كلية التربية
قسم علم النفس

فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية فى دولة الكويت

بحث مستل من رسالة مقدمه استكمالاً للحصول على درجة الماجستير في التربية "تخصص صحة نفسية"

إعداد الباحثة

جميلة حسين محمد على جمعة

إشـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــراف

أ.د/ أحمد ثابت فضل

أستاذ علم النفس التربوي

ووكيل الدراسات العليا والبحوث

كلية التربية - جامعة مدينة السادات

١٤٤٥هـ – ٢٠٢٤م

مستخلص البحث باللغة العربية:

هدفت الدراسة إلى بحث فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية. في دولة الكويت واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة، وتكونت عينة الدراسة الأساسية من (١٢) من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية (٨) من الاناث، و(٤) من الذكور بالكويت، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة باستخدام الادوات التالية: مقياس العبء المعرفي تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية والبرنامج التدريبي القائم على الاستثارة الفائقة اعداد الباحثة، وبعد استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة وفي ضوء ذلك اقترحت الباحثة التوصيات التالية : وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للعبء المعرفي في المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي، ووجود فروق في القياس البعدي للعبء المعرفي بين المجموعتين التجريبية والضابطة مما يشير إلى ف عالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية، وكذلك أكدت النتائج على استمرار فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية

الكلمات المفتاحية: الاستثارة الفائقة، خفض العبء المعرفي، ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية

مستخلص البحث باللغة الانجليزية:

The study aimed to examine the effectiveness of a training program based on hyperstimulation in reducing the cognitive load among primary school students with academic learning difficulties. In the State of Kuwait, the researcher used the experimental method to achieve the objectives of the study. The primary study sample consisted of (12) primary school students with academic learning difficulties (8) females and (4) males in Kuwait. To achieve the objectives of the study, the researcher used the following tools: A measure of cognitive load for primary school students with academic learning difficulties and a training program based on hyper-stimulation prepared by the researcher, and after using appropriate statistical methods. In light of this, the researcher proposed the following recommendations: There are differences between the pre-measurement and the post-measurement of cognitive load in the experimental group in favor of the post-measurement, and the presence of differences In the post-measurement of the cognitive load between the experimental and control groups, which indicates the effectiveness of a training program based on hyper-arousal in reducing the cognitive load among primary school students with academic learning difficulties. The results also confirmed the continued effectiveness of a training program based on hyper-arousal in reducing the cognitive load among students. Primary school students with academic learning difficulties

Keywords: hyper stimulation, reducing cognitive load, primary school students with Academic Learning difficultés

مقدمة البحث:

تُعد مرحلة الطفولة من أهم المراحل النمائية في حياة الإنسان، فهي حجر الأساس في تكوين وبناء الشخصية الإنسانية. فالخبرات التي يتعلمها الأطفال ويلاحظونها من خلال القائمين على رعايتهم تظل في ذاكرتهم طوال حياتهم، لذا من المهم الاهتمام في هذه المرحلة العمرية لصقل شخصية تتمتع بصحة نفسية جيدة.

وقد اهتم الكثير من الفلاسفة والمربين في القرون الماضية بمرحلة الطفولة ودور المجتمع في فهمها ورعايتها، حيث يرى الفيلسوف البريطاني جون لوك " John Locke إن خبرات الطفولة وطرائق التربية هي أبرز العوامل في التكوين النفسي للطفل، وشبه الطفل بالحجر الأبيض الذي يطبع عليه كل ما يتعلمه" (خالد الشيخلي، ٢٠٠٩، ٢٤). فما يظهره الطفل من سلوكيات ومشاعر وأفكار ما هي إلا نتاج تعلمه وتعليمه في مراحله الأولى. وهذا ما يؤكده علماء نفس النمو والباحثين في الطفولة، وتأكيدا لأهمية هذه الفترة قسم علماء نفس النمو الطفولة إلى مراحل متنوعة، وتعددت التقسيمات باختلاف الرؤية النظرية لكل عالم، حيث أشار (بدر الشيباني، ٢٠٠٩) إلى أنّ مراحل النمو تنقسم إلى خمسة مراحل تبدأ بمرحلة ما قبل الميلاد، من ثم المهد، والطفولة المبكرة، والطفولة المتأخرة وتنتهي بمرحلة المراهقة التي تمتد إلى الرجولة.

وما يهمنا في الدراسة الحالية هو مرحلة الطفولة المتأخرة، والتي اختلف العلماء في تحديد العمر الزمني لها فمنهم من يرى أنها تتراوح بين (٦-١٢) سنة وهي مرحلة دخول الطفل إلى المدرسة في السنة الأولى الابتدائي، بينما يرى آخرون أنها تتراوح بين (٩-١٢) سنة أي عندما يكون الطفل بالصف الثالث الابتدائي وترى الباحثة إلى هذا الرأي الأخير لعدة أسباب منها أن الطفل في بداية تعليمه يعيش عالمه الخاص الطفولي ويحب اللعب بصورة أكثر، فهي مرحلة استكشاف وبداية طفولته، وعندما يبلغ سن التسعة سنوات نلاحظ تغير كبير في خصائصه سواء الجسمية والحركية والعقلية والنفسية وميله لتقليد البالغين خاصة أن البعض يطلق عليها مرحلة ما قبل المراهقة.

حيث تتميز هذه المرحلة بعدة خصائص منها اعتماد الطفل على نفسه في الكثير من المواقف التي يواجهها، واتساع دائرة علاقاته الاجتماعية (كريمان بدير، ٢٠٠٧؛ بدر الشيباني، ٢٠٠٩؛ ربيع عطير، ٢٠١٩)، وضبط النفس وقدرته على التعبير عن أفكاره (كريمان بدير، ٢٠٠٧؛ بدر الشيباني، ٢٠٠٩) كما تنمو مهارة القراءة بصفة عامة في هذا العمر وحب الاستطلاع وقراءة ما هو جديد (بدير الشيباني، ٢٠٠٧)، كذلك يتسمون بإتقان المهارات اللغوية الأخرى كالاستماع والتعبير والتحدث (ربيع عطير، ٢٠١٩).

والتلاميذ ذوو صعوبات التعلم أكثر عرضة من غيرهم لمعايشة مشاعر الإحباط والقلق فى محاولاتهم للتعلم فضلاً عن الضغوط أو الانسحاب لتجنب الإحباطات المتوقعة والمواقف الغامضة وينكص البعض

الآخر إلى مراحل مبكرة من النمو النفسى والاجتماعى، ويعد تحسين أوضاع التلاميذ ذوى صعوبات التعلم من أهم أهداف التربية، والتى تسعى إلى مساعدتهم على تحسين آدائهم وإحداث تغيرات إيجابية فى الأداء المعرفى ومساعدتهم على التوافق والإندماج فى مهام التعلم بشكل فعَّال، ويمثل إهمال ذوى صعوبات التعلم خطورة إذ لا ينحصر تأثيرها فى المجال الأكاديمى أو الدراسى فحسب ؛ بل يمتد ليشمل الجوانب الانفعالية والاجتماعية والشخصية للتلميذ مما يؤدى إلى زيادة مشكلاته السلوكية (محمد أحمد سليمان العبيد، ٢٠٢١).

