضة للمفاهيم الصحيحة التي تعوق أي تقدم فكري في المجتمعات (Halpern, 1998)، وفي هذا السياق يُشير فاشيون (Facione, 2006) إلى أن عدم مواجهة المشكلات بفعالية يعود إلى ضعف التفكير التجريدي لدى الفرد، حيث قارن بين الطلبة مرتفعي ومنخفضي القدرة على التفكير الناقد ولاحظ أن ذوي التفكير الناقد المرتفع يهتمون بفهم المادة المتعلمة، ويطرحون الأسئلة ويجمعون المعلومات ذات الصلة بالموضوع ويقومون بتصنيفها تصنيفاً فعالاً، ويستنتجون استنتاجات منطقية من تلك المعلومات، في حين لاحظ أنّ الطلبة ذوي التفكير الناقد المنخفض يعانون من التشويش وعدم القدرة على تنظيم وفهم المادة المتعلمة.

فالتفكير ما وراء المعرفي هو إدراك الشخص لطبيعة تفكيره في أثناء تأديته لمهام محددة، ويتطور تفكير ما وراء المعرفة مع تقدم العمر؛ إذ أن الأفراد مع تقدمهم في النمو المعرفي يطورون مجموعة من الاستراتيجيات الفعالة لتحسين عملية تذكر المعلومات وضبطها ومراقبة تفكيرهم، يبدأ هذا النوع من التفكير في سن الخامسة ويتشكل ويزدهر في سن الحادية عشر تقريباً، كما أنه ليس بالضرورة أن يحقق جميع الطلبة مهارات التفكير ما وراء المعرفي، وقد يعزى السبب في ذلك أن الطلبة لا يمنحون أنفسهم فرصة للتأمل في الخبرات التعليمية التي مروا بها، ولا يفكرون في تقييم كفايتهم اللازمة لأداء مهمة ما، ويُعدّ ظهور مفهوم التفكير ما وراء المعرفي في بداية السبعينيات إضافة جديدة في مجال علم النفس التربوي، حيث تمّ التوسع في هذا المفهوم وتطبيقاته كما تطور الاهتمام به؛ لارتباطه بنظريات الذكاء واستراتيجيات حل المشكلة واتخاذ القرار (Yunus and Ali, 2008).

وفي هذا السياق قام فلافل (Flavell, 1979) بمجموعة من البحوث والدراسات حيث وصف مفهوم ما وراء المعرفة بأنه المعلومات والمعرفة التي يمتلكها الفرد ويدركها عن الظواهر والأحداث التي يمر بها، وقسم ما وراء المعرفة إلى مكونين هما رئيسيين هما: (Flavell, 2004)

المعرفة ما وراء المعرفة: وتتكون من ثلاثة أنواع رئيسية هي:

المعرفة بمتغيرات الشخص، وتشير إلى معرفة الفرد واعتقاداته عن نفسه كمفكر أو متعلم، وما يعتقد عن عمليات الآخرين، والمعرفة بمتغيرات المهمة: وتشير إلى المعرفة والمعلومات عن طبيعة المهمة المقدمة للفرد، وتقوده هذه المعرفة نحو أدائها، وتزوده بالمعلومات عن احتمالات النجاح في أداء المهمة، وأخيراً المعرفة بمتغيرات الاستراتيجية: وتتمثل بما يمتلكه الفرد من معلومات عن الاستراتيجيات ما وراء المعرفية، التي يمكن عن طريقها أن ينجح في تحقيق أهداف معرفية مهمة بالنسبة له (Imel, 2002; Livingston, 2006).

خبرات ما وراء المعرفة: وهي تتكون من معلومات حول المتغيرات أو الاستراتيجيات المعرفية التي تتفاعل لاحقاً مع متغيرات أخرى لتكون الإنجاز أو التحصيل المطلوب، ولها دورٌ مهم في مساعدة الفرد في اختيار الاستراتيجية الأفضل عند مواجهة مهمة ما، بحيث تجعله يفاضل بين عدد من الاستراتيجيات، وبالتالي يمكنه الوصول إلى الحلول السليمة، كإعادة النظر في المشكلة من عدة زوايا.

كما أشار باندورا (Bandura, 2009) إلى متغير التنظيم الذاتي في نظريته الاجتماعية المعرفية، وذلك لأن متغير التنظيم الذاتي يحتاج إلى عمليات معرفية شبيهة بتلك التي ذكرها فلافل، فمن خلال هذا المتغير (التنظيم الذاتي) يقوم الطالب بعملية التقييم للمعلومات التي اكتسبها وتلك التي سيتم اكتسابها (Leather and Mcloughlin, 2001). وفي هذا السياق قدم كل من توبيس وايفرسون (Tobias and Everson, 2000) أنموذجاً هرمياً يُفسر مهارات ما وراء المعرفة (Metacognition Skills) إذ توصلوا إلى نتيجة مفادها أنّ ما وراء المعرفة نشاط مركب من المهارات التي تشير إلى معرفة المعرفة والتحكم فيها، والتخطيط للتعلم من خلال اختيار الاستراتيجيات المناسبة، ومراقبة العمليات المعرفية وتقييم هذه العمليات، وفي هذا السياق يُشير سارفر (Sarver, 2006) إلى أنّ مهارات ما وراء المعرفة تتضمن عمليات التخطيط والمراقبة والتقييم التي يمكن من خلالها للمتعلم ضبط معارفه بطريقة غير مألوفة من خلال تنمية قدرته على حل المشكلات، كما تسمح مهارات ما وراء المعرفة بالتعلم الذاتي من منطلق أنها تساعد المتعلمين على الإدراك الذاتي لتفكيرهم.

وبالرغم من تعدد الأطر التي تناولت مفهوم ما وراء المعرفة ورغم تعدد المكونات لهذا المتغير إلا أن جميعها يتفق على أن ما وراء المعرفة هو عبارة عن استراتيجيات ومهارات في التحكم بالمعرفة حتى يستطيع الفرد ترجمتها على أرض الواقع، ولقد اتفقت

جميع الدراسات التي تناولت متغير ما وراء المعرفة على أهمية هذا المفهوم وعلاقته الإيجابية بالتحصيل والإنجاز ليس الدراسي فقط، بل يتعدى ذلك مواضيع وواجبات أخرى قد يواجهها الفرد في حياته اليومية (Whitebread and Pino, 2010)، وفي هذا السياق يؤكد ال هارثي وواس (Al-Harthy and was, 2013) إلى أن الطلبة الذين لديهم وعي عال بمكونات ما وراء المعرفة يبدون أكثر تنظيماً وقدرة على مراقبة التطور في أدائهم، كما أنهم يمتلكون القدرة على إجراء التغييرات اللازمة التي تتناسب والموقف التعليمي. ومن الدلائل على امتلاك الطلبة لمهارات التفكير ما وراء المعرفي تمكّنهم من وضع قائمة بالخطوات التي سيقومون بها لحل المشاكل التي تواجههم، إضافة إلى قدرتهم على تحديد الخطوة التي وصلوا إليها في تنفيذ المهمة التي يقومون بها، ومن الإجراءات التي لا بد أن يقوم بها المعلم لتنمية التفكير ما وراء المعرفي لدي طلبته: التخطيط الجيد للاستراتيجيات التي سيتبعها خلال الموقف الصفي، عرض الاستراتيجيات على الطلبة من خلال عملية النمذجة، وتوجيه الطلبة لممارسة هذه الاستراتيجيات ممارسة عملية، للتأكد من درجة إتقانهم لها، والحصول على التغذية الراجعة لتحسين الأداء والوقوف على الأخطاء (Veenman, M., Van, B and Afflerbach, 2006).

