أثر التفاعل بين المعالجة التدريسية وكل من الأسلوب المعرفي ومركز التحكم على التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحو الكمبيوتر كمساعد تعليمي

د. أبو المجد إبراهيم الشوربجى
أستاذ مساعد علم النفس التربوى
كلية التربية– جامعة الزقازيق

د. السيد أحمدعبدالرحمن الوكيل
مدرس المناهج وطرق التدريس
كلية التربية– جامعة الزقازيق

مدخل المشكلة:

تعتبر عملية التفاعل مع الكمبيوتر بمثابة المهارة الرابعة من المهارات الأساسية المطلوب إتقانها بعد القراءة والكتابة والحساب، فتلاميذ اليوم يمتلكون قدرات وحاجات واهتمامات مختلفة، وكل تلميذ يحتاج إلى أن يكون قادراً على استخدام الكمبيوتر في عملية تعليم وتعلم المواد الدراسية المختلفة ومنها مادة الرياضيات؛ فقد شهد تدريس الرياضيات تطوراً مهماً نلاحظه اليوم، وفي الواقع فإن هذا التطور قام على أساس مجموعة من الأفكار العامة المرتبطة بعملية التعليم والتعلم مثل التعلم البنائي أوالتعلم بالاكتشاف، والتعلم في مجموعات، وأيضاً بالتطورات التكنولوجية الحديثة، مثل استخدام الآلات الحاسبة والكمبيوتر في العملية التعليمية.

وقد أصبحت التقنية عنصراً أساسياً في عملية تدريس الرياضيات، حيث يذكر بويس (Bowes,2000) أن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات تضمنت معياراً تقنياً ينص على "أن التقنية أساسية في تعليم وتعلم الرياضيات، وأنها تؤثر في تعليم الرياضيات وتحسن تعلم الطلاب لها".

ويرى هالاهان (Hallahan, 2005) أن التعلم بمساعدة الكمبيوتر هو نمط من التعليم يتم من خلال الكمبيوتر الذي يُستخدم فيه العديد من الوسائط المتعددة كالصور والرسوم الثابتة والمتحركة والنصوص المكتوبة والرسوم والأشكال البيانية والصوت والموسيقى وغيرها في إطار بيئة كمبيوتر تحاكي الواقع وتحفز

التلاميذ إلى النشاط واكتساب المعارف والاحتفاظ بها ومحاولة توظيفها في الحياة.

ومن خلال استخدام الكمبيوتر في عمليات التعليم والتعلم فإن المتعلم يكتسب معارف ومعلومات ومهارات واتجاهات مستخدماً أساليب معرفية إدراكية يفضلها في تنظيم بنية هذه المعارف والمعلومات والاتجاهات وربطها بما لديه في بنيته المعرفية.

ولما كان الأفراد يختلفون فيما بينهم في الأساليب المعرفية التي يفضلونها في تنظيم المعارف والمعلومات المتعلمة، فإنه يمكن تصنيف الأفراد طبقاً لهذه الأساليب، ويعتبر أسلوب الاستقلال/ الاعتماد على المجال field independent/ dependent من أهم الأساليب المعرفية التي نالت عناية ودراسة علماء النفس، حيث قام "وتكن وزملاؤه " (في ناديه شريف، ١٩٨٢: ١٢٨) بتصميم مجموعة من المواقف التجريبية والاختبارية التي يمكن عن طريقها تحديد تلك الأساليب المعرفية الإدراكية وتحديد الفروق الموجودة بين الأفراد على أساسها.

وقد أجمعت معظم البحوث (في ناديه شريف، ١٩٨٢: ١٢٨) التي تمت في هذا الميدان التطبيقي على أن ذوي الأساليب المعرفية المختلفة يتميز كل منهم بخصائص وسمات معينة في كيفية تعاملهم مع المواقف التعليمية، أو اختيار المهنة أو نوع الدراسة أو طريقة تفاعله في حجرة الدراسة، أو في أساليب التفاعل الاجتماعي بصفة عامة.

فالأسلوب المعرفي يمكن أن يُحدد جوهر عملية التعلم والتعليم المناسبة، حيث تكون له قيم متدرجة يمكن أن يمنع إعطاء تقديرات قيميه تقلل من الشعور بالإحباط والفشل الذي يؤثر على عمليات التعليم والتعلم المستقبلية لدى المتعلم، فالتلاميذ ذوو الأسلوب الاعتمادي يظهرون صعوبة كبيرة في تنظيم المواقف الجديدة، ويفضلون التعامل مع المادة التعليمية التي تقدم لهم بطريقة منظمة (Bruce, 1965)؛ كما يتضح أنه يوجد فرق في التحصيل بين التلاميذ وفقا للأسلوب المعرفي (مستقل/ معتمد)، وذلك تبعاً لأسلوب التعلم المستخدم (الاستقبال/ الاكتشاف) حيث وُجد أن التلاميذ ذوي الأسلوب المعرفي المعتمد

كان أداؤهم أفضل في مجموعة الاكتشاف، وأرجع البحث السبب إلى أن أسلوب التعلم بالاكتشاف يتطلب نوعاً من التفاعل مع المعلم أو مع التلاميذ الآخرين، وذلك بمقارنة أدائهم بأداءِ التلاميذ ذوي الأسلوب المعرفي المستقل (Grieve & Davis, 1971).

كما أنه طبقاً لنظرية التعلم الاجتماعي (Rotter, 1966)، والذي يبين أن الأشخاص يكون لديهم وجهات نظر أو آراء تتباين أو تماثل العلاقة بين السلوك والهدف، حيث إنهم يعتقدون أن تحقيق الأهداف يكون نتيجة لما يتم بذلُه من جهد، وأن النجاح أو الفشل يمكن أن يتم التحكم فيه بواسطة الشخص نفسه، كما أن هذا الشخص يمكنه التنبؤ والتحكم في الأحداث، وهذا النوع ينتمي إلى الاعتقاد بالتحكم الداخلي، كما أن بعض الأشخاص يعتقدون في أن تحقيقهم للأهداف يتم بواسطة مؤثر خارجي وليس بواسطة ما يُبذل من جهد، وهذا النوع ينتمي إلى الاعتقاد بالتحكم الخارجي؛ وأن الشخص الذي يكون لديه اعتقاد جيد بالقدرة على التحكم الداخلي، فإنه يبذل الجهد للتحكم في بيئة تحقيق الأهداف مما يؤدي للتحكم في دوافعهِ نحو تحقيقها.

ويعتبر موضوع الاتجاهات من الموضوعات المهمة التي تؤثر على أنشطة التلاميذ داخل المدارس نظراً لأن الاتجاه يتمتع بقدرة على التنبؤ بأنماط السلوك المختلفة وأشكال التفاعل بين الفرد وبيئته؛ كما أنه يؤثر على أفكار التلاميذ ومعتقداتهم وانفعالاتهم ويُحدد أنماط سلوك التلاميذ اللاحقةِ (هشام عبد الله، ١٩٩٦)، ولذا فإنه يمكن القول بأن مواقف التدريس المختلفة يمكن أن تؤثر على اتجاهات التلاميذ نحو الكمبيوتر عند استخدامه في عملية التعليم والتعلم كمساعد تعليمي؛ خاصة أن من أهم خصائص الاتجاهات إنها مكتسبة ومتعلمة، وأنها تتكون وترتبط بمثيرات بيئية، وأنه يمكن تعديلها وتغييرها تحت ظروف معينة (حامد زهران، ٢٠٠٠: ١٧٤).

وقد تظهر الحاجة الي البحث الحالي من خلال اهتمام البحوث السابقة باستخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية، حيث اهتم كل من: (فوزى طه، ١٩٨٣ ؛ محمد غوث،١٩٩٨ ؛ رضا مسعد، ١٩٩٤ ؛ نادي عزيز،١٩٩٨؛ على إسماعيل،٢٠٠١؛ محمود نصر،٢٠٠٣؛ محمد الشمرانى، ٢٠٠٤ ؛ هشام عبد

العـــال،٢٠٠٤)، (Davis,1972; Shyu,1997 ; High,1998; Brown,2001). بدراسة تأثيره علي التحصيل الدراسي.

إلا أن الاهتمام ببحث أثرالأساليب المعرفية خاصـــة أســـلوب الاســـتقلال/ الاعتماد على المجال على التحصيل الدراسي لم يكن بالقدر الملائم، حيـــث تـــم التوصل الي بحث واحد فقط هو بحث زهانج (Zhang,2004).

كذلك اهتمت البحوث ببحث أثر المعالجة التدريـــسية علـــي الاتجـــاه نحـــو الكمبيوتر كمساعد تعليمي مثل بحث كل من: (محمـــد غـــوث،١٩٩٨؛ رضـــا مسعد،١٩٩٤ ؛ إبراهيم عساف،١٩٩٠).

أيضا توجد بحوث متنوعة للعلاقة بين مركز التحكم والتحـــصيل الدراســـي مثل بحث كل من: (فاروق موسى،١٩٨٧ ؛ عفـــاف جعـــيص،١٩٩٠ ؛ علـــى الديب،١٩٩١ ؛ أبو المجد الشوربجى،١٩٩٣ ؛ آمال محروس،١٩٩٦).