ويرتبط العبء المعرفي بالقدرات العقلية، فهذه القدرات تميز الطالب عن غيره في بعض المواقف مثل حل المشكلات، إذ تؤكد نظرية العبء المعرفي أن التعلم يحدث عن طريق نوعين من أنواع الذاكرة هما الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى، وان الذاكرة العاملة هى المكون النشط الذي يقوم بمعالجة مستوى مرتفعا من الصعوبة بسبب جدتها وتجاوز عددها، فزيادة عدد العناصر المتفاعلة خلال وقت معين يشكل صعوبة لدى الطالب (نجاة مطر،٢٠١٠)، ويعد العب المعرفي من المشكلات التي تهدد النظام التعليمي السائد في المدارس حيث إنه ينتج بسبب استخدام الوسائل التعليمية التقليدية التي تقوم بضخ المعلومات للطالب بصورة مستمرة ويكون دور الطالب دور المتلقي والمستمع للمعلومات التي قدمت له بصورة مستمرة في آن واحد وعدم إعطائه فرصة زمنية لكي يوجه انتباها إليها ويقاوم بترميزها ومعالجتها وتخزنها في الذاكرة العاملة (Bruning , 2003).

وعليه تسعى نظرية العبء المعرفي إلى خفض العبء المعرفي غير المرغوب وغير المنتج حتى لا يسبب تحميل زائد بالذاكرة العاملة، والذي بدوره سيعوق عمليه التعلم وذلك من خلال خفض العب المعرفي الدخيل والعبء المعرفي الجوهري وتنمية العبء المعرفي وثيق الصلة، بشرط أن يبقى المجموع الكلي للعبء المعرفي ضمن حدود الذاكرة العاملة للمتعلم والا يثقلها. (عبد الله جاد وآخرون، ٢٠٢٠)، ويؤكد ذلك دراسة كلا من Yildirim & Kilic (2010)، ودراسة ÇaliŞkanel (2013)، وايضاً دراسة محمود محمد، دعاء عبد العزيز (٢٠٢٠)، إلي الدور الذي تقوم به برامج التدخل في خفض العبء المعرفي في تحسين أداء الذاكرة العاملة لدي الطلاب.

وتنفرد نظرية دابروسكي (Dabrowski, 1967, 1972) في النمو العاطفي والاستعداد التطوري في تناولها لمجموعة من الخصائص الشخصية والانفعالية التي تميز الأطفال بصورة واضحة، حيث تضمنت هذه النظرية معالجة تفصيلية لمفهوم الاستعداد التطوري ومكوناته. وقد عرف دابروسكي (Dabrowski, 1964) الاستثارات الفائقة على أنها استعدادات فائه موروثة تظهر على شكل ردود أفعال قوية على المثيرات الداخلية والخارجية من خلال رغبة جامحة للتعلم، وخيال مفعم بالحيوية والطاقة

الجسدية والحساسية الزائدة وحدة الانفعالات، وتظهر في خمسة أشكال هي: نفس حركية، حسية، عقلية، تخيلية، انفعالية وتعتبر المظاهر الخاصة لهذه الاستثارات مؤشرات دالة على وجود الموهبة.

(piechowski, 1986: Lind, 2001: Mendeglio&Tiller, 2006)

مشكلة البحث :

اتساقا مع ما تقدم يمكن صياغة المشكلة فى السؤال الرئيس التالى:

– ما فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية؟

ويتفرع من هذا السؤال أسئلة أخرى منها:

١– ما مدى اسهام فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية؟

٢– هل تستمر فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية بعد فترة المتابعة؟

أهداف البحث: يهدف البحث الحالية إلى:

1– الكشف عن فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية.

٢– التعرف على مدى استمرار فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية فى دولة الكويت بعد فترة المتابعة.

مصطلحات البحث: مصطلحات البحث الإجرائية

١ – الفعالية : Effectiveness

عرفتها الباحثة إجرائياً بأنها قوة تأثير المتغير المستقل وهو البرنامج المقترح القائم على التعلم المستند للدماغ في المتغيرات التابعة وهما التفكير المنظومى والعبء المعرفى كما يقاس باستخدام معادلة مربع ايتا لحجم التأثير.

٢ – البرنامج :program

يعرف دابروسكي الاستثارة الفائقة على أنها القدرة الفائقة التي تظهر على شكل رد فعل كبير نحو المثيرات الداخلية والخارجية من خلال رغبة جامحة في التعلم، والطاقة الجسدية، واحساسية الزائدة، وحدة الانفعالات. وتظهر هذه الاستثارات الفائقة عبر خمسة أشكال نفسية فائقة وهي النفس حركية، والحسية، والعقلية، والتخيلية، والانفعالية، ولذلك تعد المظاهر الخاصة بهذه الاستثارات الفائقة مؤشرًا دالاً على الإمكانات التطورية أو النمو الانفعالي للموهوبين، ومؤشرًا على وجود الموهبة (Akarsu & Guzel, 2006).

وعرفت الباحثة البرنامج القائم على الاستثارة الفائقة بأنه ذلك البرنامج المنظم والمخطط والذي يتضمن مجموعة من الإجراءات التدريبية والإرشادية المنظمة والمخططة على أسس علمية مستمدة من الأدبيات النظرية، ويتضمن هذا البرنامج خطوات وجلسات متتابعة لتحقيق الهدف الرئيس من البرنامج وهو خفض والعبء المعرفى لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

العبء المعرفي Cognitive load:

تعرفه نا (Na, 2012, 12) بأنه : العبء الكلي الذي تفرضه الأنشطة المعرفية على الذاكرة العاملة خلال إتمام مهام التعلم.

وتعرفه الباحثة في الدراسة الراهنة بأنه : صعوبة قيام التلميذ بأداء مهمة ما ترتبط بالأداء التعليمي، وذلك من حيث الطرق المستخدمة في التعامل مع هذه المهمة والمهارات المناسبة لها، وكذلك الوقت والمجهود المستخدم لمعالجة تلك المهمة، ويظهر بشكل أكبر عندما تكون تلك المهمة جديدة أو متشعبة العناصر.

أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث في أهميتها النظرية والتطبيقية التي تتضح في النقاط التالية:

الاهمية النظرية:

الإضافة إلى المعرفة بتعميق الفهم لمفاهيم البحث، بتقديم إطار نظرى لنظرية من نظريات التعلم (الاستثارة الفائقة) والذي هو موضع اهتمام فى الفترة الحالية على المستوى الأجنبى نظراً لصلته الوثيقة بالإنجاز الأكاديمى للطلاب، والذى يعد من أهم الأهداف التربوية، فى حين لم ينل نفس القدر من الاهتمام فى البيئة العربية.

إلقاء المزيد من الضوء علي موضوع العبء المعرفي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

الاهمية التطبيقية:

توجيه أنظار مخططي برامج إعداد المعلم إلى ضرورة الاهتمام بنظريات التعلم الحديثة مثل نظرية الاستثارة الفائقة لمساعدتهم على توظيف نماذجها التعليمية المختلفة في صفوفهم الدراسية أثناء قيامهم بعملية التدريس فيما بعد.

تقديم برنامج تدريبى قائم على الاستثارة الفائقة عن طريق تقديم بعض الاستراتيجيات الناجحة (التهيئة – الاكتساب– التفصيل– التقويم المستمر – الإنهاء) للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، كأحد المداخل الجديدة فى خفض العبء المعرفي وذلك عن طريق: جعل التلاميذ أكثر إيجابية وتعزيز ثقتهم بأنفسهم وزيادة الدافعية لديهم بما ينعكس على أدائهم ودافعيتهم للعمل الأكاديمى.

إعداد مقياس للعبء المعرفي والتحقق من صدقه وثباته.

محددات البحث:

تحددت الدراسة الحالية بالمحددات البحثية الأتية: تم تطبيق الدراسة على عينة من أطفال مدارس الدمج مكونة من (١٢) طفلا، والذين تتراوح اعمارهم ما بين (٨-٩) عاما يتم اختيارهم وفق متغيرات الدراسة الاتية: مستوى الذكاء العام (٥٥-٧٠).

المحددات المكانية للبحث: تم تطبيق الدراسة على إحدى المدارس بالمرحلة الإبتدائية بالكويت.