ويشير زيتون (2005) في هذا السياق أنه في ظل الانفجار المعرفي لا بد لنا من مساعدة الطلبة على مواجهة التحديات والمشكلات التي فرضها هذا الانفجار، من خلال تعليمهم كيف يتعلمون، وكيف يفكرون، فالنجاح في مواجهة هذه التحديات لا يعتمد على الكم المعرفي، بل على كيفية استخدام تلك المعرفة وتنظيمها والتأمل فيها وحل المشكلات بكفاءة وسرعة. ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتقصي أثر تدريس مادة الحاسوب باستخدام أنشطة في التفكير الناقد في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي الذي يتكون من ثلاثة مجالات (تنظيم المعرفة، ومعرفة المعرفة، ومعالجة المعرفة)، وهل يختلف هذه التأثير باختلاف الجنس.

وقد تم الاطلاع على مجموعة من الدراسات ذات الصلة وفيما يأتي استعراض لها:

أجرى دولي وكوران وجون (Donnelly, Koran and John, 1996) دراسة هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريبي لما وراء المعرفة يعتمد على تحديد الاستراتيجيات التي تمكن الطلبة من مراقبة تفكيرهم ودورها في تحسين تعلمهم في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من (122) طالب جامعي من ولاية فلوريدا تم تقسيمهم إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، وأشارت النتائج إلى أن للبرنامج التدريبي أثر في تحسن أداء الطلبة الأكاديمي في مادة العلوم.

وفي دراسة أجراها كارنس وكارنس (Carns and Carns, 1999) هدفت إلى معرفة أثر مهارات الدراسة من منظور "ما وراء المعرفة" على تحسين التحصيل الأكاديمي لطلبة المرحلة المتوسطة، في ولاية تكساس في الولايات المتحدة الأمريكية وذلك عن طريق زيادة الكفاية الذاتية والوعي الذاتي بمهارات "ما وراء المعرفة" واستراتيجيات التعلم وأنماط Self-Efficacy التعلم تكونت عينة الدراسة من (320) طالباً في المرحلة المتوسطة، وأشارت النتائج إلى أن (118) طالباً من المشاركين في الدراسة أظهروا تحسناً على جميع المهارات التحصيلية الأساسية والفرعية لاختبار كاليفورنيا.

وفي دراسة أجراها كاتل (Cattell, 1999) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر مهارات ما وراء المعرفة في تحصيل طلاب الصف الرابع وقدرتهم على استيعاب نصوص القراءة، تكونت عينة الدراسة من (18) طالباً من مدارس ولاية كاليفورنيا استجابوا لاختبارات قبلية وبعديّة واختبار لقياس درجة الاستيعاب القرائي للأطفال، وأظهرت النتائج أن المهارات ما وراء المعرفة تؤثر في الاستيعاب القرائي من خلال استخدامهم عدة مهارات ما وراء معرفية.

وأجرى هيلس وفان كراينورد (Heils and Van Kraayenoord, 2003) دراسة تناولت العلاقة بين متغير ما وراء المعرفة والدافعية للتحصيل والإنجاز، وخلصت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة الذين لديهم مستوى مُرضٍ أو عالٍ من مكونات ما وراء المعرفة عادة ما يكون لديهم دافعية عالية للإنجاز وينعكس ذلك على مستوى التحصيل.

أمّا دراسة ستوفر (Stuever, 2006) التي هدفت إلى تحري أثر استراتيجية ما وراء معرفية على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي بمبحث العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وتكونت عينة الدراسة من مجموعة ضابطة بواقع (24) طالب وطالبة ومجموعة تجريبية بواقع (22) طالب وطالبة، وتكونت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي بمبحث العلوم للصف الثامن الأساسي، أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام استراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي والمجموعة الضابطة في تحصيل الطلبة، وفي المشاركة التطوعية في المناقشات الصفية لطلبة الصف الثامن الأساسي.

أجرت الجابري وغيث (Aljaberi and Gheith, 2014) دراسة هدفت إلى تحري العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي للطلبة الجامعيين وقدرتهم على حل المشاكل الرياضية والعلمية، تكونت عينة الدراسة من (172) طالبا جامعيًا من جامعة البتراء، طبقت عليهما أداتين: الأولى مقياس الوعي ما وراء المعرفي، والثانية: اختبار حل المشكلات الرياضية والعلمية، أظهرت نتائج الدراسة أن طلبة جامعة البتراء لديهم مستوى متوسط من التفكير ما وراء المعرفي، وأنه لا يوجد أي أثر للكليه، أو جنس الطالب، أو الفرع الأكاديمي في المرحلة الثانوية في التفكير ما وراء المعرفي، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباط دال إحصائياً بين التفكير ما وراء المعرفي والقدرة على حل المشكلات الرياضية والعلمية.

وأجرى ديرستيل وفيمنان (Derstel and Veenman, 2009) دراسة طويلة هدفت إلى معرفة أثر التدريب على المهارات ما وراء المعرفية تحسين عملية التعلم، وتكونت عينة الدراسة من (32) طالبا وطالبة تم اختيارهم من مدرسة في هولندا ينتمي طلابها إلى خلفيات عرقية مختلفة، وتراوحت أعمارهم بين (12-14) سنة، وتم تدريبهم على توظيف المهارات ما وراء المعرفية لمدة عامين بإدخالها في مجالات التعلم، وقياس مدى إسهامها في التعلم بإجراء الاختبار القبلي والبعدي في مادتي الرياضيات والتاريخ، وأشارت النتائج إلى أن المهارات ما وراء المعرفية قد أسهمت بصورة فاعلة في تطوير التعلم لدى أفراد العينة.

وأجرى كوبوكو دراسة (Cubukcu, 2011) هدفت للتعرف إلى أثر استراتيجيات التفكير الناقد في القراءة على العمليات ما وراء المعرفية، تكونت عينة الدراسة من (80) من طلبة الصف الخامس الأساسي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، حيث تعرضت المجموعة التجريبية إلى مجموعة من الأنشطة لتنمية مهارات التفكير الناقد، وتعرضت كلتا المجموعتين إلى مقياس قبلي للتفكير الناقد (Facione, 1996) وبعد انتهاء الأنشطة المقدمة للمجموعة التجريبية تم تطبيق مقياس التفكير الناقد مرة أخرى، أظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً في أداء المجموعة التجريبية على مقياس التفكير الناقد.