وبالتالى فإنه باستقراء البحوث السابقة يتضح أن الهدف الرئيس لتلك البحوث تمركز حول التأثير المنفرد لكل من المعالجة التدريسية والأســـلوب المعرفـــي ومركز التحكم على التحصيل الدراسي، ولم تهدف إلي التعرف علي أثر التفاعل بين المعالجة التدريسية وكل من الأسلوب المعرفي ومركز التحكم على التحصيل الدراسي فى الرياضيات والاتجاه نحو الكمبيـــوتر كمـــساعد تعليمـــي **بـــصورة تكاملية**،مما يظهر مدى الحاجة الي البحث الحالي.

تحديد المشكلة:

من خلال المقدمة السابقة تتضح العلاقة النظرية بين التحـــصيل الدراســـي وكل من الأساليب المعرفية ومركز التحكم، كما يتضح الاهتمـــام ببحـــث أثـــر استخدام الكمبيوتر فى تدريس المناهج الدراسية المختلفة، إلا أنه يلاحـــظ قلـــة الاهتمام ببحث أثر التفاعل بين المعالجة التدريسية وكل من الأساليب المعرفيـــة ومركز التحكم على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الكمبيوتر كمساعد تعليمي، ولذا فإنه يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

١. هل يوجد تأثير للتفاعل بين المعالجة التدريسية والأسلوب المعرفـــي علـــى التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

٢. هل يوجد تأثير للتفاعل بين المعالجة التدريسية ومركز التحكم على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

٣. هل يوجد تأثير لاستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في تدريس الرياضيات على اتجاهات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي نحو الكمبيوتر كمساعد تعليمي؟

أهداف البحث:

يمكن تحديد أهداف البحث الحالي في النقاط الآتية:

١. التعرف على أثر التفاعل بين المعالجة التدريسية (التقليدية/ الكمبيوتر كمساعد تعليمي) والأسلوب المعرفي في تحصيل الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٢. التعرف على أثر التفاعل بين المعالجة التدريسية (التقليدية/ الكمبيوتر كمساعد تعليمي) ومركز التحكم في تحصيل الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٣. التعرف على اتجاهات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي نحو استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في تعليم وتعلم الرياضيات.

أهمية البحث:

يمكن تحديد أهمية البحث الحالي في أنه قد يسهم في:

١. الكشف عن الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) الذي يستخدمه تلاميذ الصف الخامس الابتدائي أثناء تعليم وتعلم الرياضيات باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي.

٢. الكشف عن مركز التحكم (الداخلي/ الخارجي) الذي يستخدمه تلاميذ الصف الخامس الابتدائي أثناء تعليم وتعلم الرياضيات باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي.

٣. الكشف عن اتجاهات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي نحو استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي أثناء تعليم وتعلم الرياضيات.

٤. إثارة إهتمام المعلمين بأهمية استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في تعلـيم وتعلم الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى.

٥. إثارة اهتمام معدي البرنـامج software (المعالجـة التدريـسية باسـتخدام الكمبيوتر) في الرياضيات بأهمية تطويره ليصبح أكثر فعالية في تعليم وتعلم الرياضيات.

متغيرات البحث:

أولاً: المعالجة التدريسية: تم استخدام طريقتين للمعالجة التدريسية وهما:

أ .الطريقة التقليدية المعتادة:

وفيها يقوم المعلم بالشرح العادي باستخدام السبورة الطباشيرية، فمـثلاً عند تدريس قراءة وكتابة الكسور والأعداد العشرية مثـل ٠,٣، ٠,٤٨، ٢,٧٨، ١٥٢,٠٤٧، فإن المعلم يدرب التلاميذ على قرائتها لفظياً أو كتابتها على السبورة ويستخدم التكرار في تدريب التلاميذ على هذه المهارة، ويـتم عـرض بعـض الأمثلة لتعزيز عملية تعليم وتعلم التلاميذ لها.

ب . طريقة الكمبيوتر كمساعد تعليمي:

تتميز طريقة الشرح في البرنامج (ملحق ١) بأنه يبدأ بعرض المفهـوم وتمثيله تمثيلاً محسوساً ثم تجريد هذا المفهوم، ثم عرض مجموعة من الأمثلـة التي يستنتج منها المعلم والتلاميذ التعميم الرياضي المناسـب، ويـتم عـرض مجموعة من الأمثلة لإكساب التلاميذ المهارات التطبيقية لهذا المفهوم من خلال الإجراءات (الخوارزميات) الرياضية، ثم عرض مجموعـة مـن المـشكلات الرياضية، مثل عرض مفهوم مساحة المستطيل (عدد الوحدات المربعـة التـي يحتويها المستطيل) من خلال التمثيل شبه المحسوس، ثم اسـتخلاص التعمـيم الخاص بالمساحة (عدد وحدات الطول× عدد وحدات العرض)، ويتوالى عرض مجموعة من الأمثلة الخاصة بتنمية مهارة حساب مساحة المستطيل، ثـم يـتم عرض مجموعة من المشكلات الرياضية الخاصة بإيجاد مساحة المـستطيل أو أحد أبعاده، كما يتم عرض مجموعة من التعميمات الرياضية في صورة (تذكر معي)، ثم ينتقل التلميذ والمعلم لتناول الاختبار الخاص بهذا الدرس؛ والملحـق

رقم (١) يبين تلك الإجراءات بالتفصيل لمحتوي منهج الرياضيات للصف الخامس الابتدائي (الفصل الدراسي الأول).

ثانياً: الأسلوب المعرفي:

قدم وتكن وآخرون (Witkin et al., 1977: 2-15) مفهوم الاستقلال/ الاعتماد على المجال الإدراكي كأسلوب معرفي من خلال نظرية التمايز النفسي؛ حيث أوضحت مواقف القياس المختلفة لهذا الأسلوب أن الخاصية المشتركة في تلك المواقف تتمثل في قدرة الفرد على إدراك الجزء من المجال على أنه شيء مستقل أو منفصل عن المجال المحيط به، ولما كان الأفراد الذين يمثلون أحد طرفي هذه الخاصية يخضع إدراكهم بشكل كبير لتنظيم المجال بما فيه الإدراك، فقد أطلق على هذا النمط مصطلح المعتمد على المجال field-dependent، أما الأفراد الذين يقعون في الطرف الآخر فإنهم لا يعتمدون بشكل كبير في إدراكهم للمجال على مافيه من مكونات بل إنهم يستفيدون من المعلومات الصادرة عن الإحساسات الداخلية التي تكون بمثابة مراجع أساسية في إدراكهم، لذلك أطلق على نمطهم في الإدراك مصطلح المستقل عن المجال Field- independent، وتكن وجودناف (In Witkin & Goodneough, 1981: 7-22).

وقد ذكر حمدي الفرماوي (١٩٨٦: ٤٨٤) أن المستقل عن المجال لديه القدرة على التعامل مع الموضوعات كعناصرإدراكية في المجال، وأن الفرد المعتمد على المجال هو الذي لا يستطيع إدراك الموضوع إلا في تنظيم كلي شامل، بينما الفرد المستقل عن المجال هو الذي يستطيع إدراك الموضوع منفصلاً عما يحيط به من عناصر أخرى.

وقد أظهرت بحوث وتكن وآخرين Witkin et al. (١٩٧٧) وميسك Messick, (١٩٧٦) أن الأسلوب المعرفي Cognitive style يقع ضمن أساليب الفرد العقلية ويحدد أداءه المفضل في معالجة المعلومات والتذكر والإدراك والتفكير وحل المشكلات، وينظر للأسلوب المعرفي نظرة ثنائية البعد له قيم متدرجة تتوزع توزيعاً نسبياً من أحد الأساليب إلى الأخرى بدلاً من النظرة الأحادية البعد التي تتميز بها الفروق في القدرات العقلية.

ثالثاً: مركز التحكم:

ظهر مفهوم مركز التحكم locus of control في العلوم النفسية للتعبير عن مدى شعور الفرد أن باستطاعته التحكم في الأحداث الخارجية التي يمكن أن تؤثر فيه، فقد ذكر "روتر" (في فاروق موسى، ١٩٨١: ٥) أن الناس ينقسمون إلى فئتين تبعاً لهذا المفهوم، الأولى هى فئة التحكم الداخلي وهم الأفراد الذين يعتقدون أنهم مسئولون عما يحدث لهم، والثانية هى فئة التحكم الخارجي وهم الأفراد الذين يرون أنفسهم تحت تحكم قوى خارجية لا يستطيعون التأثير فيها.

وقد لوحظ في معظم البحوث العربية والأجنبية (في ممدوح الكناني، ١٩٩٠) أن الأفراد ذوي التحكم الداخلي يتميزون بخصائص شخصية متوافقة وإيجابية، في حين أن ذوي التحكم الخارجي ليسوا كذلك، حيث يظهرون مفهوماً سلبياً عن الذات ويكونون أقل توافقاً من الناحية النفسية والاجتماعية والصحية، وأعلى قلقاً وأقل طموحاً، ومثابرتهم ودافعيتهم للإنجاز منخفضة، كما يتميزون بسمات العصابية وسوء التكيف واضطرابات الشخصية، وضعف الثقة بالنفس.