المحددات الزمانية للبحث: تم تطبيق أدوات الدراسة خلال العام (٢٠٢٣م).

الحدود الزمانية للبحث: تم تطبيق أدوات الدراسة **في الفترة الزمنية الممتدة من ٢٠٢٢/٥/١ حتى ٢٠٢٣/٤/٣٠**

منهج وأدوات البحث:

أ- منهج الدراسة:

وفق مشكلة وتساؤلات الدراسة ستستخدم الباحثة المنهج التجريبي على تصميم احداهما تجريبية والاخرى ضابطة.

ب- أدوات الدراسة:

مقياس العبء المعرفي (إعداد الباحثة).

البرنامج القائم على الاستثارة الفائقة (إعداد الباحثة).

الدراسات والبحوث السابقة:

١- دراسات سابقة متعلقة بخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية :

أجرى سو (saw, 2011) دراسة هدفت الى معرفة أثر الضبط والخبرة وتنظيم الذات لدى المتعلم. تكونت عينة الدراسة من (٢١٠) من الطلبة الجامعيين في جامعة كليرمونت في الولايات المتحدة المسجلين في دورات الإحصاء باستخدام الانترنت كشفت نتائج الدراسة أن الطلبة ذوي الخبرة الذين أنهوا مساق أو أكثر في (الإحصاء) قد تعلموا بشكل أفضل من الطلبة المبتدئين (الذين لم ينهوا أي مساق في الإحصاء)، وكان لديهم عبء معرفي أقل من الطلبة المبتدئين، كما كشفت أن تنظيم الذات وفاعلية الذات وقيمة النشاط، وكل ما هو ذاتي يتناسب بشكل ايجابي مع عملية التعلم، بالمقابل فان العبء المعرفي يتناسب بشكل سلبي مع عملية التعلم، وأكدت الدراسة على ضرورة استخدام نظرية العبء المعرفي في تصميم التدريس، والتي تمكن المتعلم من التركيز على المادة المتعلمة وربطها بالمعرفة السابقة.

وأجرى الين (Allen ٢٠١١ ,) دراسة هدفت إلى للتعرف على أثر التعقيد البصري في العبء المعرفي، وأثر ذلك في الاعتماد على المجال كأسلوب تعلم وكذلك القدرة المكانية. تكونت عينة

الدراسة من (١٣٢) طالباً جامعياً بولاية نيوجرسي. تم تقسيم المشاركين الى ثلاث مجموعات تجريبية وفقاً لدرجة التعقيد البصري (منخفض، متوسط، مرتفع)، وقد عرض على المشاركين مجموعة من الصور والأشكال تتنوع في درجة تعقيدها وفقاً لمستوى التعقيد البصري لدى المشاركين. تم قياس العبء المعرفي باستخدام زمن رد الفعل من المشارك على مهام ثانوية، وتم قياس القدرة المكانية، والاعتماد على المجال. كشفت نتائج الدراسة وجود علاقة دالة احصائياً بين المعلومات البصرية الخارجية والعبء المعرفي وتحسين كفاءة المتعلم، كما أشارت نتائج الدراسة الى أن إزالة المعلومات البصرية من أمام المتعلم يؤدي الى خفض العبء المعرفي لديه، يؤدي ذلك الى خفض التعقيد المعرفي مما يؤدي الى تقليل العبء المعرفي وثيق الصلة لدى المتعلم.

ودراسة ايمان محمد ورضا عبد الرازق (٢٠١٨) والذي استهدف تعرف فاعلية استخدام استراتيجيات معالجة المعلومات (الاستقبال، والتنظيم، والترميز، والتلخيص، والاسترجاع) في تنمية التحصيل الأكاديمي، وخفض العبء المعرفي، وتنمية التفكير المنظومي لدى التلاميذ بالصف الثاني الإعدادي المهني، والكشف عن العلاقة بين كل من التحصيل الأكاديمي والعبء المعرفي والتفكير المنظومي، وتكونت عينة البحث من (٢٦) تلميذا، قسموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عددها (١٣) تلميذاً، وأخرى ضابطة عددها (١٣) تلميذا، طبق عليهم اختبار التحصيل الأكاديمي، ومقياس العبء المعرفي، واختبار التفكير المنظومي، وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية استراتيجيات معالجة المعلومات في تحصيل مادة العلوم وخفض العبء المعرفي وتنمية التفكير المنظومي لدى التلاميذ بالصف الثاني الإعدادي المهني، ووجود علاقة ارتباطية سالبة بين العبء المعرفي وكل من التحصيل الأكاديمي والتفكير المنظومي، وأيضا وجود علاقة موجبة بين كل من التحصيل الأكاديمي والتفكير المنظومي. كما هدفت دراسة حنان عبدالفتاح أحمد الملاحة. (٢٠٢٠). إلى الكشف عن فعالية التدريب على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في خفض العبء المعرفي بمستوياته وتحسين الدافعية الداخلية لدى عينة من ذوي اضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد، وقد تكونت عينة الدراسة من (٥٦) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، كان متوسط أعمارهم (١٠.٩٩)، بانحراف معياري (٥٠)، وتم تقسيم العينة إلى عينة تجريبية وأخرى ضابطة ضمت كل منهما (٢٨) تلميذا، واشتملت أدوات البحث على: اختبار القدرة العقلية العامة(إعداد: فاروق عبد الفتاح، ٢٠٠٢)، مقياس اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد كما تقدره الأم والمعلم (إعداد: الباحثة)، مقياس العبء المعرفي (إعداد: الباحثة)، مقياس الدافعية الداخلية (إعداد: الباحثة)، البرنامج التدريبي (إعداد: الباحثة)، وقد اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي، وباستخدام

اختبار "ت" توصل البحث إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في العبء المعرفي عند المستوى (البسيط – المتوسط – المرتفع) لصالح القياس القبلي، ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في العبء المعرفي عند المستوى (البسيط – المتوسط– المرتفع) لصالح المجموعة الضابطة، كما توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدافعية الداخلية لصالح القياس البعدي، ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الدافعية الداخلية لصالح المجموعة التجريبية..

بينما تناولت دراسة أماني محمد الصواف (٢٠٢٢) التعريف بالتعليم المدمج وأثره على التحصيل الأكاديمي وخفض العبء المعرفي لدى طلبة المرحلة الجامعية، وبلغ عدد العينة المستخدمة في الدراسة (١٢٠) طالباً وطالبة بالفرقة الرابعة جميع الشعب للعام الجامعي (٢٠٢٠ – ٢٠٢١)، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي في مادة الصحة النفسية، ومقياس للعبء المعرفي. وأسفرت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي ومقياس العبء المعرفي لصالح طلاب المجموعة التجريبية"، بالإضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ووجود أثر كبير للتحول إلى التعليم المدمج على التحصيل الأكاديمي وخفض العبء المعرفي(الجوهري، والخارجي)، وزيادة العبء وثيق الصلة لدى طلاب المرحلة الجامعية، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الأكاديمي والعبء المعرفي لدى الطلاب المرحلة الجامعية.

٢– دراسات سابقة متعلقة بالبرنامج التدريبي قائم على الاستثارة الفائقة

هدفت دراسة (Alias, et al., 2013) إلي التعرف على أنماط الاستثارة الفائقة وفق نظرية دابروسكي لدى الطلبة الموهوبين من طلبة المدارس الثانوية في مدينة كوالالمبور الماليزية، وتكونت عينة الدراسة من (٣٣٥) طالبًا وطالبة من الطلبة الموهوبين. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدم مقياس الاستثارة الفائقة، وأشارت النتائج إلى أن (٨٨٪) من الطلبة الموهوبين المشاركين في الدراسة أظهروا مستويات مرتفعة في نمط واحد على الأقل من أنماط الاستثارة الفائقة، وأن أنماط الاستثارة

الفائقة حسب نظرية دابروسكي لدى الطلبة الموهوبين تشير إلى وجود مستويات عالية من قدرات التخيل، والقدرات النفس حركية.