وفي دراسة أجرتها الأحمدى (2012) هدفت إلى تحري فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية بعض مهارات القراءة الإبداعية وأثره على التفكير ما وراء المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق هذا الهدف أعدت الباحثة قائمة بمهارات القراءة الإبداعية المناسبة لطالبات المرحلة المتوسطة وتصميم دليل المعلمة لتدريس بعض دروس القراءة من الكتاب المقرر على الطالبات باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، وإعداد اختبار لقياس تمكن الطالبات من مهارات القراءة الإبداعية والتفكير ما وراء المعرفي وقد تم استخدامه في التطبيق القبلي والبعدي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الطالبات في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الإبداعية ومستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية كما أشارت نتائج الدراسة لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات المجموعة الضابطة وطالبات المجموعة التجريبية في مهارات القراءة الإبداعية ومستوى التفكير ما وراء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أجرتها العاسلة وبشارة (2012) هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي على مهارات التفكير الناقد في تنمية التفكير التألمي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المملكة الأردنية الهاشمية، تكونت عينة الدراسة من (80) طالبة، تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين هما: المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، كما طبق مقياس التفكير ما وراء المعرفي القبلي والبعدي على المجموعتين، أظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) للبرنامج التدريبي في تنمية التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده الفرعية، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية، ولم يظهر أثر دال إحصائياً للتفاعل بين البرنامج التدريبي والمعدل الدراسي في تنمية التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده الفرعية، وأوصت الدراسة بإجراء مزيد من الدراسات للتعرف إلى أثر التدريب على مهارات التفكير الناقد في تنمية أنماط أخرى للتفكير.

وفي دراسة أجرتها سمث (Smith, 2013) بهدف تحري أثر مستوى الوعي بما وراء المعرفة على التفكير الرياضي في المعادلة التفاضلية، تكونت عينة الدراسة من (175) طالبة وطالبة في الصف التاسع الأساسي في الولايات المتحدة الأمريكية، تكونت أداة الدراسة من اختبار في مبحث الرياضيات، ومقياس لمستوى الوعي ما وراء المعرفي، وأظهرت نتائج الدراسة أن أداء الطلبة في مادة الرياضيات لا يمكن التنبؤ به من مستوى الوعي ما وراء المعرفي.

وأجرى الحارثي وامبوسعيدي (2016) دراسة هدفت إلى تحري أثر استخدام معلمة العلوم للصف السابع الأساسي لأنشطة في التفكير الناقد في تطوير مهارة مراقبة المعرفة لدى الطالبات وعلاقة المتغير الأخير بالتحصيل الدراسي في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من (50) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي بسلطنة عمان، حيث توزعت المجموعة التجريبية وعدد طالباتها (24) والمجموعة الضابطة وعدد طالباتها (26)، تم قياس متغير مراقبة المعرفة قبل بدء التجربة وبعد الانتهاء منها لمجموعتي الدراسة، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

يُلاحظ من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة اتفاق غالبية الدراسات العربية والأجنبية على أهمية موضوع الدراسة كونها من المواضيع المتجددة، كما استخدم الباحث المقياس المُعَرَّب من دراسة (الجراح وعبيدات، 2011)، كما جاءت بعض الدراسات السابقة متشابهة من حيث تناولها للتفكير ما وراء المعرفي وأثره على التحصيل الأكاديمي للطلبة، وقد تطرقت بعض هذه الدراسات لأثر مستوى التفكير ما وراء المعرفي على التحصيل كدراسة ديرستيل وفيمنان (Derstel and Veenman, 2009)، أو على التفكير التألمي كدراسة العساسلة وبشارة (2012)، وتختلف هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة بتناولها لأثر أنشطة في التفكير الناقد على مستوى التفكير ما وراء المعرفي، واختلاف هذا التأثير باختلاف جنس الطلبة، وهذا الاختلاف هو الذي يسوّغ إجراءها وبالتالي تُعدّ هذه الدراسة - في حدود علم الباحث - الأولى التي سعت لتحري أثر أنشطة في التفكير الناقد على مستويات التفكير ما وراء المعرفي في مبحث الحاسوب للصف العاشر الأساسي.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تعدّ طرق التدريس والتفكير التي قد يتعرض لها الطلبة من الخبرات المهمة خلال اليوم الدراسي، وتأتي هذه الأهمية من خلال نتائج العديد من الدراسات التي اطلع عليها الباحث، التي أشارت إلى العلاقة الوطيدة بين طرق التدريس، ومستويات التفكير ما وراء المعرفي (A-Harthy, Was and Isaacson, 2010)، ويُفترض أن العلاقة بين التفكير الناقد ومستوى التفكير ما وراء المعرفي علاقة قوية ويجب بحثها (Facione, 2011)، فالتفكير الناقد عبارة عن طريقة تفكير تتميز بالتنظيم والوعي بالمعطيات، فالتفكير الناقد يتحكم بإدراك الطالب للاستخدامات المختلفة لنتائج التفكير، وبالتالي هناك تقارب بين المهام المعرفية لكل من التفكير الناقد ومستوى التفكير ما وراء المعرفي (Halpern, 1998)، مما يبرر مشكلة الدراسة بأن الأنشطة التدريبية في التفكير الناقد ستؤثر على مستوى التفكير ما وراء المعرفي، ونظراً لقلة الدراسات التي تناولت أنشطة التفكير الناقد وأثرها على التفكير ما وراء المعرفي وما له من أهمية على واقع العملية التربوية، فقد جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على هذا الموضوع، ويمكن تلخيص مشكلة الدراسة بالأسئلة الآتية:

السؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصف العاشر الأساسي الذين خضعوا لأنشطة في التفكير الناقد، ومتوسطات أداء الطلبة من نفس المستوى الذين لم يتعرضوا للتدريب على مقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده الثلاث (تنظيم المعرفة، معرفة المعرفة، معالجة المعرفة)؟

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة الصف العاشر الأساسي على مقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده الثلاث (تنظيم المعرفة، معرفة المعرفة، معالجة المعرفة)، تُعزى لجنس الطلبة والتفاعل بين الجنس والمجموعة؟

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة النظرية: في تناولها لإحدى الموضوعات البحثية المهمة في مجال علم النفس المعرفي وعلم النفس التربوي، واستراتيجيات التعلم، وهو التفكير ما وراء المعرفي الذي يُعدّ أسلوباً نموذجياً في تنمية القدرات العقلية لدى المتعلمين، كما توجه هذه الدراسة نظر القائمين على مجال التعليم والتعلم بضرورة الاهتمام بالمهارات المعرفية للطلبة والاهتمام باستراتيجيات التدريس فهي التي تُكسب الطلبة المهارات المعرفية، كما تُعدّ هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي تهتمّ بالمجال المعرفي ومدى تطوره باستخدام أنشطة صافية في التفكير الناقد، ومدى اختلاف مستوى التفكير ما وراء المعرفي باختلاف الجنس، مما يساعد في وضع آليات وبرامج لتدريب المعلمين على استخدام أنشطة وأساليب تدريس تحفز وتنمي التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة، مما يعكس إيجاباً على أداء الطلبة عند مواجهة المهام التعليمية أو الحياتية التي هم بصددها يواجهونها.