وقد أشار هيرش وشيب Hersch & Scheibe (١٩٦٧) إلي أن الشخص الذي يمتلك الاعتقاد بالتحكم الداخلي، يكون لديه قدرة أفضل على تحقيق الأهداف أثناء ممارسة الأنشطة الاجتماعية والعقلية أفضل من الشخص الذي يعتقد بالقدرة على التحكم الخارجي، كما أن الشخص الذي يعتقد بالقدرة على التحكم الداخلي يمتلك اتجاهاً إيجابياً نحو التحكم الجيد، بينما الشخص الذي يعتقد بالقدرة على التحكم الخارجي يكون لديه إحساس بالإحباط والضعف وهو ما يؤدي إلى الشعور بالعدوانية.

رابعاً: التحصيل الدراسي في الرياضيات

يرى فؤاد أبو حطب (١٩٨٣: ٣٦) أن التحصيل يرتبط بآثار مجموعة من الخبرات يمكن وصفها بأنها مقننة (أو موحدة) ومقصودة ويمكن التحكم فيها مثل برنامج معين للتدريب أو التعليم له أهداف تعليمية محددة يسعى إلى تحقيقها في المتدربين أو المتعلمين.

وتذكر رمزية الغريب (١٩٨٥: ٨٨) أن التحصيل الدراسي يهدف إلى الحصول على معلومات تبين مدى ما حصله التلاميذ بطريقة مباشرة من محتوي المواد الدراسية، كما يهدف أيضاً للتوصل إلى معلومات عن ترتيب التلميذ في التحصيل (أو خبرة معينة) بالنسبة لمجموعتة، ويمتد هدف التحصيل إلى أبعد من هذا إلى محاولة رسم صورة نفسية لقدرات التلاميذ العقلية والمعرفية وتحصيلهم في جميع المواد، ويذكر فاروق عبد الفتاح (١٩٨٧: ٥١) أنه يمكن التعبير عن مصطلح التحصيل الدراسي بالدرجة التي يحصل عليها الفرد في اختبار مادة دراسية أو عدة مواد سبق أن قام الفرد بدراستها دراسة منظمة داخل حجرات الدراسة.

ويعرف كمال دسوقي (١٩٨٨: ٤٧) التحصيل بأنه الأداء في سلسلة اختبارات مقننة تربوية عادة، وهو مركز الفرد بالنسبة لمهارة معينة أو جملة معلومات، وهو المعرفة أو المهارة حال قياسها، وهو القدرة الحاصلة على أداء المهام الدراسية قد تكون عامة فتشمل مجموعة المواد الدراسية أو خاصة بمادة دراسية معينة.

ويعرف التحصيل الدراسي في الرياضيات إجرائياً في البحث الحالي بأنه مجموع درجات التلميذ في الاختبار التحصيلي في الرياضيات، والذي يغطي منهج الرياضيات للصف الخامس الابتدائي (الفصل الدراسي الأول).

خامساً: الإتجاه نحو الكمبيوتر كمساعد تعليمي:

يمكن تعريف الاتجاه attitude بأنه ميل ثابت للاستجابة بطريقة معينة إزاء شخص أو فكرة أو جماعة، وهو نتاج مركب للتعلم والخبرة والعمليات الانفعالية (جابر عبد الحميد، علاء الدين كفافي، ١٩٨٨: ٢٩٥)؛ كما يرى حامد زهران (٢٠٠٠: ١٧٢) أن الاتجاه النفسي الاجتماعي تكوين فرضي، وهو عبارة عن استعداد نفسي أو تهيؤ عقلي عصبي متعلم نحو أشياء أو أشخاص أو مواقف أو موضوعات في البيئة التي تستثير هذه الاستجابة.

ويعرف الاتجاه نحو الكمبيوتر كمساعد تعليمي إجرائياً في البحث الحالي بأنه مجموع الدرجات التي يحصل عليها التلميذ في مقياس الاتجاه نحو

الكمبيوتر كمساعد تعليمي، والذي يدور حول مشاعره نحو البرنامج واستخدام الكمبيوتر في عملية تعلم وتعليم الرياضيات.

البحوث السابقة:

نظراً لتطور استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في تعليم وتعلم الرياضيات فقد أُجريت العديد من البحوث للتعرف على فعالية استخدامه في تحصيل التلاميذ وجوانب التعلم الأخرى، فقد استخدم ديفيز (Davis, 1972) الكمبيوتر في تدريس المهارات الحسابية حيث كان له تأثير فعال على تحصيل واتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات والكمبيوتر؛ واستخدم فوزي طه (١٩٨٣) الكمبيوتر أيضاً في تدريس المهارات الأساسية في الرياضيات، وأظهرت النتائج وجود فرق في أداء تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بأداء تلاميذ المجموعة الضابطة، كما أظهرت نتائج بحث محمد غوث (١٩٨٨) وجود فرق في تحصيل واتجاهات تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وأيضاً أوضح بحث أسامة الجندي (١٩٩١) فعالية استخدام الكمبيوتر في تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية ذوي التحصيل المنخفض وأيضاً ذوي التحصيل المرتفع في الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية، أما بحث رضا مسعد (١٩٩٤) فقد أظهر أن استخدام الحاسب الآلي كان له أثر إيجابي في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية واتجاهات الطالبات نحو الكمبيوتر.

وفى بحث شيو (Shyu,1997) الذي هدف إلي التعرف على تأثير استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة فى الاحتفاظ بالتعلم وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، فقد أوضحت النتائج أن استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة أدى إلى الاحتفاظ بالتعلم ونمي الاتجاه نحو الرياضيات، كما أجرى هاى (High,1998) بحثا لتحديد الفرق فى التحصيل بين الطلاب الذين يدرسون مقرر الإحصاء التمهيدى بالطريقة التقليدية والذين يدرسونه باستخدام الكمبيوتر، وأوضحت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة فى التحصيل والاتجاه نحو المقرر.

وتوصل نادي عزيز (١٩٩٨) إلى أن استخدام الكمبيوتر في تعليم وتعلم الرياضيات كان له تأثير إيجابي على تحصيل التلاميذ واتجاهاتهم العلمية نحو الرياضيات، كما بين بحث على إسماعيل (٢٠٠١) تفوق تلاميذ المجموعتين التجريبيتين على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار التفكير الهندسي، وكذلك تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام الكمبيوتر وفقاً لأسلوب المعلم، على تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام الكمبيوتر في عرض الرسوم التوضيحية في اختبار حل المشكلات الهندسية، ولكن لم يظهر فرق بين تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في اختبار التفكير الهندسي، وأوضح براون (Brown,2001) ارتفاع تحصيل التلاميذ الإكاديمى فى الرياضيات بالنسبة للمجموعة التجريبية مقارنة بالطريقة التقليدية نتيجة لبرامج التعليم المساعدة بالكمبيوتر لتلاميذ الصفوف الأولية والمتوسطة في شمال كاليفورنيا.

كما وجد أرش (Irish,2002) تأثيراً جوهرياً لبرنامج كمبيوتري متعدد الوسائل قائم على استراتيجية الكلمات المفتاحية على عمليات الضرب لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية الذين لديهم صعوبات فى تعلم المبادئ الأساسيه فى الضرب، ووجد محمود نصر (٢٠٠٣) فرقا في تحصيل تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة البعدى وهذا الفرق لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الكمبيوتر، وتوصل محمد الشمرانى(٢٠٠٤) إلى وجود فرق دال لصالح طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل البعدى والمؤجل والاتجاه نحو الهندسة الفراغية نتيجة استخدام برمجية وسائط متعددة فى تدريس الهندسة الفراغية مقارنة بالطريقة المعتادة ، وأظهر بحث هشام عبد العال(٢٠٠٤) فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتنمية مهارات البرهان الرياضى والتحصيل فى الهندسة لدى تلميذات الصف الثانى الإعدادي.

وفيما يتعلق بالبحوث التى اهتمت بدراسة علاقة الاستقلال / الاعتماد على المجال والتحصيل فى الرياضيات، فقد توصل زهانج (Zhang,2004) إلى وجود علاقة دالة بين التحصيل فى مادة الهندسة والاستقلال / الاعتماد على المجال لدى عينة من طلاب جامعة شنغهاى .

أما البحوث التى اهتمت بعلاقة مركز التحكم بالتحصيل، فقد توصل فاروق موسى (١٩٨٧) إلى وجود علاقة موجبة دالة إحصائيا بين التحكم الداخلى والتحصيل الدراسى لدى الطالبات فى حين كان هذا الارتباط سالبا لدى الطلاب فى كلية التربية بالزقازيق، وتناولت عفاف جعيص (١٩٩٠) علاقة موضع التحكم والتحصيل الدراسى لدى عينة من طلاب كلية الهندسة جامعة أسيوط ، وتوصلت إلى عدم وجود علاقة بين التحصيل ومركز التحكم، ووجد على الديب (١٩٩١) فرقا دالا إحصائيا في الإنجاز الاكاديمى بين ذوى التوجه الداخلى وذوى التوجه الخارجى لصالح ذوى التوجه الداخلى لدى تلاميذ وتلميذات الصف السادس الابتدائى بسلطنة عمان، وتوصل أبو المجد الشوربجى(١٩٩٣) إلى عدم وجود فرق دال احصائيا بين مستويات التحصيل (مقبول ، جيد ، جيد جدا وممتاز) لدى عينة من طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية جامعة الزقازيق، واهتمت آمال محروس (١٩٩٦) بعلاقة مركز التحكم بأخطاء الكتابة الشائعة لدى عينة من طالبات كلية التربية بأبها، وأوضحت النتائج أن فئة الطاليات ذوات الضبط الداخلي تتميز بقلة الاخطاء الكتابية عن فئة الطالبات ذوات الضبط الخارجي .