وقامت (Doll, 2013) بدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية هدفت إلي التعرف على تصورات المعلمين حول أنماط الاستثارة الفائقة لدى الطلبة الموهوبين والطلبة العاديون، وتكونت عينة الدراسة من (٥) معلمين من معلمي المرحلة الثانوية، و(٣٧) طالبًا وطالبة من الطلبة الموهوبين، و(٣٧) طالبًا وطالبة من الطلبة العاديين تم اختيارهم عشوائيًا من إحدى المدارس الثانوية في ولاية ميسوري. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام اختبار خاص بتصورات المعلمين، ومقياس أنماط الاستثارة الفائقة، وأشارت النتائج إلى وجود مستويات مرتفعة من أنماط الاستثارة الفائقة العقلية، ومستويات منخفضة من أنماط الاستثارة الفائقة الحسية، والحركية، والتخيلية، والانفعالية لدى الطلبة الموهوبين مقارنتًا بالطلبة العاديين.

وهدفت دراسة أحمد ثابت فضل رمضان. (٢٠٢٠): إلى الكشف عن علاقة الاستثارة الفائقة والتصورات الضمنية للذكاء بالدافعية العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين أكاديميا، والتنبئو بالدافعية العقلية من الاستثارة الفائقة والتصورات الضمنية للذكاء لديهم، وشارك في هذه الدراسة (١٧٩) طالب تم اختيارهم من المجتمع الأصلي بمدارس إدارة أشمون التعليمية – محافظة المنوفية تتراوح أعمارهم ما بين (١٥–١٦.٣) عام بمتوسط عمري قدره (١٥.٧) عام وانحراف معياري قدره (٠.٥) شهور، وتم استخدم: مقياس ستانفورد بنيه الصورة الخامسة (تعريب: محمود أبو النيل، ومحمد محمد، وعبد الموجود عبد السميع، ٢٠١١)، ومقياس الاستثارة الفائقة (إعداد: الباحث)، ومقياس التصورات الضمنية للذكاء إعداد/ عبدالفتاح وياتس (٢٠٠٦) تعريب الباحث، ومقياس الدافعية العقلية إعداد/ جيانكارلو وفاشيوف (١٩٩٨) ترجمة توفيق مرعي ومحمد نوفل (٢٠٠٨)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى: وجود علاقة موجبة داله إحصائيا بين الاستثارة الفائقة والدافعية العقلية، ووجود علاقة سالبة داله إحصائيا بين النظرية الوراثية للذكاء والدافعية العقلية بينما توجد علاقة موجبة داله إحصائيا بين التصورات النمائية للذكاء والدافعية العقلية، كما توصلت نتائج الدراسة إلى أنه يمكن التنبؤ بالدافعية العقلية من الاستثارة الفائقة والتصورات الضمنية للذكاء لدى طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين أكاديميا.

وهدفت دراسة كوثر قطب محمد أبو قوره. (٢٠٢٢). إلى الكشف عن مستوى أنماط الاستثارة الفائقة من التلاميذ المتفوقين بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي، والكشف عن الفروق في أنماط الاستثارة الفائقة لدى التلاميذ المتفوقين بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي تبعا للنوع، تكونت عينة البحث من

(٧١) تلميذا وتلميذة، من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المتفوقين عقليا، بواقع (٤٢) من الذكور، بمدرسة فتح الله بركات الإعدادية بنين، (٢٩) من الإناث، تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (١٣ إلى ١٤) سنة بمتوسط قدره، ١٣.٤١، وانحراف معياري ±٠.٥٩٥، في حين تراوحت نسبة ذكائهم ما بين (٣٠ إلى ٤٢) وفقا للدرجات التي حصلوا عليها على مقياس كاتل للذكاء، بمتوسط ٣٧.٠٧ وانحراف معياري ±٣.٢٦٢، واشتملت أدوات الدراسة على مقياس الاستثارة الفائقة تعريب/ كوثر أبو قورة (٢٠١٩) وكشفت نتائج الدراسة عن مستوى الاستثارات الفائقة السائدة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي المتفوقين عقليا، كان مرتفعا في كل مجال من المجالات الاستثارات الفائقة، ما عدا الاستثارة التخيلية فكان مستوى متوسطا، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في كل من: الاستثارة الحسية الفائقة، والاستثارة الانفعالية الفائقة لصالح الإناث، في حين لم توجد فروق في للاستثارة النفس حركية الفائقة، أو الاستثارة العقلية الفائقة أو الاستثارة التخيلية الفائقة.

وهدفت دراسة أصايل خلوفه الشهري. (٢٠٢٢). إلى التعرف على درجة الاستثارات الفائقة لدى الطلبة الموهوبين بالمرحلة الثانوية بمدينة جدة، والكشف عن الفروق في مقياس الاستثارات الفائقة وفقا لمتغير (الجنس–المرحلة الدراسية)، والتعرف على درجة إسهام مقياس الاستثارات الفائقة في التنبؤ بالكشف عن الطلبة الموهوبين، تكونت عينة الدراسة من (١٤٠) طالب وطالبة موهوبين، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي في تطبيق الدراسة، تم استخدام مقياس الاستثارات الفائقة من إعداد دابروسكي (Dabrowski, 1999) وتعريب المطيري (٢٠٠٨)، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها، وجود مستوى مرتفع من الاستثارات الفائقة لدى أفراد العينة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مقياس الاستثارات الفائقة لدى أفراد العينة تعزى لمتغير (الجنس–المرحلة الدراسية)، وأنه يوجد قيمة للتنبؤ بدلالة مقياس الاستثارة الفائقة في الكشف عن الطلبة الموهوبين، وأوصت الدراسة بضرورة إدراج برامج إثرائية في تنمية الاستثارات الفائقة لدى الطلبة الموهوبين والطلبة العاديين في جميع مراحل التعليم المختلفة.

فروض البحث:

للإجابة على تساؤلات الدراسة قام الباحث يوضع السؤال الرئيس التالي:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس العبء المعرفي لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

٣- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي (بعد شهرين من انتهاء تطبيق البرنامج) على مقياس العبء المعرفي.

منهج وإجراءات البحث:

أولا : منهج البحث:

يلائم المنهج التجريبي الدراسة الحالية أكثر من غيره، باعتباره تجربة هدفها الأساسي يتمثل في التعرف على فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة (متغير مستقل) في خفض العبء المعرفي (متغير تابع) لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية.

ثانيا : عينة البحث:

تكونت عينة الدراسة الأساسية من (١٢) من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية (٨) من الاناث، و(٤) من الذكور

ثالثاً: أدوات البحث

١- مقياس العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية إعداد الباحثة:

أ- الهدف من المقياس:

يهدف المقياس الى الكشف عن فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية

ب- إجراءات بناء المقياس:

اطلعت الباحثة على العديد من الدراسات والبحوث ذات الصلة، ثم قامت الباحثة بأعداد مقياس العبء المعرفي يقدم للمعلمين للتطبيق على تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية، بعد أن حددت أبعاد العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية وفقاً للأدب النظري والدراسات السابقة التي تم الاطلاع عليها، والتي تم حصرها فيما يلي:

البعد الأول: العبء المعرفي الداخلي Intrinsic Cognitive Load:

يشير هذا النوع من العبء المعرفي إلى مقدار المعالجة اللازمة لفهم المحتوى التعليمي.