وتتمثل الأهمية العملية لهذه الدراسة: في لفت انتباه الباحثين للمقياس المُعَرَّب لمستوى التفكير ما وراء المعرفي الذي تمتع بخصائص سيكومترية مناسبة؛ لاستخدامه في دراسات مشابهة، كذلك توفير مجموعة من الأنشطة في التفكير الناقد لمبحث الحاسوب بالصف العاشر الأساسي يمكن استخدامها والمقياس عليها.

مصطلحات الدراسات والتعريفات الإجرائية:

مراقبة المعرفة: القدرة على مراقبة عملية التعلم معرفياً بحيث يتم إصدار حكمٍ للتفريق بين المادة العلمية (المهمة قيد الإنجاز) التي تعلمها وفهمها وبين التي لم يتم تعلمها سابقاً.

التفكير الناقد: حكم معرفي من قبل المتعلم ويتميز هذا الحكم بالتنظيم، ويهدف إلى التحليل والتفسير، والتقييم، والاستنتاج، ويهتم بشرح الاعتبارات المتعلقة بالأدلة والبراهين، والمفاهيم والطرق التي يستند إليها الحكم الذي تم التوصل إليه.

التفكير ما وراء المعرفي: هو وعي الفرد الذاتي بعملياته المعرفية، وبنائه المعرفي، موظفاً هذا الوعي في إدارة هذه العمليات من خلال استخدام مهارات: التخطيط، والمراقبة، والتقويم، واتخاذ القرارات، واختيار الاستراتيجيات الملائمة.

حدود الدراسة ومحدداتها :

يمكن تعميم نتائج الدراسة في ضوء الحدود الآتية:

الحدود البشرية: طُبقت الدراسة على عينة من طلبة الصف العاشر. في مديرية تربية لواء الجامعة في مدرستين إحداهما للذكور وأخرى للإناث (مدرسة خلدا الثانوية للبنات، ومدرسة صويلح الثانوية للبنين).

الحدود الزمنية: أجريت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2015-2016)م.

الحدود المكانية: اقتصرَت هذه الدراسة على طلبة الصف العاشر الأساسي في مديرية تربية لواء الجامعة.

محددات الدراسة: تقتصر على الأدوات التي استُخدمت فيها، والمنهجية التي اتبعت، لذا فإن صدق النتائج التي توصلت إليها الدراسة تتحدد بمدى صدق الأدوات وثباتها، ومدى صدق المنهجية التي اتبعت في هذه الدراسة. ويتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة بمدى ملاءمة الأدوات المستخدمة، ودرجة صدقها وثباتها.

الطريقة الإجرائية

منهجية الدراسة: استخدمت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، كونه الأكثر ملائمة لطبيعة سير الدراسة.

أفراد الدراسة: تكون أفراد الدراسة من (164) طالباً وطالبةً من طلبة الصف الأول ثانوي في مدرستين حكوميتين هما: (مدرسة خلدا الثانوية للبنات)، ومدرسة (صويلح الثانوية للذكور) التابعتين لمديرية التربية والتعليم للواء الجامعة، في الفصل الثاني من العام الدراسي (2015-2016)م، اختيرتا قصدياً؛ لوجود معلمين ذوي خبرة وكفاية، واستعداد المدرستين والمعلمين للتعاون لتنفيذ إجراءات الدراسة، وسهولة الوصول إليهما، واحتواء كلٍّ منهما على أكثر من شعبة للصف العاشر الأساسي.

اختيرت شُعب أفراد الدراسة من المدرستين بطريقة عشوائية، ويبين الجدول (1) توزيع أفراد الدراسة تبعاً لمتغيري المجموعة والجنس.

الجدول (1)

توزيع أفراد الدراسة تبعاً لمتغيري المجموعة والجنس

المجموعة	ذكور	إناث	المجموع
التجريبية	30	46	86
الضابطة	35	42	77
المجموع	65	88	153

أدوات الدراسة:

طريقة التدريس باستخدام أنشطة التفكير الناقد:

استخدمت مجموعة من الأنشطة في مبحث الحاسوب وفق التفكير الناقد من قبل الباحث وبالتعاون مع معلمين متميزين، حيث تم تحديد الأنشطة المناسبة لمحتويات الوحدة التدريسية التي طبقت عليها الدراسة، وهي وحدة "تصميم صفحات الإنترنت"، للصف العاشر الأساسي للفصل الثاني للعام الدراسي (2015/2016)، وقد عُرضت هذه الأنشطة على مجموعة من المختصين والمشرفين التربويين، وأجريت التعديلات في ضوء الملاحظات التي أبدوها، وتم تدريس المجموعات التجريبية وفقاً لهذه الأنشطة

خلال تدريس الوحدة التي استغرقت (10) حصص بواقع حصتين أسبوعياً ولمدة (5) أسابيع، بينما درست المجموعات الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية.

مقياس التفكير ما وراء المعرفي:

بغرض تحقيق أهداف هذه الدراسة استُخدمت الصورة المُعرّبة من مقياس التفكير ما وراء المعرفي عند الراشدين والمراهقين (Shraw and Dennison, 1994)، الذي تكون من (52) فقرة، وقد استُخدمت النسخة المطورة والمعربة لهذا المقياس التي أعدها الجراح وعبيدات (2011)، التي تكونت من (42) فقرة.

صدق وثبات المقياس:

عُرض المقياس على عشرة مُحكمين من ذوي الاختصاص في التربية وعلم النفس، في الجامعات الأردنية، حيث طلب إليهم إبداء الرأي وتقديم الملاحظات حول المقياس، وتم الأخذ بملاحظاتهم، حيث تم حذف فقرتين بناءً على اقتراحات المحكمين لعدم ملاءمتهما للمرحلة العمرية، وبالتالي تكون المقياس في صورته النهائية من (40) فقرة . ويهدف التحقق من ثبات المقياس تم تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (40) طالب وطالبة من خارج عينة الدراسة، وبعد أسبوعين يُعيد التطبيق، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين ووجد أنه (0.83)، وتراوح معامل الثبات للأبعاد (0.79 - 0.89) وهو مناسب لأغراض الدراسة الحالية، كما تم حساب الاتساق الداخلي كرونباخ الفا للدرجة الكلية ووجد (0.90)، ولأبعاد (0.83 - 0.87)، وجميعها مناسبة لأغراض الدراسة الحالية (Nunnally and Bernstein, 1994).