وفيما يتعلق بالبحوث التى تناولت اتجاهات التلاميذ نحو الكمبيوتر، فقد توصل إبراهيم عساف (١٩٩٠) إلى وجود اتجاهات إيجابية نحو الكمبيوتر تعكس أهمية الكمبيوتر والاستمتاع به وضرورة إدخاله فى المدارس واستخدامه فى التدريس ، بالإضافة إلى ضرورة إعداد المعلم بالمقررات الكافية فى الكمبيوتر ، وذلك لدى عينه من طلاب كلية المعلمين بحائل .

وبالرغم من تعدد البحوث التى تناولت علاقة كل من الأسلوب المعرفى ومركز التحكم بالتحصيل الدراسى، إلا أنه يلاحظ الاهتمام بالتحصيل الدراسى العام وليس بالتحصيل فى مادة الرياضيات عدا بحث زهانج (Zhang,2004) الذي اهتم بالتحصيل الدراسى فى الهندسة ولكن لدى عينة من طلاب الجامعة، ولم يتمكن الباحثان من التوصل إلى بحوث تناولت أثر التفاعل بين المعالجة التدريسية ومركز التحكم على التحصيل فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

فروض البحث:

من خلال متغيرات البحث والبحوث السابقة المعروضه يمكن صياغة فروض البحث كالآتي:

١. يوجد تأثير دال إحصائياً للتفاعل بين المعالجة التدريسية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٢. يوجد تأثير دال إحصائياً للتفاعل بين المعالجة التدريسية ومركز التحكم على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٣. يوجد تأثير لاستخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات على اتجاهات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي نحو الكمبيوتر كمساعد تعليمي.

العينة:

تكونت عينة البحث من ١٧٢ تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، بلغ متوسط أعمارهم ١١,٢ سنة، موزعين على أربعة صفوف، وقد قسمت العينة إلى مجموعتين: الأولى تجريبية وهى عبارة عن صفين (٨٦ تلميذاً وتلميذة تدرس باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي)، والثانية ضابطة وهى عبارة عن صفين (٨٦ تلميذاً وتلميذة تدرس بالطريقة التقليديه المعتادة)، وقام بالتدريس للمجموعتين مدرسان من مدرسي المدرسة لديهم نفس الخبرة (٨ سنوات).

الأدوات:

أولاً: اختبار الأشكال المتضمنة:

قام بتعريب هذا الاختبار وإعداده للبيئة العربية أنور الشرقاوي، وسليمان الشيخ (١٩٨٩)، وهو يقيس الأسلوب المعرفي الاستقلال/ الاعتماد على المجال الإدراكي، ويعتبر من الاختبارات الإدراكية التي يطلب فيها من المفحوص أن يحدد في استجابته معالم الأشكال البسيطة التي تعرض عليه متضمنة في مجموعة من الأشكال المعقدة؛ وقد استخدام هذا الاختبار في معظم البحوث العربية والأجنبية التي اهتمت بقياس الاستقلال/ الاعتماد على المجال الإدراكي، وقدمت بيانات عديدة تفيد صدقه وثباته على عينات من الأطفال

والكبار ومن مستويات تعليمية متعددة، وفي البحث الحالي تم استخدام الصورة الجماعية والتي تتكون من ١٨ مفردة تغطي هذا الأسلوب.

ثانياً: اختبار مركز التحكم للأطفال:

صمم هذا الاختبار في الأصل ستيفن ناويكي Stephen Nowicki، يوني ستريكلاند Bonnie Strickland، وقام باقتباسه وإعداده باللغة العربية فاروق موسى (١٩٨١)، وهو مكون من (٤٠) سؤالاً يستجاب لها بنعم أولا، وقدمت مؤشرات سيكومترية تفيد صدقه وثباته على عينات كثيرة من الأطفال.

ثالثاً: الاختبار التحصيلي في الرياضيات (إعداد الباحثين):

الهدف من هذا الاختبار هو قياس التحصيل الدراسي في محتوى الرياضيات للصف الخامس الابتدائي (الفصل الدراسي الأول)؛ وهو مكون من وحدتين دراسيتين: تتناول الوحدة الأولى الكسور والأعداد العشرية، وتتناول الوحدة الثانية محيط ومساحة المربع والمستطيل، وقد تم تحليل محتوى كل وحده من هاتين الوحدتين وتحديد جوانب التعلم والأهداف التي تقيسها كما هو موضح بالجدول(١).

جدول (١): جدول مواصفات الاختبار التحصيلي في الرياضيات.

الوحدة	جوانب التعلم / الأهداف	تعرف	فهم	تطبيق	حل المشكلات	كلي
الأولى	١. يتعرف مفهوم الكسر والعدد العشري	١	–	–	–	١
	٢. يقرأ ويكتب الكسر العشري والعدد العشري	–	١	١	١	٣
	٣. يتعرف القيمة المكانية للرقم في الكسر والعدد العشري	–	١	–	–	١
	٤. يقارن ويرتب الكسور والأعداد العشرية	١	١	٢	–	٤
	٥. يجمع الكسور والأعداد العشرية			٢	١	٣
	٦. يطرح الكسور والأعداد العشرية			٢	١	٣
	٧. يضرب الكسور والأعداد العشرية		١	١	١	٣
	٨. يقسم الكسور والأعداد العشرية على١٠٠٠،١٠٠،١٠.		١	١	١	٣
	المجموع	٢	٥	٩	٥	٢١
الثانية	١. يتعرف مفهوم محيط ومساحة المربع والمستطيل	١	١	–	–	٢
	٢. يحسب محيط المستطيل.	–	–	١	١	٢
	٣. يحسب محيط المربع.	–	–	١	–	١
	٤. يحسب مساحة المستطيل والمربع.	–	–	١	١	٢
	٥. يحسب طول ضلع المربع بمعلومية محيطه.	–	–	١	١	٢
	٦. يحسب أحد أبعاد المستطيل بمعلومية مساحته أو محيطه وأحد بعديه.	–	–	١	–	١
	٧. يتعرف وحدات قياس المحيط	–	١	–	–	١
	٨. يتعرف وحدات قياس المساحة	–	١	–	–	١
	المجموع	١	٣	٥	٣	١٢
الأولى والثانية	كلي	٣	٨	١٤	٨	٣٣

وفي ضوء الجدول (١)، تم صياغة عدد من الأسئلة لكل هدف في ضوء جوانب التعلم، والملحق (٢) يبين الأهداف والأسئلة التي تقيسها.

وللتحقق من صدق الاختبار تم عرض جدول المواصفات، والأهداف والأسئلة التي تقيسها على مجموعة من السادة الأساتذة[١] المتخصصين في تدريس مناهج وطرق تدريس الرياضيات والقائمين بتدريس محتوى الرياضيات

---

[١] يشكر الباحثان د. محمود مراد، د. إبراهيم عطية، د. حسام الدين رمضان، أ. شعبان عجوة، أ. سامي عيسى.

بالصف الخامس الابتدائي، وذلك لمعرفة مدى تمثيل الأهداف للمحتوى وجوانب التعلم، ومدى انتماء الأسئلة إلى الأهداف التي تقيسها، ودقة صياغة الأسئلة من حيث المضمون والأهداف الإجرائية، وقد أسفر ذلك عن تعديل في صياغة بعض الأسئلة، وحذف بعضها، وبذلك يصبح عدد الأسئلة الكلي ٣٣ سؤالاً تغطي جوانب التعلم المختلفة؛ وللتحقق من ثبات الاختبار، تم حساب معامل ألفا "لكرونباخ" للدرجة الكلية للاختبار لدى عينة مكونة من ٨٦ تلميذاً وتلميذة بالصف الخامس الابتدائي، وقد بلغت قيمتة (٠,٩٣)، وهو معامل ثبات مرتفع.

رابعاً: مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر كمساعد تعليمي (إعداد الباحثين):

يهدف المقياس إلى التعرف على اتجاهات التلاميذ نحوالبرنامج و استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في تدريس الرياضيات، وتكون هذا المقياس من جانبين: الأول يقيس اتجاهات التلاميذ نحو تصميم البرنامج software ويغطيه ١٢ مفردة، أما الجانب الثاني فإنه يقيس اتجاهات التلاميذ نحو استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي ويغطيه ١٠ مفردات تقاس بمقياس ثلاثي من نوع "ليكرت" هو (موافق، لا أدري، غير موافق)، وقد تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين[1]، حيث تم تعديل صياغة بعض المفردات، وتم حساب ثباته لدى عينة مكونة من ٨٦ تلميذاً وتلميذة بالصف الخامس الابتدائي، حيث بلغ ٠,٨٣ وهو معامل ثبات مرتفع، والجدول (٦) يبين مفردات هذا المقياس.