البعد الثاني: العبء المعرفي الخارجي Extraneous Cognitive Load:

هدف نظرية العبء المعرفي هو الوصول لأساليب مناسبة لتخفيف العبء المعرفي الدخيل عن الذاكرة العاملة، وذلك عن طريق التصميم التعليمي الجيد، من خلال اختيار أساليب مناسبة لعرض المعلومات وتنظيمها بواجهة التفاعل، وحذف الأنشطة المعرفية الزائدة والمكررة وغير المتصلة بمهمة التعلم؛ لأنها تعوق حدوثه، وعليه يقل الجهد العقلي المبذول.

البعد الثالث: العبء المعرفي وثيق الصلة Germane Cognitive Load:

حيث قامت الباحثة بعرض المقياس بصورته الأولية على (١٠) من المتخصصين في مجال علم النفس والصحة النفسية والتربية الخاصة من أعضاء هيئة التدريس (ملحق ١)، وقد اشتمل على التعريف الإجرائي للعبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية، وتمت مراعاة عدة أمور أثناء تصميم الاختبار منها: تقارب عدد العبارات الممثلة لكل بعد، مراعاة تنوع العبارات بتنوع المستجيبين لها حيث أن المقياس سيتم الاستجابة له من قبل عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية، مراعاة تنوع المحكمين وعدم الاستئثار بجامعة دون أخرى لتنوع الرؤى، ثم طلب من أعضاء هيئة التدريس الحُكم على الاختبار في ضوء ما يلي:

- تحديد العبارات الغامضة، والتي لا توضح السلوك المراد قياسه.
- الصياغة الملائمة لكل عبارة من عبارات المقياس.
- وضوح العبارة لغوياً وملاءمتها لعينة الدراسة والبعد الذي تنتمي إليه.
- إبداء أي ملاحظات حول تعديل أو إضافة أو حذف ما يلزم.

جدول (٢) نسب اتفاق المحكمين على عبارات الصورة الأولية لمقياس العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية

المهارة	رقم العبارة	نسبة الاتفاق	المهارة	رقم العبارة	نسبة الاتفاق
العبء المعرفي الداخلي	١	١٠٠ ٪	العبء المعرفي وثيق الصلة	١٣	٩٠ ٪
	٢	٩٠ ٪		١٤	٨٠ ٪
	٣	٨٠ ٪		١٥	١٠٠ ٪
	٤	٩٠ ٪		١٦	٧٠ ٪
	٥	٩٠ ٪		١٧	٩٠ ٪
	٦	١٠٠ ٪		١٨	٩٠ ٪
العبء المعرفي الخارجي	٧	١٠٠ ٪			
	٨	١٠٠ ٪			
	٩	٩٠ ٪			
	١٠	٩٠ ٪			

	١١	٪ ٩٠		
	١٢	٪ ٧٠		

في ضوء ما سبق تم الاتفاق على كافة عبارات المقياس عدا العبارتين (١٢، ١٦) وطلب تعديل العبارتين (٣، ١٤) كما هو موضح بالجدول (٢)، بعد ذلك قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة الخصائص السيكومترية (٦٥) من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية للتأكد من صدق المقياس وثباته في قياس ما وضع من أجل قياسه، حيث تضمن المقياس في صورته المعدة للتطبيق على عينة حساب الصدق والثبات (١٦) عبارة موزعة على الابعاد الثلاث. وفيما يلي عرض لحساب الخصائص السيكومترية لمقياس العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية إعداد الباحثة:

١) <u>الخصائص السيكومترية:</u>

- **الاتساق الداخلي:** اعتمدت الدراسة على الاتساق الداخلي للتأكد من صلاحية المقياس حيث تم حساب ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس، على عينة بلغت (٦٠) من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية وخارج العينة الأساسية، كما هو موضح بالجدول (٣)، حيث تم إيجاد معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٣) معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات مقياس العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية (ن=٦٠)

رقم العبارة	رتباط العبار الدرجة الكلي لاختبار	رقم العبارة	رتباط العبارة بالدرج كلية للاختبار
١	٠,٩٣	٩	٠,٧٩
٢	٠,٩٣	١٠	٠,٨٥
٣	٠,٧٨	١١	٠,٩٣
٤	٠,٧٩	١٢	٠,٨٩
٥	٠,٨٥	١٣	٠,٩٣
٦	٠,٩٣	١٤	٠,٧٨
٧	٠,٩٣	١٥	٠,٨٥
٨	٠,٧٦	١٦	٠,٧١

حيث اتضح من الجدول (٣) أن جميع معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات المقياس، وبين مجموع درجات المقياس دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وتراوحت معاملات ارتباط العبارات الأخرى للمقياس ما بين (٠,٧٨ : ٠,٩٣) مما يدل على ارتباط كل سؤال بالدرجة الكلية للمقياس.

- **ثبات المقياس:** تم التحقق من ثبات مقياس العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي

صعوبات التعلم الاكاديمية عن طريق حساب معامل الفا كرونباخ وإعادة التطبيق:

- معامل الفا كرونباخ:

– تم حساب معامل الارتباط بين استجابات عينة حساب الخصائص السيكومترية من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية على مقياس العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية إعداد الباحثة، باستخدام معادلة الفا كرونباخ، حيث تراوحت معاملات الثبات للأبعاد الثلاث: البعد الأول: العبء المعرفي الداخلي، والبعد الثاني: العبء المعرفي الخارجي، والبعد الثالث: العبء المعرفي وثيق الصلة، والدرجة الكلية للمقياس ما بين (٠,٩٣، ٠,٩٨)، وهي معاملات ثبات مرتفعة، مما يشير إلى ثبات المقياس.

جدول (٤) معاملات الثبات لمقياس العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية (ن=٦٠)

البعد	معامل الفا كرونباخ	إعادة التطبيق
العبء المعرفي الداخلي	٠,٩٣	٠,٧٨
العبء المعرفي الخارجي	٠,٩٤	٠,٨٥
العبء المعرفي وثيق الصلة	٠,٩٦	٠,٨٣
الدرجة الكلية	٠,٩٨	٠,٧٩

- إعادة التطبيق:

حيث طبق المقياس مرتين متتاليتين على عينة حساب الخصائص السيكومترية بفارق زمني قدرة (١٥) يوما ثم تم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين، وتراوحت قيم معامل الثبات ما بين (٠.٧٨، ٠.٨٥) وهو معامل ثبات مرتفع، مما يوحي بتوافر شروط الثبات بالنسبة للمقياس.

– صدق المقياس:

– **صدق المحك:** تم استخدام صدق المحك لحساب معاملات الارتباط بين درجات مقياس العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية إعداد الباحثة ودرجات مقياس التقدير الذاتي للعبء المعرفي إعداد/ (Nehring, Nowak, Upmeier,& Tie-mann, 2012)، حيث تم التطبيق علي عينة قدرها (٦٠) من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية وكانت معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) حيث بلغت قيمته معامل الارتباط (٠.٨٣)

مما يشير إلى صدق المقياس.

٢- مقياس التقدير الذاتي للعبء المعرفي (المحك):

هذا المقياس معد من قبل (Nehring, Nowak, Upmeier,& Tie-mann, 2012) (ملحق ٢)، والذي يعد من مقايس التقدير الذاتي لقياس العبء المعرفي، ويتكون المقياس من (١٢) فقرة مقسمة على بعدين ست فقرات منها تقيس العبء المعرفي، وست فقرات الجهد العقلي، وتتم الإجابة عن فقرات المقياس على تدريج سباعي بحيث عكس التدريج في ست فقرات سالبه (٢، ٥، ٦، ٨، ١٠، ١١) وقد عملت الدراسة الحالية على قياس العبء المعرفي من خلال هذا المقياس حيث يقوم التلميذ بالإجابة على مقياس التقدير الذاتي للعبء المعرفي.