طريقة تصحيح المقياس:

تكون المقياس بصورته النهائية من (42) فقرة، وسلم الإجابة من خمسة مستويات: دائما وأعطيت (5) درجات، غالباً (4) درجات، أحياناً (3) درجات، نادراً (2) درجة، وإطلاقاً (1) درجة، وتم تقسيم مستوى امتلاك الطلبة لمهارات التفكير ما وراء المعرفي إلى فئات وفق المعايير الآتية:
من (1 - 2.33) مستوى متدنٍ من التفكير ما وراء المعرفي.
(2.34 - 3.67) مستوى متوسط من التفكير ما وراء المعرفي.
(3.68 - 5) مستوى مرتفع من التفكير ما وراء المعرفي.

تصميم الدراسة:

تصميم الدراسة الحالية هو التصميم شبه التجريبي حيث اعتمد على الاختيار القسدي للمدارس وتوزيع أفراد العينة بطريقة عشوائية إلى أربع مجموعات: مجموعتين تجريبتين ومجموعتين ضابطتين، وتم تدريس المجموعتين التجريبتين باستخدام أنشطة التفكير الناقد، بينما درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية، وتم التطبيق القبلي والبعدى لاختبار التفكير ما وراء المعرفي على المجموعات جميعها.

متغيرات الدراسة والمعالجة الإحصائية:

المتغيرات المستقلة: طريقة التدريس ولها مستويان هما: الطريقة المبنية وفق أنشطة في التفكير الناقد، والطريقة الاعتيادية، الجنس.

المتغيرات التابعة: الدرجة التي يحصل عليها الطالب على اختبار التفكير ما وراء المعرفي.
ولاختبار فرضيات الدراسة فقد استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات الطلبة على اختبار التفكير ما وراء المعرفي، كما تم استخراج اختبار تحليل التباين المُتعدّد المُشترك (MANCOVA).

إجراءات الدراسة:

تمت هذه الدراسة وفقاً للإجراءات الآتية:

1. إعداد أنشطة في التفكير الناقد لوحدة "تصميم صفحات الإنترنت" من مبحث الحاسوب للصف العاشر الأساسي.
2. التحقق من صدق وثبات اختبار التفكير ما وراء المعرفي.
3. تقسيم عينة الدراسة عشوائياً إلى مجموعتين ضابطتين ومجموعتين تجريبتين.
4. تطبيق اختبار التفكير ما وراء المعرفة على مجموعات الدراسة.
5. تدريس المجموعات التجريبية وفق أنشطة التفكير الناقد المقترحة، والمجموعات الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية.
6. تطبيق اختبار التفكير ما وراء المعرفة على مجموعات الدراسة.
7. جُمعت بيانات الدراسة، وتم إجراء التحليل الإحصائي.

نتائج الدراسة:

للإجابة عن سؤالي الدراسة؛ تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده الثلاث باختلاف مجموعة الدراسة.

الجدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي القبلي والبعدي وفق المجموعة

المجال	المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تنظيم المعرفة	تجريبية	87	3.06	0.75	4.04	0.71
	ضابطة	77	3.06	0.68	3.66	0.69
معرفة المعرفة	تجريبية	87	2.75	0.88	4.23	0.75
	ضابطة	77	2.56	0.96	3.98	0.70
معالجة المعرفة	تجريبية	87	2.63	0.85	4.07	0.72
	ضابطة	77	2.71	0.88	3.70	0.67
الدرجة الكلية	تجريبية	87	2.80	0.63	4.08	0.06
	ضابطة	77	2.75	0.48	3.87	0.07

يُبين الجدول (2) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي. إذ بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (2.80) للمجموعة التجريبية على التطبيق القبلي، ثم ارتفع إلى (4.08) في التطبيق البعدي. كما تم استخراج المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي، باختلاف المجموعة والجنس، والجدول (3) يُبين ذلك.

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات لأداء الطلبة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي باختلاف الجنس والمجموعة.

المجال	الجنس	المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تنظيم المعرفة	ذكور	تجريبية	41	2.97	0.86	4.07	0.86
		ضابطة	35	2.92	0.73	4.08	0.73
		المجموع	76	2.94	0.80	4.07	0.79
	إناث	تجريبية	46	3.17	0.57	4.41	0.44
		ضابطة	42	3.23	0.55	3.91	0.63
		المجموع	88	3.20	0.56	4.18	0.58
معرفة المعرفة	ذكور	تجريبية	41	2.54	0.87	3.74	0.89
		ضابطة	35	2.40	0.87	3.76	0.56
		المجموع	76	2.47	0.87	3.75	0.75
	إناث	تجريبية	46	2.97	0.86	3.93	0.81
		ضابطة	42	2.78	1.04	3.64	0.50
		المجموع	88	2.89	0.94	3.80	0.70
معالجة المعرفة	ذكور	تجريبية	41	2.75	0.92	4.13	0.70
		ضابطة	35	2.56	0.98	3.57	0.67
		المجموع	76	2.66	0.95	3.88	0.74
	إناث	تجريبية	46	2.52	0.77	4.50	0.56
		ضابطة	42	2.82	0.78	4.20	0.63
		المجموع	88	2.67	0.79	4.36	0.61
الدرجة الكلية	ذكور	تجريبية	41	2.63	0.61	3.92	0.64
		ضابطة	35	2.70	0.63	3.91	0.49
		المجموع	76	2.70	0.63	4.23	0.45
	إناث	تجريبية	42	2.81	0.64	3.81	0.47
		ضابطة	46	2.81	0.64	3.81	0.47
		المجموع	164	2.78	0.58	3.97	0.53

يلاحظ من الجدول (3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية للذكور والإناث باختلاف المجموعة، ولمعرفة دلالة هذه الفروق بين المتوسطات إحصائياً، تم إجراء تحليل التباين المشترك المتعدد المتغيرات (MANCOVA)، والجدول (4) يبين ذلك.

الجدول (4)

نتائج تحليل التباين المتعدد على المستوى العام للفروق على مقياس التفكير ما وراء المعرفي

التأثير	القيمة	F	مستوى الدلالة
المجموعة	Pillai's Trace	6.897	0.000
	Wilks' Lambda	6.897	0.000
	Hotelling's Trace	6.897	0.000
	Roy's Largest Root	6.897	0.000

يظهر من الجدول (4) أن قيمة (ف) بالنسبة لمؤشر (Wilks Lambda) بلغت (6.897) وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي، وجاءت نتائج تحليل التباين المشترك متعدد المتغيرات على النحو الذي يوضحه الجدول (5).

الجدول (5)

نتائج تحليل التباين المتعدد المشترك (MANCOVA) للفروق بين متوسطات درجات مجموعات الدراسة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي البعدي باختلاف الجنس والمجموعة والتفاعل بينهما.