المنهج والإجراءات:

المنهج المستخدم هو المنهج شبه التجريبي، حيث استخدم التصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وقد مرت التجربة بالخطوات الآتية:

---

[1] يشكر الباحثان أ. د. الشناوي عبد المنعم الشناوي، أ. د. فتحي عبد الحميد عبد القادر، د. محمد السيد رشدي، د. محمود مراد، د. حسام الدين رمضان.

١. تم تطبيق أدوات البحث قبلياً (اختبار الأشكال المتضمنة، اختبار مركز التحكم، الاختبار التحصيلى في الرياضيات) على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

٢. تم تصنيف التلاميذ داخل كل مجموعة في ضوء درجاتهم في اختبار الأشكال المتضمنة إلى مستويين حيث يمثل المستوى الأول التلاميذ المعتمدين على المجال وهم الحاصلون على درجة أقل من الوسيط، ويمثل المستوى الثاني التلاميذ المستقلين عن المجال وهم الحاصلون على درجة أكبر من أو تساوي الوسيط، كذلك تم تصنيف التلاميذ إلى مستويين وفقاً لدرجاتهم في اختبار مركز التحكم، حيث يمثل المستوى الأول التلاميذ ذوي التحكم الخارجي وهم الحاصلون على درجة أقل من الوسيط، ويمثل المستوى الثاني التلاميذ ذوي التحكم الداخلي وهم الحاصلون على درجة أكبر من أو تساوي الوسيط، والجدول (٢) يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية والأعداد وقيمة ت ودلالتها الإحصائية للمجموعات الفرعية داخل كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

جدول (٢): نتائج اختبار ت للتكافؤ بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الأسلوب المعرفي ومركز التحكم.

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	مستوى الدلالة
معتمد تجريبية	٥٤	٤,٦٤	٢,٥٥	٠,٠٨	غير دالة
معتمد ضابطة	٣٢	٤,٥٩	٢,٤٩		
مستقل تجريبية	٣٢	١٣,١٣	٣,٢٨	٠,٣	غير دالة
مستقل ضابطة	٥٤	١٣,٤٣	٤,٢٨		
خارجي تجريبية	٥٤	٢١,٣٢	٢,٧٣	٠,٣٥	غير دالة
خارجي ضابطة	٣٢	٢١,٢١	٢,٢٦		
داخلي تجريبية	٣٢	٢٧,٧٨	٢,٩٩	٠,٨٧	غير دالة
داخلي ضابطة	٥٤	٢٨,٣٦	٢,٩٨		

ويتضح من الجدول (٢) أن قيمة ت غير دالة إحصائياً بين جميع المجموعات الفرعية، مما يشير إلى التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من الأسلوب المعرفي ومركز التحكم.

٣. تم تدريس مقرر الرياضيات (الفصل الدراسي الأول) للمجموعة التجريبية باستخدام الكمبيوتر، وتم تدريس نفس المقرر للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليديه المعتادة.

٤. تم تطبيق الاختبار التحصيلي في الرياضيات بعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم تطبيق مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر كمساعد تعليمي بعديا على المجموعة التجريبية فقط.

النتائج ومناقشتها:

نتائج الفرض الأول ومناقشتها:

لاختبار صحة الفرض الأول ونصه: "يوجد تأثير دال إحصائياً للتفاعل بين المعالجة التدريسية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي"، تم استخدام تحليل التغاير analysis of covariance باعتبار أن درجات التحصيل القبلية هى المتغير المصاحب covariate والأسلوب المعرفي والمعالجة التدريسية والتفاعل بينهما هى المتغيرات المستقلة ودرجات التحصيل البعدية هى المتغير التابع، والجدول (٣) يبين النتائج الخاصة بالفرض الأول.

جدول (٣): نتائج تحليل التغاير لأثر التفاعل بين المعالجة التدريسية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي في الرياضيات.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى دلالة ف
المتغير المصاحب	٧٦٠,٣٢	١	٧٦٠,٣٢	١٢,٥١	٠,٠٠١
المعالجة التدريسية (أ)	١١,٨٢	١	١١,٨٢	٠,١٩	غير دالة
الأسلوب المعرفي (ب)	٢٠,٢٦	١	٢٠,٢٦	٠,٣٣	غير دالة
التفاعل (أ)× (ب)	٦٨٤,٢٢	١	٦٨٤,٢٢	١١,٢٦	٠,٠٠١
الخطا (داخل المجموعات)	١٠٢١٢,٠٧	١٦٨	٦٠,٧٩		

ويتضح من الجدول (٣) وجود تأثير دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠٠١ للتفاعل بين المعالجة التدريسية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي في الرياضيات، ولمعرفة وجهة الفروق بين المجموعات الفرعية تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين، والجدول (٤) يبين الأعداد والمتوسطات والانحرافات المعيارية لمجموعات المعالجة في التحصيل الدراسي البعدي.

جدول (٤): قيمة ت ودلالتها الإحصائيه للفرق بين متوسطات مجموعات المعالجة في للتحصيل فى الرياضيات.

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	مستوى الدلالة
معتمد تجريبية	٥٤	٣٣,١٨	٦,٠٤	٣,٦٧	٠,٠١
مستقل تجريبية	٣٢	٢٨,٤٤	٥,١٤		
معتمد تجريبية	٥٤	٣٣,١٨	٦,٠٤	٢,٥٩	٠,٠٥
معتمد ضابطة	٣٢	٢٩,٢٧	٥,٤٧		
معتمد تجريبية	٥٤	٣٣,١٨	٦,٠٤	٠,٠٦	غير دالة
مستقل ضابطة	٥٤	٣٣,٢٦	٦,٨٧		
مستقل تجريبية	٣٢	٢٨,٤٤	٥,١٤	٠,٩٩	غير دالة
معتمد ضابطة	٣٢	٢٩,٧٧	٥,٤٧		
مستقل تجريبية	٣٢	٢٨,٤٤	٥,١٤	٣,٣٩	٠,٠١
مستقل ضابطة	٥٤	٣٣,٢٦	٦,٨٧		
معتمد ضابطة	٣٢	٢٩,٧٧	٥,٤٧	٢,٤٢	٠,٠٥
مستقل ضابطة	٥٤	٣٣,٢٦	٦,٨٧		

يتضح من الجدول (٤) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين التلاميذ المعتمدين والمستقلين عن المجال فى المجموعة التجريبية ، وهذا الفرق لصالح التلاميذ المعتمدين فى هذه المجموعة، ويوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين التلاميذ المعتمدين فى المجموعة التجريبية و المعتمدين فى المجموعة الضابطة لصالح التلاميذ المعتمدين فى المجموعة التجريبية، كما

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين التلاميذ المستقلين فى المجموعة التجريبية والمستقلين فى المجموعة الضابطة لصالح التلاميذ المستقلين فى المجموعة الضابطة، وكذلك يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين التلاميذ المعتمدين فى المحموعة التجريبية والمستقلين فى المجموعة الضابطة لصالح التلاميذ المستقلين فى المجموعة الضابطة، ولكن لايوجد فرق دال إحصائيا بين التلاميذ المعتمدين فى المجموعة التجريبية والمستقلين فى المجموعة الضابطة، وأيضا لايوجد فرق دال إحصائيا بين التلاميذ المستقلين فى المجموعة التجريبية والمعتمدين فى الضابطه.

والنتائج السابقة توضح وجود فرق دال إحصائياً بين جميع المجموعات عدا الفرق بين التلاميذ المعتمدين على المجال في المجموعة التجريبية والمستقلين عن المجال في المجموعة الضابطة، وأيضا بين التلاميذ المستقلين عن المجال في المجموعة التجريبية والمعتمدين على المجال في المجموعة الضابطة، أى أن التفاعل بين المعالجة التدريسية والأسلوب المعرفي له تأثير جوهري على تحصيل تلاميذ الصف الخامس فى الرياضيات؛ وتلك النتائج تعني تحقق صحة الفرض الأول، ويمكن تلخيصها في النقاط الاتية:

١. أن تحصيل التلاميذ المعتمدين على المجال في المجموعة التجريبية أفضل من تحصيل التلاميذ المستقلين عن المجال في المجموعة التجريبية.

٢. أن تحصيل التلاميذ المعتمدين على المجال في المجموعة التجريبية أفضل من تحصيل التلاميذ المعتمدين على المجال في المجموعة الضابطة.

٣. أن تحصيل التلاميذ المستقلين عن المجال في المجموعة الضابطة أفضل من تحصيل التلاميذ المستقلين عن المجال في المجموعة التجريبية.

٤. أن تحصيل التلاميذ المستقلين عن المجال في المجموعة الضابطة أفضل من تحصيل التلاميذ المعتمدين على المجال في المجموعة التجريبية.

وقد ترجع النتائج السابقة إلى أن أسلوب الاستقلال هو الأسلوب المعرفي المناسب لتعرف وإدراك وربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة في البنية المعرفية، أى أن التلاميذ الذين يستخدمون هذا الأسلوب يطورون أسلوبهم الخاص لهذه العملية، وذلك نتيجة لأن البرنامج المعد software المستخدم في التعلم بواسطة الكمبيوتر كمساعد تعليمي يعرض بنية المحتوى على المتعلم عرضاً منظماً فإن أداءهم لم يكن مماثلاً لأداء التلاميذ الذين يستخدمون أسلوب الاعتماد الذين كانت قدراتهم على تنظيم المادة المتعلمة ضعيفة.