صدق المقياس:

استخدمت أكثر من طريقة للتحقق من صدق المقياس كما يلي:

الاسترشاد برأي الخبراء: للتحقق من مؤشرات الصدق الظاهري تم عرض المقياس بصورته الأولية على (١٠) محكمين متخصصين في علم النفس والصحة النفسية والتربية الخاصة، حيث طلب إليهم ابداء الرأي حول مناسبته للكشف عن قياس العبء المعرفي لدى عينة الدراسة وسلامة الصياغة اللغوية للفقرات، ووضوحها من حيث المعنى واعادة صياغة بعض الفقرات وأية ملاحظات أخرى يرونها مناسبة، وتم تحليل آراء المحكمين ولم تستبعد أية فقرة من فقرات المقياس، وتم عمل التعديلات في الصياغة التي اتفق عليها المحكمين.

صدق البناء:

لاستخراج دلالات صدق البناء للمقياس، تم استخراج معاملات ارتباط فقرات المقياس مع الدرجة الكلية في عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (٢٠) تلميذا، حيث تم تحليل فقرات المقياس وحساب معامل تمييز كل فقرة من الفقرات، حيث أن معامل التمييز هنا يمثل دلالة للصدق بالنسبة لكل فقرة في صورة معامل ارتباط بين كل فقرة وبين الدرجة الكلية، وقد تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الأداة ككل بين (٠.٤٢-٠.٦٩).

جدول (٥) معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية لمقياس التقدير الذاتي للعبء المعرفي

رقم الفقرة	معامل الارتباط مع الأداة	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع الأداة	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع الأداة
1	0.56	5	0.58	9	0.42
2	0.47	6	0.69	10	0.50
3	0.61	7	0.51	11	0.65
4	0.52	8	0.46	12	0.53

ثبات المقياس:

للتأكد من ثبات أداة الدراسة، فقد تم التحقق بطريقة الاختبار واعادة الاختبار (test-retest) تطبيق الاختبار، واعادة تطبيقه بعد أسبوعين على مجموعة عينة استطلاعية الدراسة من خارج العينة الأساسية مكونة من (٢٠) تلميذا، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين إذ بلغ (٠.٨٠). وتم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا، وبلغ (٠.٨٦) واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات الدراسة الحالية.

٣- البرنامج التدريبي القائم على الاستثارة الفائقة

تعد برامج التدريب من البرامج الموجهة توجيهاً معرفياً أي أنها تعتمد على التدخل المقصود والمخطط له بطريقة محددة وتقدم فيه الاستراتيجيات المعرفية والانفعالية والسلوكية والممارسات التربوية لإكساب التلاميذ المهارات المطلوبة أو تنمية مهارات كامنة لتوظيفها بكفاءة، كما أن هذه البرامج تبدأ بأهداف معلنة ومحددة ومقصودة تتفق مع حاجات المتدربين أو التلاميذ حتى تصبح هدف لكل مشارك، ولكل برنامج تدريبي هدف عام يحاول تحقيقه، ويهدف البرنامج إلى خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية، حيث ترى الباحثة أنه ينبغي أن تكون هذه البرامج فعالة في التزويد بالخبرات والمهارات التي تحقق أهدافا على المدى البعيد، فتساعد الطفل على التعلم بفاعلية من خلال تنمية جوانب شخصيته، لتخفيف المشكلات التي تواجهه ومن ثم خفض العبء المعرفي لديهم.

يمكن تلخيص النتائج السابقة فيما يلي: أولاً: نتائج الفروض ومناقشتها

١. **نتائج الفرض الأول ومناقشتها وتفسيرها**: ينص هذا الفرض على" توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية، في القياسين القبلي والبعدي على مقياس العبء المعرفي.

للتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بحساب الفروق باستخدام اختبار ويلك وكسون لعينتين مرتبطتين في القياس البعدي العبء المعرفي، كما يتضح من الجدول (٦):

جدول (٦) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في العبء المعرفي الأبعاد والدرجة الكلية ن= ٦

العبء المعرفي	القياس	م	ع	الرتب السالبة والموجبة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
العبء المعرفي الداخلي	قبلي	١٥,٥٠	١,٠٤	الرتب السالبة	٠	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٢٣	دالة
	بعدي	٨,٠٠	٠,٦٣	الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
				العلاقات المتعادلة	٦				
				الإجمالي	٦				
العبء المعرفي الخارجي	قبلي	١٣,٥٠	٠,٥٤	الرتب السالبة	١	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٢٦	دالة
	بعدي	٦,٥٠	٠,٥٤	الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
				العلاقات المتعادلة	٥				
				الإجمالي	٦				
العبء المعرفي وثيق الصلة	قبلي	١٣,٦٦	٠,٥١	الرتب السالبة	١	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٢٥	دالة
	بعدي	٦,١٦	٠,٤٠	الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
				العلاقات المتعادلة	٥				
				الإجمالي	٦				
الدرجة الكلية	قبلي	٤٢,٦٦	١,٣٦	الرتب السالبة	٢	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٢١	دالة
	بعدي	٢٠,٦٦	٠,٨١	الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
				العلاقات المتعادلة	٤				
				الإجمالي	٦				

يتضح من الجدول (٦) أن قيمة ويلك وكسون للفروق بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في العبء المعرفي الأبعاد والدرجة الكلية دالة إحصائياً، كما أن الفروق بين متوسطي رتب درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في العبء المعرفي جاءت لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة Z الخاصة بالمقارنة (٢.٢٣) للبعد الأول، (٢.٢٦) للبعد الثاني، (٢.٢٥) للبعد الثالث، (٢.٢١) للدرجة الكلية للمقياس وكانت جميعها دالة عند مستوى الدلالة(٠,٠١).

٢. نتائج الفرض الثاني ومناقشته:

ينص هذا الفرض على " توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي على العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

للتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام اختبار مان ويتني لعينتين غير مرتبطتين في العبء المعرفي.

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي العبء المعرفي ن= ١٢

العبء المعرفي	المجموعة	ن	م	ع	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة W	قيمة u	مستوى الدلالة
العبء المعرفي الداخلي	التجريبية	٦	٨,٠٠	٠,٦٣	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٩٧	٢١٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	الضابطة	٦	١٣,٥٠	٠,٥٤	٩,٥٠	٥٧,٠٠				
العبء المعرفي الخارجي	التجريبية	٦	٦,٥٠	٠,٥٤	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٩٥	٢١٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	الضابطة	٦	١٢,٨٣	٠,٧٥	٩,٥٠	٥٧,٠٠				
العبء المعرفي وثيق الصلة	التجريبية	٦	٦,١٦	٠,٤٠	٣,٥٠	٢١,٠٠	٣,٠١	٢١٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	الضابطة	٦	١٢,٨٣	٠,٧٥	٩,٥٠	٥٧,٠٠				
الدرجة الكلية	التجريبية	٦	٢٠,٦٦	٠,٨١	٣,٥٠	٢١,٠٠	٣,٠١	٢١٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١
	الضابطة	٦	٣٩,١٦	٠,٧٥	٩,٥٠	٥٧,٠٠				

يتضح من الجدول (٧)، حيث يتضح منهما أن قيم (Z) للفروق بين متوسطي رتب درجات القياس البعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس العبء المعرفي الابعاد والدرجة الكلية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠,٠١)، كما أن الفروق بين متوسطي رتب درجات القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في العبء المعرفي الأبعاد والدرجة الكلية جاءت لصالح المجموعة الضابطة، حيث بلغت قيمة Z الخاصة بالمقارنة (٢.٩٧) للبعد الأول، (٢.٩٥) للبعد الثاني، (٣.٠١) للبعد الثالث، (٣.٠١) للدرجة الكلية للمقياس وكانت جميعها دالة عند مستوى الدلالة(٠,٠١)، حيث ان الدرجة المرتفعة تعني ارتفاع العبء المعرفي كما هو الحال في القياس البعدي للمجموعة الضابطة مما يشير إلى انخفاض مستويات العبء المعرفي الأبعاد والدرجة الكلية في المجموعة التجريبية والتي طبق عليها البرنامج.