مربع ابتا	مستوى الدلالة	قيمة (ف) المحسوبة	متوسط المرتبعات	درجات الحرية	مجموع المرتبعات	المجال	مصدر التباين
	.2130	1.560	.4270	1	.4270	الدرجة الكلية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي	التطبيق القبلي لمقياس التفكير ما وراء المعرفي
	.9350	.0070	.0030	1	.0030	تنظيم المعرفة	
	.8580	.0320	.0110	1	.0110	معرفة المعرفة	
	.0710	3.311	1.589	1	1.589	معالجة المعرفة	
	.0400	.0110	6.605	1	1.806	الدرجة الكلية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي	المجموعة
	.0290	.0300	4.799	1	2.326	تنظيم المعرفة	
	.0920	.0000	16.152	1	5.506	معرفة المعرفة	
	.0710	.0010	12.190	1	5.851	معالجة المعرفة	
	.0110	.1850	1.771	1	.4840	الدرجة الكلية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي	الجنس
	.0060	.3310	.9490	1	.4600	تنظيم المعرفة	
	.0010	.6860	.1640	1	.0560	معرفة المعرفة	
	.0010	.6580	.1960	1	.094	معالجة المعرفة	
	.0340	.0200	5.538	1	1.514	الدرجة الكلية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي	الجنس*المجموعة
	.0250	.0450	4.096	1	1.985	تنظيم المعرفة	
	.0030	.4900	.4780	1	.1630	معرفة المعرفة	
	.0210	.0670	3.408	1	1.636	معالجة المعرفة	
			.2730	159	43.481	الدرجة الكلية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي	الخطأ
			.4850	159	77.070	تنظيم المعرفة	
			.3410	159	54.204	معرفة المعرفة	
			.4800	159	76.318	معالجة المعرفة	
				164	2642.793	الدرجة الكلية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي	الكلية
				164	2871.000	تنظيم المعرفة	
				164	2551.563	معرفة المعرفة	
				164	2532.778	معالجة المعرفة	

يُلاحظ من الجدول (5) أن قيمة ف بالنسبة للمجموعة بلغت (6.605) وهي دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي، كما كانت هناك فروق دالة إحصائية، لجميع مجالات مقياس التفكير ما وراء المعرفي، حيث كانت قيم مستوى الدلالة

الخاصة بـ (ف) أقل من (0.05) عند كل مجال، أما بالنسبة لمتغير الجنس، فتشير نتائج الجدول إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية على الدرجة الكلية وعلى المجالات، إذ كانت قيمة الدلالة الخاصة بـ (ف) أكبر من (0.05) عند كل حالة، أما بالنسبة للتفاعل بين المجموعة والجنس فقد كانت الفروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$)، وعلى مجال (تنظيم المعرفة) إذ كانت قيم مستوى الدلالة الخاصة بـ (ف) أقل من (0.05) عند كل حالة، كما يلاحظ من الجدول أن قيمة مربع إيتا للمجموعة قد تراوحت بين (0.03) وهي تشير إلى أن مقدار التباين المفسر في المتغير التابع من قبل المتغير المستقل كان متوسطاً (Brown,2008). ولمعرفة لمن تُعزى الفروق بالنسبة لمتغير المجموعة، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة للتعرف لصالح أي مجموعة كانت الفروق، والجدول (6) يبين ذلك.

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية المعدلة لأداء مجموعتي الدراسة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي البعدي.

المجال	المجموعة	المتوسط الحسابي	الخطأ المعياري
تنظيم المعرفة	تجريبية	4.24	0.075
	ضابطة	4.00	0.080
معرفة المعرفة	تجريبية	4.07	0.063
	ضابطة	3.70	0.067
معالجة المعرفة	تجريبية	4.04	0.074
	ضابطة	3.66	0.079
الدرجة الكلية	تجريبية	4.08	0.056
	ضابطة	3.87	0.060

يلاحظ من الجدول (6) أن الفروق في الدرجة الكلية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي والمجالات جميعها لصالح المجموعة التجريبية، إذ كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (3.87)، بينما كان للمجموعة التجريبية (4.08). ولمعرفة لمن تُعزى الفروق الناتجة عن التفاعل بين الجنس والمجموعة على الدرجة الكلية وعلى مجال (تنظيم المعرفة)، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية والجدول (7) يبين ذلك.

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي باختلاف الجنس والمجموعة.

المجال	الجنس	المجموعة	المتوسط الحسابي	الخطأ المعياري
تنظيم المعرفة	ذكور	تجريبية	4.07	0.111
		ضابطة	4.08	0.121
	إناث	تجريبية	4.40	0.103
		ضابطة	3.91	0.105
الدرجة الكلية	ذكور	تجريبية	3.93	0.083
		ضابطة	3.93	0.091
		تجريبية	4.23	0.091
	إناث	ضابطة	3.83	0.078
		المجموع	3.86	0.083

يُلاحظ من الجدول (7) أن الفروق على الدّرجة الكليّة كانت لصالح الإناث في المجموعة التجريبية، إذ بلغ المتوسط الحسابي لهن (4.23). وفي حالة الذكور بلغ (3.93)، وبالنسبة لمجال (تنظيم المعرفة) جاءت الفروق لصالح الإناث في المجموعة التجريبية، إذ بلغ متوسطهن الحسابي (4.40)، بينما بلغ المتوسط الحسابي في حالة الذكور في المجموعة التجريبية (4.07).

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج سؤال الدراسة الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصف العاشر الأساسي الذين خضعوا لأنشطة في التفكير الناقد، ومتوسطات أداء الطلبة من نفس المستوى الذين لم يتعرضوا للتدريب على مقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده الثلاثة (تنظيم المعرفة، معرفة المعرفة، معالجة المعرفة).

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى المجموعات التجريبية التي خضعت لأنشطة في التفكير الناقد، كان مرتفعاً، وقد يُعزى ذلك إلى طبيعة الأنشطة التي تعرضوا لها وأبدوا تفاعلاً كبيراً معها وفق معلمهم، التي أسهمت بجعل الطلبة أكثر وعياً بالمعرفة التي تلقوها، والخبرات المعرفية التي لديهم وما ينطوي عليها من عمليات معرفية، فمن خلال الأنشطة التدريسية في التفكير الناقد التي تعرض الطلبة لها مارسوا أدواراً مختلفة في الوقت نفسه، فهم تارة يسألون وتارة أخرى يُجيبون على الأسئلة التي تُطرح عليهم، ويراقبون ويُقيمون معرفتهم، ويتعرضون بذلك لخبرات جديدة ويصطدمون بمحكات متنوعة مما يرتقي بمهاراتهم وقدراتهم.