وقد يرجع ذلك أيضاً إلى أن بنية المعلومات المعروضة بواسطة الكمبيوتر كمساعد تعليمي قد لا تكون مناسبة وتتعارض مع أسلوب الاستقلال بالنسبه للتلاميذ الذين يستخدمون أسلوبهم الخاص دون الاعتماد على وضوح المادة التعليمية كما عرضت عليهم، لكن ذلك يمكن أن يساعد التلاميذ ذوي أسلوب الاعتماد الذين تكون قدراتهم على تنظيم المادة المتعلمة ضعيفة.

ويتفق التفسير السابق مع ما أشار إليه كابديا (Kapadia,1987) ، إلى أنه إذا كان المحتوى المعروض بواسطة الكمبيوتر كمساعد تعليمي منظماً ويتضمن تغذية راجعة مناسبة للتلاميذ ذوي أسلوب الاعتماد فإن ذلك يحسن قدراتهم على استرجاع المعلومات المتضمنة في هذا المحتوى، أما بالنسبة للتلاميذ الذين عرض عليهم المحتوى بالطريقة التقليدية؛ فإنهم يستخدمون الأساليب التقليدية في التقويم والمراجعة السائدة مما يوفر الفرصة الملائمة لإعادة تنظيم بنية المعلومات المتعلمة، وقد أشار أيضاً وتكن وجودناف (Witkein & Goodenough, 1981) إلى أنه عندما يتم عرض محتوى تعليمي غير منظم فإن التلاميذ يحاولون تنظيم بنية هذه المعلومات بأنفسهم، أى أن التلاميذ ذوي أسلوب الاستقلال يمكنهم تنظيم المادة المتعلمة بأسلوبهم المناسب.

ونتائج هذا الفرض تتسق مع ماتوصل اليه كل من: (فوزى طه،١٩٨٣؛ محمد غوث،١٩٨٨ ؛ أسامه الجندي،١٩٩١ ؛ رضا مسعد،١٩٩٤ ؛ نادي عزيز،١٩٩٨ ؛ على إسماعيل،٢٠٠١ ؛ محمود نصر،٢٠٠٣ ؛ محمد الشمرانى،٢٠٠٤ ؛ هشام عبد العال،٢٠٠٤) ; (Davis,1972; Shyu,1997 ; High,1998; Brown,2001 ; Irash,2002 ; Zhang,2004).

نتائج الفرض الثاني ومناقشتها:

لاختبار صحة الفرض الثاني ونصه: "يوجد تأثير دال إحصائياً للتفاعل بين المعالجة التدريسية ومركز التحكم على التحصيل الدراسي في الرياضيات"، تم استخدام نفس الإجراءات المتبعة في اختبار صحة الفرض الأول، والجدول(٥) يبين النتائج الخاصة بالفرض الثاني.

جدول (٥): نتائج تحليل التغاير لأثر التفاعل بين المعالجة التدريسية ومركز التحكم على التحصيل الدراسي في الرياضيات.

البيان	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	دلالة ف
المتغير المصاحب	٤٢٩٣,١٢	١	٤٢٩٣,١٢	٦٦,٥٦	٠,٠٠١
مركز الضبط (أ)	٧٣,٤٢	١	٧٣,٤٢	١,١٤	غير دالة
المعالجة التدريسية (ب)	١١,٧٥	١	١١,٧٥	٠,١٨	غير دالة
التفاعل (أ)× (ب)	١,٩١	١	١,٩١	٠,٠٣	غير دالة
الخطأ (داخل المجموعات)	١٠٨٣٩,٧٠	١٦٨	٦٤,٥٠		

يتضح من الجدول(٥)عدم وجود تأثير دال إحصائيا للتفاعل بين المعالجة التدريسية ومركز التحكم على تحصيل التلاميذ البعدي في الرياضيات، حيث كانت قيمة ف غير دالة إحصائياً مما يشير إلى عدم تحقق صحة الفرض الثاني.

ومن الممكن إرجاع السبب في هذه النتيجة إلى أن مركز التحكم يمكن اعتباره سمة من سمات الشخصية أكثر من كونه قدرة عقلية أو أسلوباً من الأساليب المعرفية التي تؤثر بشكل كبير على النشاط العقلى المعرفى للتلميذ والذى يعكس مستوى تحصيله بصفة عامة. وفى الرياضيات بصفة خاصة.

وقد يرجع أيضا السبب في ذلك إلى أن محتوى الوحدات الدراسية المعدة للتدريس بواسطة الكمبيوتر كمساعد تعليمي لم تكن كافية لتغطية أو تتضمن جميع جوانب التعلم المتضمنة في هذه الوحدات، خاصة جوانب التعلم الوجدانية والتي ترتبط بخصائص شخصية مثل الميول والاتجاهات نحو المادة التعليمية، كذلك جوانب التعلم المرتبطة بمعتقدات التلاميذ نحو الرياضيات، أو قد يعود السبب أيضاً إلى أن تلاميذ المجموعة التجريبية بخبراتهم السابقة في التعليم بالطريقة التقليدية لم يتمكنوا من التكيف جيداً مع أسلوب التعلم باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي مما أثرعلى أدائهم في الاختبار التحصيلى.

ونتائج هذا الفرض اتفقت مع نتائج بحث أبو المجد الشوربجى (١٩٩٣) فى حين أختلفت مع ما توصل اليه كل مـــن: (فـــاروق موســـي،١٩٨٧ ؛ عفـــاف جعيص،١٩٩٠ ؛ على الديب،١٩٩١ ؛ آمال محروس،١٩٩٦).

نتائج الفرض الثالث ومناقشتها:

لاختبار صحة الفرض الثالث ونصه: "يوجد تأثير استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات على اتجاهات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي نحو الكمبيوتر كمساعد تعليمي" تم استخدام النسبة المئوية لفئات الاستجابة التي تمتد من غيـــر موافق إلى موافق؛ والجدول (٦) يبين نتائج الفرض الثالث.

جدول (٦): النسب المئوية لاستجابات المجموعة التجريبية على مفردات مقياس اتجاهات الطلاب نحو استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي.

المفردات	التكرار والنسب	غير موافق	لا أدري	موافق
أولاً: تصميم البرنامج:				
١. أستطيع أن أفهم ما أتعلمه بواسطة الكمبيوتر فهما واضحاً.	العدد	٢	٩	٧٥
	النسبة	٢,٣	١٠,٥	٨٧,٢
٢. أن المحتوى المعروض بواسطة الكمبيوتر يتدرج من السهل إلى الصعب	العدد	٣	٦	٧٧
	النسبة	٣,٥	٧	٨٩,٥
٣. أن الامثلة المعروضة بواسطة الكمبيوتر يمكن أن تساعد على التعلم.	العدد	١	١	٨٤
	النسبة	١,٢	١,٢	٩٧,٧
٤. أن الكمبيوتر يوضح لي أين أخطأت.	العدد	٤	٦	٧٦
	النسبة	٤,٧	٧,٠	٨٨,٣
٥. أن الكمبيوتر يبين لي فوراً ما إذا كانت إجابتي صحيحة بعد الإجابة على الأسئلة.	العدد	٢	٢	٨٢
	النسبة	٢,٣	٢,٣	٩٥,٣
٦. أستطيع استخدام الكمبيوتر للتعلم بما يناسبني.	العدد	٥	٢	٧٩
	النسبة	٥,٨	٢,٣	٩١,٨
٧. أستطيع تعلم أى شيء أو مادة دراسية بواسطة الكمبيوتر.	العدد	٥	٥	٧٦
	النسبة	٥,٨	٥,٨	٨٨,٣
٨. بعد أن أجيب على الأسئلة التي يعرضها الكمبيوتر فإن طريقته في تقديم الاستجابة الصحيحة تكون مثيرة ومشوقة.	العدد	٥	٢	٧٩
	النسبة	٥,٨	٢,٣	٩١,٨
٩. أعتقد أن المحتوي المعروض بواسطة الكمبيوتر منظم تنظيماً جيداً.	العدد	٩	٣	٧٤
	النسبة	١٠,٥	٣,٥	٨٦,٠
١٠. أن المحتوى المعروض بواسطة الكمبيوتر يحسن ويقوى ثقتي في تعلم المادة.	العدد	١	٧	٧٨
	النسبة	١,٢	٨,١	٩٠,٧
١١. أفهم بسهولة معنى المحتوى الذي يظهر على الشاشة.	العدد	١٠	٩	٦٧
	النسبة	١١,٦	١٠,٤	٧٧,٩
١٢. عندما أتعلم بواسطة الكمبيوتر فإني أحاول تنفيذ التعليمات التي يطلبها الكمبيوتر، وأحياناً أواجه صعوبات.	العدد	٣٢	١٥	٣٩
	النسبة	٣٧,٢	١٧,٤	٤٥,٣

تابع جدول (٦): النسب المئوية لاستجابات المجموعة التجريبية على مفردات مقياس اتجاهات الطلاب نحو استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي.