ومن نتائج الفرض الأول والثاني يتضح فعالية برنامج تدريبي قائم على الاستثارة الفائقة في خفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية في المجموعة

التجريبية والتي تم تطبيق البرنامج عليها. حيث سجل أفراد المجموعة التجريبية بعد تطبيق جلسات البرنامج خفضا في العبء المعرفي الأبعاد، والدرجة الكلية.

ذلك ان الاعتماد على الاستثارة الفائقة حفز التلاميذ على ممارسة أنشطة تعليمية متنوعة لاستكمال باقي التفاصيل في إطار السياق الكلي بهدف احداث التكامل بين المحتوى البصري والادراك، وهو ما يساعد المتعلم على تحصيل خبرات تم تخزينها في الذاكرة طويلة المدى على شكل مخطوطات معرفية ساعدته في اكتساب خبرات جديدة، إضافة إلى أن الاستثارة الفائقة تساهم في وجود ما يسمى بالإمكانات التنموية (التطورية) والتي تساهم في تطوير الإبداع والابتكار إلى جانب الخبرات ووجود الذكاء والمواهب والقدرات لدى الفرد، لتحقيق النمو المنشود للشخصية، لأنها تساعد على بناء مخطوطات معرفية في الذاكرة طويلة المدى، وهي التي لا يستعملها المتعلم في تعلمه، بمعنى أن العبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع، يحدث عندما تنشغل الذاكرة العاملة في العمليات المعرفية التي تساعد المتعلم على بناء مخطوطات معرفية تمكنه من إتقان المادة التعليمية.

حيث أدى الاعتماد على الاستثارة الفائقة إلى جعل التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمجموعة التجريبية يمتلكون عقولاً نشطة، ولديهم فضول للعلم والمعرفة وهم قارئون نهمون، وشديدو الملاحظة، ويستطيعون التركيز لفترة زمنية طويلة، وقدرة عالية لحل المشكلات، وهم قادرون على التحليل والتركيب والتأليف، وعندهم قدرة على التذكر وخصوصًا التذكر البصري، ويجيدون التفكير في التفكير، التفكير الأخلاقي والاهتمام بتوظيفه في أرض الواقع كالاهتمام بمشكلات الحياة وبالقضايا العامة كالمخدرات وانفلونزا الخنازير، الايدز، والحروب، كما أصبحوا ذوو تفكير مستقل وناقدون للآخرين.

وتتوافق هذه النتيجة مع مبادئ نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory وترى أن تركيز العرض المنفصل على العناصر الأساسية للمحتوى دون غيرها من تفاصيل كثيرة – قد لا يحتاج إليها المتعلم – ساعد على تخفيف العبء المعرفي عليه، وحسن من عملية التعلم (محمد حمدي السيد، ٢٠٢٢، ١٨).

كما اتسقت نتائج الدراسة الحالية ونتائج الدراسات الكثيرة التي أجريت منذ الثمانينات حول تطبيقات الانقسامات الإيجابية (Theory of Positive Disintegration, TPD) لدابروسكي من خلال مفهوم الاستثارات الفائقة (Over excitabilities- OEs) بهدف فهم مظاهر الموهبة الكامنة لدى الفرد مهما كانت المشكلات التي تقابله والتي لها دور كبير في التعرف والكشف عن المواهب لدى التلاميذ والاستفادة منها في تنمية كافة جوانب شخصيته، وكثير من الدراسات قد دلت على وجود علاقة قوية بين الموهبة والاستثارات الفائقة، وفاعليتها في التمييز بين الموهوبين والعاديين، أي أن الخصائص التي تضمنتها الاستثارات الفائقة كانت أكثر انتشاراً لدى الموهوبين والمبدعين مقارنة مع غيرهم من

العاديين(Mendaglio, 2008) ، وبالتالي مفهوم الاستثارات الفائقة يلعب دوراً محورياً في الكشف والتعرف على الموهوبين بل وتنمية جوانب الشخصية إضافة لمحكات أخرى تعد الاستثارات الفائقة مكملة لها وليست بديلاً عنها(Akarusu & Guzel, 2006)

وبصفة عامة تتفق نتائج الفرض الأول والثاني مع ما توصلت له دراسة (Weigand & Hanze, 2009) والتي أظهرت نتائجها انخفاض مستوى العبء المعرفي الدخيل نتيجة لاستخدام استراتيجية الأمثلة المحلولة، كما توصلت إلى عدم وجود علاقة بين زيادة العبء المعرفي والتقدير الذاتي للمشاركين في الدراسة، ودراسة (Hu & Wu, 2012) والتي أظهرت نتائجها فاعلية استخدام استراتيجية رسم الخرائط في خفض العبء المعرفي لدى طلاب جامعة تايوان، ودراسة (زكريا جابر حناوي، ٢٠١٦) والتي أظهرت نتائجها وجود أثر ذي دلالة إحصائية لاستخدام السقالات التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلات وخفض العبء المعرفي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

٣. نتائج الفرض الثالث ومناقشته:

ينص هذا الفرض على" لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية، في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس العبء المعرفي.

للتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بحساب الفروق باستخدام اختبار ويلكوكسون لعينتين مرتبطتين في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي، كما يتضح من الجدول (٨):

جدول (٨) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية في العبء المعرفي الأبعاد والدرجة الكلية ن= ٦

العبء المعرفي	القياس	م	ع	الرتب السالبة والموجبة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
العبء المعرفي الداخلي	البعدي	٨,٠٠	٠,٦٣	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	غير دالة
				الرتب الموجبة	١	٠,٠٠	٠,٠٠		
				العلاقات المتعادلة	٥				
	التتبعي	٨,٠٠	٠,٦٣	الإجمالي	٦				
العبء المعرفي الخارجي	البعدي	٦,٥٠	٠,٥٤	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	غير دالة
				الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
				العلاقات المتعادلة	٦				
	التتبعي	٦,٥٠	٠,٥٤	الإجمالي	٦				
العبء المعرفي	البعدي	٦,١٦	٠,٤٠	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠	غير دالة
				الرتب الموجبة	١	١,٠٠	١,٠٠		

وثيق الصلة	التتبعي	٦,٣٣	٠,٥١	العلاقات المتعادلة	٥			
				الإجمالي	٦			
الدرجة الكلية	البعدي	٢٠,٦٦	٠,٨١	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠
				الرتب الموجبة	١	١,٠٠	١,٠٠	غير دالة
	التتبعي	٢٠,٨٣	٠,٩٨	العلاقات المتعادلة	٥			
				الإجمالي	٦			

يتضح من الجدول (٨) أن قيمة ويلكوكسون للفروق بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لتلاميذ المجموعة التجريبية في العبء المعرفي الأبعاد والدرجة الكلية دالة إحصائياً، كما أن الفروق بين متوسطي رتب درجات القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية في العبء المعرفي جاءت غير دالة احصائيا، حيث بلغت قيمة Z الخاصة بالمقارنة (٠.٠٠٠) للبعد الأول، (٠.٠٠٠) للبعد الثاني، (١.٠٠٠) للبعد الثالث، (١.٠٠) للدرجة الكلية للمقياس وكانت جميعها غير دالة إحصائياً.

ويمكن تفسير ومناقشة هذه النتيجة الخاصة بالفرض الثالث في ضوء نتائج اشتراك وانتظام التلاميذ ذوي صعوبات للتعلم في جلسات البرنامج التدريبي القائم على الاستثارة الفائقة حيث كان لتلك الفنيات المستخدمة في البرنامج معنى ومغزى في حياة هؤلاء الأطفال، وقد استمرت آثارها حتى بعد انتهاء البرنامج وأثناء فترة المتابعة وإجراء قياسها التتبعي، والتي قدرت بـ (٣٠) يوما.