أما فيما يتعلق بأبعاد التفكير ما وراء المعرفي فقد جاءت المتوسطات الحسابية للتطبيق البعدي على هذه الأبعاد مرتفعة ولصالح المجموعة التجريبية، إذ تراوحت (4.04 - 4.23)، وهي متقاربة من بعضها، ويمكن أن تُعزى هذه النتائج إلى أن طلبة الصف العاشر الأساسي قد وصلوا إلى مرحلة من النضج العقلي ولديهم القدرة على التفكير المجرد، والتفكير المنطقي، واستخدام الاستراتيجيات المناسبة في الوقت المناسب، وأن لديهم القدرة على تحديد قدراتهم المعرفية، وما لديهم من معرفة حول المهمة التي هم بصدد حلها، من خلال استخدام مهارات المراقبة التي تقود الفرد وتوجههم للحصول على المعلومات عن عمليات التفكير.

كما يمكن أن يُعزى ذلك التطور في مستوى التفكير ما وراء المعرفي للمجموعة التجريبية نتيجة ما تم تقديمه من أنشطة لتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، وتوفير بيئة صافية مشجعة على النقاش والتساؤل والمعارضة والتأمل، والتحرر من البيئة الصفية الرتيبة التي يقتصر دور الطالب فيها على التلقّي السلبي لما يُقدّمه التعلّم؛ مما يسبب الملل والضجر ويعمل على انشغال الطلبة بالشغب أو مهمات جانبية لا علاقة لها بالتعلّم. وهذا يتفق مع ما أشار له عبيد وعفانة (2003) من أن توفر مثل هذه البيئة التعليمية يُسهم في تنمية التفكير الناقد لدى الطلبة، وهذا يعكس بدوره على مستوى تفكير ما وراء المعرفة لدى الطلبة.

ومن خلال التطبيق لأنشطة التفكير الناقد على المجموعتين التجريبتين أكد المعلمون أنهم لاحظوا تطوراً لدى الطلبة في القدرة على الحوار والمناقشة والإقناع لوجود أدلة وبراهين، واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة ديرستيل وفينمان (Derstel and Veenman, 2009)، التي أشارت نتائجها إلى أن المهارات ما وراء المعرفية قد أسهمت بصورة فاعلة في تحسين تعلم أفراد عينة الدراسة، كما اتفقت نتائج هذه الدراسة نسبياً مع نتائج دراسة الأحمدى التي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى طالبات المجموعة التجريبية في القراءة الإبداعية ومستوى التفكير ما وراء المعرفي لديهم، كما اتفقت نتائج هذا السؤال نسبياً مع نتائج دراسة العساسلة وبشارة (2012) التي أشارت إلى أثر برنامج تدريبي قائم على تنمية مهارات التفكير الناقد في تنمية التفكير التألمي، لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعة التجريبية، واختلقت نتائج هذه الدراسة نسبياً مع نتائج دراسة ستوفر (Stuever, 2006) التي أشارت نتائجها إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تفكير ما وراء المعرفة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تحصيل الطلبة.

نتائج مناقشة سؤال الدراسة الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الحسابية أداء طلبة الصف العاشر الأساسي على مقياس التفكير الإبداعي، ومتوسطات أداء الطلبة من نفس المستوى الذين لم يتعرضوا للتدريب على مقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده الثلاثة (تنظيم المعرفة، معرفة المعرفة، معالجة المعرفة)، تُعزى لجنس الطلبة والتفاعل بين الجنس والمجموعة.

أشارت نتائج الإجابة عن هذا السؤال إلى وجود أثر لتفاعل الجنس مع طريقة التدريس على الدرجة الكلية وعلى مجال (تنظيم المعرفة) ولصالح الإناث، وقد يُعزى ذلك إلى تفوق الإناث في مستوى النمو العقلي على الذكور في هذه المرحلة العمرية، وبما أن التفكير ما وراء المعرفي مرتبط بالقدرات العقلية لدى الفرد كما أشار لذلك مانيتا ومارسل (Manita and Marcel, 2008)، فمن

الطبيعي أن ينعكس هذا التفوق في النمو العقلي لدى الإناث على مستوى التفكير ما وراء المعرفي بأبعاده، وعند مواجهة المشكلات فهن قادرات على فهم المشكلة من خلال تحليلها إلى عناصرها الرئيسية، كما يمكن عزو هذه النتيجة إلى أن الإناث في هذه المرحلة العمرية لديهن رؤية وهدوء وتركيز وتنظيم أكثر من الذكور، كما أن الإناث لديهن القدرة على متابعة الأنشطة والواجبات بجديّة واهتمام ولديهن رغبة أكيدة في الحصول على المقبولية الاجتماعية، مما يحو بهم إلى الالتزام ودوام المتابعة. وهذا يتفق مع ما أشار لها سارفر من أن مهارات ما وراء المعرفة تتضمن عمليات التخطيط والمراقبة والتقييم التي يمكن من خلالها للمتعلم أن يقوم بضبط معارفه بطريقة غير مألوفة.

واختلفت نتائج هذه الدراسة مع ما أشارت له نتائج دراسة الجابري وغيث (Aljaberi and Gheith, 2014) التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس في مستويات التفكير ما وراء المعرفي، كما اختلفت نسبياً مع نتائج دراسة ستوفر (Stuever, 2006) التي أشارت إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات ما وراء المعرفة التي يستخدمها الطلبة وتحصيلهم في مبحث الرياضيات.

التوصيات

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإنها توصي بما يأتي:

- تدريب المعلمين وتأهيلهم من خلال الدورات والورش المختصة على كيفية إكساب الطلبة لمهارات التفكير ما وراء المعرفي.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تبحث علاقة التفكير ما وراء المعرفي بمتغيرات أخرى.
- التركيز على الأنشطة المبنية وفق التفكير الناقد لما لها من أثر إيجابي على تحفيز قدرات الطلبة العقلية وزيادة مستوى التفكير ما وراء المعرفي لديهم.