المفردات	التكرار والنسب	غير موافق	لا أدري	موافق
ثانياً: الكمبيوتر كمساعد تعليمي:				
١٣. الوقت يمر بسرعة عندما أتعلم بواسطة الكمبيوتر	العدد	٨	٩	٦٩
	النسبة	٩,٣	١٠,٥	٨٠,٢
١٤. أشعر بالسعادة عندما أذهب إلى حجرة الكمبيوتر	العدد	١	٣	٨٢
	النسبة	١,٢	٣,٥	٩٥,٣
١٥. أشعر أنه لا حاجة للمعلم عند التعلم بالكمبيوتر	العدد	٣٩	٩	٣٨
	النسبة	٤٥,٣	١٠,٥	٤٤,٢
١٦. أحتاج أحياناً لمساعدة المعلم لتسهيل عملية التعلم بالكمبيوتر	العدد	١	٥	٨٠
	النسبة	١,٢	٥,٨	٩٣,٠
١٧. أرى أن تنظيم التلاميذ في مجموعات صغيرة يجعل الدراسة أفضل بواسطة الكمبيوتر	العدد	١٤	٦	٦٦
	النسبة	١٦,٣	٧,٠	٧٦,٧
١٨. أفضل تعلم المادة المقررة في الكتب باستخدام الكمبيوتر	العدد	١	٨	٧٧
	النسبة	١,٢	٩,٣	٨٩,٥
١٩. سوف استخدم الكمبيوتر مستقبلاً في تعلم المواد الدراسية الأخرى	العدد	صفر	٣	٨٣
	النسبة	صفر	٣,٥	٩٦,٥
٢٠. لا أشعر بالقلق عند استخدام الكمبيوتر في التعلم	العدد	٧	٣	٧٦
	النسبة	٨,١	٣,٥	٨٨,٤
٢١. أنصح باستخدام الكمبيوتر في تعليم زملائي	العدد	٣	٧	٧٦
	النسبة	٣,٥	٨,١	٨٨,٤
٢٢. أعتقد أن استخدام وسائل تعليمية أخرى مع الكمبيوتر يجعل عملية التعلم أفضل	العدد	٤	٥	٧٧
	النسبة	٤,٧	٥,٨	٨٩,٥

يتضح من الجدول (٦) ،فيما يتعلق بالجانب الأول الخاص بتصميم البرنامج، أن اتجاهات تلاميذ المجموعة التجريبية كانت إيجابية بالنسبة لجميع عبارات هذا الجانب، فقد رأى معظم التلاميذ أن تصميم محتوى المادة المعروضة كان مرتباً ويتدرج من السهل إلى الصعب بنسبة ٨٩,٥٪ (مفردة٢)،

كما رأى ٩٧,٧٪ منهم أن الأمثلة التي عرضت بواسطة الكمبيوتر ساعدتهم على التعلم (مفردة ٣)، ورأى ٨٨,٣٪ منهم أنهم يستطيعون تعلم أي شيء أو أى مادة دراسية بواسطة الكمبيوتر(مفردة ٧).

وبالنسبة للتغذية الراجعة، فقد اعتبر معظم التلاميذ أن إشارة الكمبيوتر للإجابات الصواب أوالخاطأ فوراً كانت شيئاً مثيراً ومدهشاً (مفردات ٤، ٥، ٨)، كما أن المحتوى المعروض كان منظما تنظيما جيدا (مفردة ٩)، وكذلك أدى العرض الخاص للمادة المتعلمة إلى تحسين وتقوية ثقتهم بأنفسهم في تعلم المحتوى (مفردة ١٠)، ومن الناحية التطبيقية العملية فقد رأى ٩١,٨٪ من التلاميذ أنهم يستطيعون التعامل مع الكمبيوتر واستخدامه في التعلم بطريقة تناسبهم (مفردة ٦)، ولكن بالنسبة لفهم التلاميذ لمعنى المحتوى الذي يظهر على الشاشة فإن النسبة المئوية تنخفض إلى ٧٧,٩٪ (مفردة ١١)، كما انخفضت هذه النسبة إلى حوالى ٤٥,٣٪ نتيجة للصعوبات التي واجهتهم عند محاولتهم تنفيذ التعليمات التي يطلبها الكمبيوتر(مفردة ١٢)، وكان هذا نتيجة لعدم توافر أجهزة كمبيوتر كافية بالمدرسة أو وجود مشكلات في نظام تشغيل الكمبيوتر، أى أن الجهاز لا يعمل جيداً، أو أن التلاميذ لم يشاهدوا أى مشكلات واجهت المعلم أثناء تشغيل البرنامج، أى لم تظهر صعوبات بالنسبة للتلاميذ أثناء عرض البرنامج، وأكثر من هذا وعلى الرغم من سهولة تشغيل وإدارة الكمبيوتر فقد تظهر تعليمات على الشاشة تكون غير مفهومة من جانب التلاميذ، وبصفة عامة فإن استجابات التلاميذ على عبارات المقياس يتضح أن البرنامج المستخدم في هذا البحث كان ملائماً لمعظم التلاميذ.

أما بالنسبة للجانب الثاني الخاص بالكمبيوتر كمساعد تعليمي من المقياس يتضح أن ٨٠,٢٪ (مفردة ١٣)، ٩٥,٣٪ (مفردة ١٤) من التلاميذ عبروا عن اتجاهاتهم نحو جدوى استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي ، بينما رأى ٤٤,٢٪ من التلاميذ أنهم قد لا يحتاجون إلى المعلم أثناء التعلم والدراسة باستخدام الكمبيوتر(مفردة ١٥)، كما أن ٩٣٪ من التلاميذ أكدوا على أهمية وجود المعلم لتسهيل عملية التعلم باستخدام الكمبيوتر(مفردة ١٦)، بالإضافة إلى أن ٧٦,٧٪ قد رأوا أن تعلمهم يكون أفضل إذا ما تم تقسيمهم إلى مجموعات صغيرة (مفردة ١٧)، وبالنسبة لمشاعرهم فإنهم يحبون التعلم بواسطة الكمبيوتر(مفردة ١٨)،كما أنهم لم يشعروا بالخوف أثناء استخدام الكمبيوتر (مفردة ٢٠)، حيث إن معظمهم يحبون استخدام الكمبيوتر فى المستقبل كمساعد تعليمي (مفردة ١٩)، كما أنهم سوف يكونون سعداء عندما يرون زملاءهم

الآخرين يتعلمون باستخدام الكمبيوتر (مفردة ٢١) كما أنهم يوصون بذلك، وأكثر من هذا فقد رأوا أن الدراسة والتعلم سوف يكون لهما تأثير جيد إذا ما تم استخدام وسائل أخرى مع الكمبيوتر (مفردة ٢٢).

مما سبق يتضح أن تلاميذ المجموعة التجريبية كانت اتجاهاتهم إيجابية بالنسبة للبرنامج، واستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي ، وهو ما يؤكد صحة هذا الفرض من فروض البحث، وتلك النتائج تتفق مع نتائج بحث كل من: (محمدغوث،١٩٩٨؛ إبراهيم عساف،١٩٩٠؛ رضامسعد،١٩٩٤)، ديفيز، شيو (Davis,1972 ; Shyu,1997)

التوصيات :

في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها في البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات الآتية:

أولاً: بالنسبة لمعدى البرامج التعليمية الالكترونيةsoftware

١. تطوير وتحسين البرنامج التعليمي الحالي software لمحتوى رياضيات الصف الخامس الابتدائي (الفصل الدراسي الأول).
٢. الاهتمام بالتعرف على استعدادات وقدرات التلاميذ على إدارة وتشغيل الكمبيوتر عند إعداد البرنامج التعليمي software.
٣. مشاركة وتدريب المعلمين على تصميم وتطوير البرامج التعليمية software اللازمة لاستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي.
٤. تطوير أسلوب التغذية الراجعة المتضمن في البرنامج التعليمي software.

ثانياً: بالنسبة للمدرسة:

١. توجيه القائمين بتدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية إلي أن التلاميذ المعتمدين علي المجال يفضلون التدريس باستخدام الكمبيوتر، وأن التلاميذ المستقلين عن المجال يفضلون التدريس باستخدام الطريقة التقليدية المعتادة.
٢. توفير عدد كاف من أجهزة الكمبيوتر لاستخدامها في تعليم المواد الدراسية المختلفة.
٣. يجب أن يصاحب استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي شرح وتوضيح من المعلم.
٤. حث المعلمين على استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي.

٥. الاهتمام باستخدام وسائل ووسائط تعليمية أخرى مع الكمبيوتر كمساعد تعليمي.

البحوث المقترحة:

يمكن اقتراح البحوث المستقبلية الآتية:

١. إجراء بحوث تتعلق باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي لفترات زمنية أطول.
٢. إجراء بحوث تتعلق باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي مع تلاميذ ذوي مستويات عقلية متنوعة، وأيضا بالنسبة للأبعاد الأخرى من الأساليب المعرفية.
٣. إجراء بحوث تتعلق باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي مع أساليب متنوعة للتعلم (الفردي، المجموعات الصغيرة،.....).
٥. نظرا لتزايد الاهتمام باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في عملية التعليم والتعلم، فان هناك حاجة ماسة لتنمية قدرة التلاميذ على التعلم والتقويم الذاتي من خلال تصميم مواقف وأنشطة تعليمية لتنمية الأساليب المعرفية لاستخدامها فى عمليات التعليم والتعلم.