المراجع

- الأحمدي، م. (2012). فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية بعض مهارات القراءة الإبداعية وأثره على التفكير ما وراء المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، 32.
- أمبوسعدي، ع، والحارثي، إ. (2016). أثر استخدام أنشطة في التفكير الناقد على مراقبة المعرفة في مادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بمحافظة مسقط، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان، 10(1)، 19-31.
- دي بونو، ا. (2010). التفكير الجانبي، كسر القيود المنطقية، ترجمة: نايف الخوص، وزارة الثقافة، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب.
- زيتون، ح. (2005). رؤية جديدة في التعليم " التعلم الإلكتروني": المفهوم - القضايا - التطبيق - التقييم ، المملكة العربية السعودية ، الرياض : الدار الصولتية للتربية.
- سليمان، سناء. (2011). التفكير أساسياته وأنواعه تعليمه وتنمية مهاراته. القاهرة: عالم الكتب.
- العتوم، ع، والجراح، ع، وبشارة، م. (2008). تنمية مهارات التفكير : نماذج نظرية وتطبيقات عملية. عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- العساسة، س، وبشارة، م. (2012). أثر برنامج تدريبي على مهارات التفكير الناقد في تنمية التفكير التأملي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن، مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية، 26 (7).
- قطامي، يوسف. (2010). تعليم التفكير القبعات الست، دي بونو، عمان، الأردن.
- كربن، وليم. (1996). نظريات النمو: مفاهيم وتطبيقات. (ترجمة محمد الأنصاري). الكويت، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية.
- وليم، ع، وعفانة، ع. (2003). التفكير والمنهاج المدرسي، عمان مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- الجراح، ع، وعبيدات، ع. (2011). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 7(2)، 145-162.
- Al-Harthy, I., Was, C. and Isaacson, R.(2010). Goals, efficacy and metacognitive Self-Regulation: a path analysis. International Journal of Education, 2, 1-20.
- Bandura, A.(2009). Cultivate self-efficacy for personal and organizational effectiveness. IN E.A. locke(Ed). Handbook of principles of organizational behavior New York, Wily.
- Beyer,k. (1998). Practical Strategies for the Teaching of Thinking, Allyn and Bacon. Inc.
- Brown, J.(2008).Question and answer about language testing statistic. Jalt and evaluation, 12(2), 38-43.

- Cattell, M.(1999). A study of the effect of metacognition on reading comprehension, (ERIC Document reproduction Service No. ED 491177).
- Carns , A., & M. Carns. (1999). Teaching study skills, Cognitive Strategies and Met cognitive skills, Through Self – Diagnosed Learning Styles. School Counselor. 83 (5).
- Cubukcu, F. (2011).Critical thinking strategies in reading. *Porta Linguarum*, (16), 20-45.
- Davis, M. & Barnett, R. (2015). Introduction. In Davis, M. & Barnett, R. (Eds). *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education*, pp1-26. Basingstoke: Palgrave MacMillan.
- Derstel, M., and Veenman, M .(2009). Development of metacognitive skillfulness: A longitudinal study. Available: <http://www.Elsevier.com>, Retrieved May, 2016.
- Donnelly, A., Koran, J.and John, J.(1996).The effects of metacognitive skills training on hands-on learning from science object.[on-line]. Available: <http://search.proquest.com.ezlibaray>, retrieved April, 2016.
- Ennis, R.(2000). A Super-Streamlined Conception of Critical Thinking. *Critical thinking*. On-line. Available at: <http://www.criticalthinkingnet> retrieved April, 2016.
- Facione, P. (2011). *Critical Thinking: What It is and Why it Counts*. online ,Retrieved from www.insightassessment.com April, 2016.
- Falvell, J.(1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive development inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Flavell, J. H. (2004). Theory-of-mind development: Retrospect and prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50, 274–290.
- Florence, C. (2014). A History of Critical Thinking as an Educational Goal in Graduate Theological Schools. *Christian Higher Education*, 13(5), 352-361.
- Halpern, D.F.(1998). Teaching critical thinking for transfer across domains. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.
- Imel, S.(2002). Metacognitive Skills for Adult Learning in Trends and Issues. *Alert*, (39). [online]. Available :<http://ericacve.org/docs/tia00107.pdf> May, 2016.
- Leather, C. and McLoughlin, D.(2001). *Developing task specific metacognitive skills in literate dyslexic adult London: Adult dyslexia and skills development center*.
- Livingston, J. A. (2006). Metacognition: an Overview.. [on-line] Available: <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/Metacog.htm>, Zugriff, 27(09).
- Manita V, Marcel V (2008). Relation between intellectual ability and metacognitive skillfulness as predictors of learning performance tasks of young students performing in different domains. *Learning and Individual Differences*, 18, 128-134.
- Moore, B. and Parker,R.(2015). *Critical Thinking*. California. Sate University, McGraw-Hill Education.
- Moore, T. (2013). Critical thinking: seven definitions in search of a concept. *Studies in higher education*, 38 (4), pp.506-522.
- Nunnally, J and Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*, McGRAW-Hill, Inc.
- Paul, R. (2011). *Critical thinking movement*: [online] available at: <http://www.criticalthinking.org/pages/critical-thinking-movement-3-waves/856>, Retrieved June, 2016.
- Sarver, M.E. (2006). *Metacognition and Mathematical Problem Solving, Case Study of six Seventh-Grade Students*. Montclair state University.
- Schraw, G., and Dennison, R.(1994). Assessing metacognitive awareness. *Cotemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.
- Smith, M.(2013). An exploration of metacognition and its effect on mathematical performance in differential equations, *Journal of the Scholarship of teaching and Learning*, 13(1), 100-111.
- Sternberg, R.(2004). Human and Artificial Intelligence. In R.J. Sternberg , *cognitive psychology*.
- Stuever, D. (2006). *The Effect of Metacognitive Strategies on subsequent participation in the Middle School Science Classroom*. Unpublished Master Thesis, Newman University.
- Tobias, S. and Everson, H. (2000). Cognition and metacognition. *Educational Issues*, 6, 167-173.

- Veenman, M., Van, B. and Afflerbach. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations, *Metacognition Learning*, 1, 3-14.
- Whitebread, D., & Pino, D. (2010). Metacognition, self-regulation & meta-knowing. In K. Littleton, C. Wood, & J. Kleine Staarman (Eds.), *International Handbook of Psychology in Education*. Bingley, UK: Emerald.
- Willingham, D. (2008). *Critical Thinking*. American Educator, summer 2007.
- Yunus, A., and Ali, W. (2008). Metacognition and motivation in mathematical problem solving. *The International Journal of Learning*, 15(3).

The Effect of Teaching Computer Using Critical Thinking Activities on Metacognitive Thinking Level for Tenth Graders in Amman Governorate.

*Mo'en Salman Alnasraween**

ABSTRACT

This study aimed at investigating the effect of teaching computer using critical thinking activities on metacognitive thinking level for tenth grade students in Amman. The study sample consisted of (164) male and female students from two high schools in Al-Jamiah directorate. The sample was divided randomly in two an experimental (male and female) groups and two control groups (male and female), using the quasi experimental approach. A Critical thinking activities which had been prepared with the help of distinguished computer teacher were deployed to both experimental groups, where the control groups received no critical thinking activities. To achieve the aim of the study, an Arabic version of Shraw and Dension's (1994) metacognitive thinking scale was used, validity and reliability were verified using Pearson correlation and Cronbach Alpha coefficient. The results of the study revealed that the level of metacognition thinking significantly improved in favor of the experimental groups. Also, significant differences were demonstrated for the interaction between gender and group in favor of female students. The study recommend training teacher on how to acquiring students metacognitive thinking skills, through using critical thinking activities.

Keywords: Critical Thinking, Metacognition Thinking.

* Ministry of Education, Jordan. Received on 22/8/2016 and Accepted for Publication on 13/10/2016.