المراجع :

إبراهيم حسن عساف (١٩٩٠). أتجاهات الطلاب نحو الكمبيوتر وتأثيرها فى تحصيلهم لمقرر الكمبيوتر. *مجلة كلية التربية بطنطا*، العدد (٨ ب)،٢٩٧-٣٢٧.

أبوالمجد أبراهيم الشوربجى (١٩٩٣) . وجهة الضبط المهنى لدى الطلبة الملتحقين بالدبلوم العام فى التربية وعلاقتها بكل من أسباب الالتحاق والتحصيل الدراسى لطلاب وطالبات الجامعة . *مجلة كلية التربية بالزقازيق*،العدد (٤)، ٤٧-٧٦ .

أسامة عثمان الجندي (١٩٩١). فاعلية بعض أساليب استخدام الكمبيوتر في تعليم كل من التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض وذوي التحصيل المرتفع في الرياضيات. *رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.*

آمال احمد محروس (١٩٩٦). مركز التحكم والضبط الذاتى للسلوك وعلاقته بأخطاء الكتابة العربية الشائعة لدى طلبة وطالبات كلية التربية بمنطقة عسير . *مجلة كلية التربية بالزقازيق*، العدد (٢٧)، ٩٥ - ١٤٢ .

أنور محمد الشرقاوى، سليمان الخضرى الشيخ (١٩٨٩). *اختبار الأشكال المتضمنة: الصورة الجمعية*. ط٤، القاهرة، الأنجلو المصرية.

جابر عبد الحميد جابر، علاء الدين كفافي (١٩٨٨). *معجم علم النفس والطب النفسي*.الجزء الأول، القاهرة، دار النهضة العربية.

حامد عبد السلام زهران (٢٠٠٠). *علم النفس الإجتماعي*.القاهرة، عالم الكتب.
حمدى على الفرماوى (١٩٨٦). الأساليب المعرفية ومفهوم التمايز النفسى: دراسة نظرية. *الكتاب السنوى فى علم النفس، الجمعية المصرية للدراسات النفسية*، المجلد (٥)، ٤٧١- ٤٩٥.
رضا مسعد السعيد (١٩٩٤). تجريب أسلوب حل المشكلات لطالبات الكليات المتوسطة في سلطنة عمان بمعاونة الحاسوب التعليمي وأثر ذلك على مهارات حل المشكلة لديهم. *مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية*، العدد (٤). ١١٧- ١٧٧ .
رمزية الغريب (١٩٨٥). *التقويم والقياس النفسي والتربوي*. القاهرة، الأنجلو المصرية.
عفاف محمد جعيص (١٩٩٠) . موضع التحكم وعلاقته بكل من الذكاء والمستوى الاجتماعى – الاقتصادى والتحصيل الدراسى لعينة من الطلاب الجامعيين . *مجلة كلية التربية بأسوان*، العدد (٤)، ١٥٠ – ١٨٠ .
على إسماعيل سرور (٢٠٠١). فعالية إختلاف أسلوب استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في تنمية مستويات التفكير الهندسي وحل المشكلات الهندسية لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، العدد (٩٦)، ٩١- ١٤٤ .
على محمد الديب (١٩٩١) . العلاقة بين تقدير الذات ومركز التحكم والانجاز الاكاديمى فى ضوء حجم الاسرة وترتيب الطفل في الميلاد . *المجلة المصرية للدراسات النفسية* ، العدد (١)، ١١٥-١٦٣ .
فاروق عبد الفتاح موسى (١٩٨١). *إختبار مركز التحكم: كراسة التعليمات*، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
فاروق عبد الفتاح موسى (١٩٨١). علاقة مركز التحكم الداخلى / الخارجى بكل من التروى/ الاندفاع والتحصيل الدراسي لطلاب وطالبات الجامعة . *مجلة كلية التربية بالزقازيق*، العدد(٤)، ٤٧- ٧٦ .
فؤاد أبو حطب (١٩٨٣). *القدرات العقلية*. ط٤، القاهرة، الأنجلو المصرية.
فوزي طه (١٩٨٣). *إستخدام الكمبيوتر في تدريس المهارات الأساسية في الرياضيات: دراسة تجريبية علاجية*. الإسكندرية، منشأة المعارف، ٣٣٣- ٣٣٥ .
كمال محمد دسوقي (١٩٨٨). *زخيرة علوم النفس*. الجزء الأول، القاهرة، الدار الدولية للنشر والتوزيع.
محمد إبراهيم غوث (١٩٨٨). فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس بعض المهارات الأساسية في رياضيات المرحلة الإبتدائية بمدارس مكة المكرمة. *رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى*.

محمد بن حسن الشمراني(٢٠٠٤). فعالية استخدام برمجية وسائط متعددة فى تدريس الهندسة الفراغية على التحصيل والاتجاه نحو الهندسة الفراغية لدى طلاب الصف الثانى الثانوى.*رسالة دكتوراه غيرمنشوره، كلية التربيه ،جامعة الازهر.*

محمود أحمد نصر (٢٠٠٣). أثر استخدام استراتيجية (فكر- زاوج- شارك) بمساعدة بيئة الكمبيوتر والمواد البيئية التناولية في تدريس هندسة الصف الرابع الإبتدائي على التحصيل والاحتفاظ والاعتماد الايجابي المتبادل. ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الابداع، *المؤتمر السنوي الثالث، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، يناير، ٢٠٥- ٢٤٦ .

ممدوح عبد المنعم الكناني (١٩٩٠). علاقة مركز التحكم في التدعيم ببعض متغيرات الدافعية. بحوث المؤتمر السنوي السادس لعلم النفس في مصر، القاهرة، *الجمعية المصرية للدراسات النفسية، الجزء الثاني.*

نادي كمال عزيز (١٩٩٨). مدى فعالية الكمبيوتر في تعليم وتعلم الرياضيات بالتعليم العام بمصر، *التربية* ، العدد (٢٥).

نادية محمود شريف (١٩٨٢). الأساليب المعرفية الادراكية وعلاقتها بمفهوم التمايز النفسي. *مجلة عالم الفكر*، المجلد(١٣)، العدد (٢)، ١٠٩- ١٣٤ .

هشام إبراهيم عبد الله (١٩٩٦). الإتجاه نحو التطرف وعلاقته بالحاجة للأمن النفسي لدى عينة من العاملين وغير العاملين، *مجلة الإرشاد النفسي، مركز الإرشاد النفسي بجامعة عين شمس*، العدد (٥)، ٢١- ٨٧.

هشام محمد عبد العال(٢٠٠٤). فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتنمية مهارات البرهان الرياضى فى الهندسه لدى تلميذات الصف الثانى الاعدادى. *رسالة ماجستيرغيرمنشورة، معهد الدراسات والبحوث التربويه،جامعة القاهرة.*

Bowes, K. (2000). *Technology:* Its place in math standards and getting it there, *http://www. Math. Umd. Edu/~doc/650/bowespaper. HTML # Sampson.*

Bruce, D. K. (1965). The effect of field dependence and anxiety on the perception of social stimuli. *Doctoral dissertation, under. of U.T.A. Am Arbor, Mick University Microfilms no. 65*(12).

Brown, F.(2001).Computer assisted instruction in mathematics can improve students' test scores. *ERIC,ED443688.*

Davis, T.P. (1972). "An evaluation of computer assisted using drill- and practice programs in mathematics. *Doctoral Dissertation, United State International University.*

Grieve, T.D. & Davis, J. K., (1971). The relationship of cognitive style and method of instruction to performance in minth grade geography. *Journal of Educational Research*, 65.

Hallahan D.L. (2005). *Learning disabilities, foundations, charactistics, and effective teaching.* 3rd ed. Boston, MA, Allynz Bacon.

Hersch, P.D & Scheib, K.E. (1967). On the reliability and validity of internal/ external control as a personality dimension. *Journal of Consulting Psychology, 31*, 609- 614.

High, R .v.(1998) ." Some variables in relation to student' choice of statistics classes: Traditional versus computer-supported instruction. *ERIC, ED427762.*

Irish, C. (2002).Using peg-and keyword mnemonics and computer-assisted instruction to enhance basic multiplication performance in elementary students with learning and cognitive disabilities. *ERIC, EJ662750.*

Kapadia, M.V. (1987). The relationship between cognitive styles and achievement under computer based instruction and traditional instruction. *Unpublished Doctoral Dissertation, Memphis State University.*

Messick, S. (1976). Personality consistencies in cognition and creativity. In S. Messick (Ed). *Individuality in learning.* San Francisco, Jossey-Bass, Inc., Publishers. 4- 22.

Rotter, T.B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control reinforcement. *Psychological Monographs.* 80(1), 1- 27.

Shyu, H., Y. (1997).Anchored instruction for chinese students: Enhancing attitudes toward mathematics. *ERIC, EJ569038.*

Within, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R. & Cox, P. W. (1977). Field dependent and field independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47(1), 1-64

Within, H. A. & Goodenough, D. R. (1981).*Cognitive styles*: Essence and origins field dependence and field independence. New York, International Universities Press, INC.

Zhang, L. F. (2004). Field – dependence / independence : Cognitive style or perceptual ability? Validating against thinking styles and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 37, 1295 – 1311.