كما ترجع الباحثة التحسن الذي طرأ على المجموعة التجريبية، والذي استمر أثره بعد انتهاء البرنامج الى أن البرنامج التدريبي كان يسير ضمن خطوات معرفية سلوكية تراكمية تعمل على زيادة وتحسين المهارات المعرفية والادراكية لديهم، كما تفسر الباحثة هذا الاستمرار في خفض العبء المعرفي نتيجة استخدام الاستراتيجيات المختلفة التي ساهمت في تحسين الذاكرة العاملة باعتبار أن العبء المعرفي يعني مقدار النشاط العقلي في الذاكرة العاملة خلال وقت معين، والعامل الأساسي الذي يتسبب في العبء المعرفي هو عدد العنصر المراد الانتباه لها، وبما أن البرنامج وما تضمنه من فنيات قد ساعد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على تنظيم الذاكرة العاملة والانتباه، والتخلص من المشتتات، والمعلومات غير المرتبطة بالمهمة؛ الأمر الذي ترتب عليه تحسن في أداء الذاكرة العاملة وزيادة سعتها ومن ثم قدرتها على المعالجة، وذلك على عكس المجموعة الضابطة، والتي لم تظهر أية تحسن؛ فالتلاميذ الذين يعانون من مستويات عالية من العبء المعرفي يعانون من العجز والإغلاق العقلي، وضعف مستوى الكفاءة والدافعية نحو التعلم، وصعوبة تجميع وتخزين المعلومات، بالإضافة لعدم قدرتهم على فهمها (زينب عبدالعليم بدوي، ٢٠١٤، ٧٨). وتتفق تلك النتيجة مع ما يراه كلّ من Kreutzer, Leonard, Flavell

and Hagen (١٩٧٥) أنه تعد ما وراء الذاكرة من الاستراتيجيات المعرفية الفعالة التي تعمل على تحسين أداء الذاكرة، ورفع كفاءتها، فتساعد التلاميذ على تنمية فهمهم ووعيهم بطريقة أفضل عن كيفية عمل الذاكرة والوعي باستراتيجيات التذكر المناسبة، وكذلك الوعي بأنظمة الذاكرة المختلفة، ويعمل ذلك على إنجاز المهام المعرفية بطريقة فعالة، وكذلك التأثير الإيجابي في تعلم التلاميذ وإنجازهم الأكاديمي وتحصيلهم المعرفي (هاني فؤاد سيد محمد سليمان، ٢٠٢٢، ١٢).

ثانياً: توصيات الدراسة

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الراهنة من نتائج تقدم الباحثة التوصيات التالية:

١. إتاحة مناخ آمن ومشجع للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم يمكنهم من التحلي بالحرية اللازمة للتعبير عن أنفسهم.
٢. تدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات تدريس غير تقليدية ومراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ أثناء عملية التعلم.
٣. تطوير برامج إعداد المعلمين بكليات التربية بحيث تتضمن استراتيجيات تدريس حديثة تساعد في خفض العبء المعرفي.
٤. وضع معايير للأداء تتطلب دائماً أن يقدم التلميذ منتجاً فكرياً من نوع ما وليس مجرد استرجاع المعلومات وتحويل الأفكار المجردة إلى واقع ملموس.
٥. أهمية البحث عن الوسائل والطرق التي من شأنها خفض العبء المعرفي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وذلك بهدف تحقيق أعلى درجة من الفاعلية التعليمية.
٦. تجنب استخدام طرق من شأنها زيادة تعقيد المادة التعليمية التي تعرض للتلميذ ذوي صعوبات التعلم حتى لا تؤدي إلى زيادة العبء المعرفي لدى التلاميذ.

ثالثا: البحوث والدراسات المقترحة

من منطلق تراكمية المعرفة ومحاولة لتحقيق أهداف العلم في فهم وتفسير الظواهر ومن ثم ضبطها والتحكم في المشكلات الناجمة عنها تقترح الباحثة إجراء الدراسات التالية:

١- فاعلية استخدام الاركان التعليمية في خفض العبء المعرفي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

٢- فعالية اللعب والانشطة الموسيقية في تنمية المهارات الاجتماعية وخفض العبء المعرفي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

٣- أثر برنامج تدريبي قائم على اليقظة العقلية في خفض العبء المعرفي التلاميذ ذوي

صعوبات التعلم.

٤- أثر استراتيجية حل المشكلات في خفض العبء المعرفي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

المراجع

الاء يوسف محمود الشياب. (٢٠١٤). العلاقة بين أنماط الاستثارة الفائقه وفق نظرية دابروسكي وبين التفكير الإبداعي لدي الطلبة الموهوبين والطلبة العاديين في مدارس السلط، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا جامعة البلقاء التطبيقية.

أحمد ثابت فضل، علاء سعيد محمد (٢٠١٦) فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير المنظومى وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ٦٤(٤)، ١-٨٢.

أحمد ثابت فضل رمضان. (٢٠٢٠). الاستثارة الفائقة والتصورات الضمنية للذكاء كمنبئات بالدافعية العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين أكاديميا. مجلة البحث العلمي في التربية، (٢١)، ج٣، ١٠٠ - ١٤١.

أحمد رمضان وعلاء الدرس. (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند الى الدماغ في تنمية مهارات التفكير المنظومي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربية، ٦٤(٤)، ١-٨٢.

أحمد فرحات وعوين محمد الهادى (٢٠١٤). نموذج تشخيصى وعلاجى لصعوبات التعلم الأكاديمية قائم على بيداغوجيا الإدماج، مجلة دراسات والبحوث الإجتماعية، جامعة الوادى، (٥)، ١١٣-١٣٣.

حلمي محمد الفيل (٢٠١٥). مقياس العبء المعرفي، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

زكريا جابر حناوي (٢٠١٦). فاعلية السقالات التعليمية في تنمية حل المشكلات الهندسية وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة تربويات رياضية- جامعة عين شمس، ١٦(٨)، ٩١- ١٣١.

سليمان عبد الواحد إبراهيم. (٢٠١٠). المرجع في صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية والاجتماعية والانفعالية. مكتبة الانجلو المصرية.

صبحي بن سعيد الحارثي (٢٠١٥). العبء المعرفي وعلاقته بمهارات الإدراك لدى عينة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى من ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية، دراسات تربوية ونفسية، جامعة الزقازيق كلية التربية، العدد (٨٦)، ١١-٤٨.

عبد الهادي السيد عبده (٢٠٢٢). وهج التعلم مؤثرات وضرورات، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية

كوثر قطب أبو قورة (٢٠١٩). فاعلية الذات الإبداعية وعلاقتها بأنماط الاستثارة الفائقة وأساليب التعلم النوعية Memletics لدى طلبة مدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM. المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج، (٦٣)، ١- ٧٣.

ماريان ميلاد منصور (٢٠١٤) اثر استخدام خرائط التدفق الافتراضية على تنمية مهارات التفكير البصري وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الدبلوم المهنية تخصص تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣٠(٤)، ٦٤٩- ٦٩٨

محمد سامي سعيد (٢٠١٨) القراءة مدخل لتنمية الحكمة لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، (١٩)، ج٦، ٢٤٣ – ٢٨٦.

محمود محمد، دعاء عبد العزيز، آيات عبد الراضي (٢٠٢٠): فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية العبء المعرفي لتحسين أداء الذاكرة العاملة لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

هنادي نصر شعبان (٢٠١٠) فاعلية الذات للأطفال ذوي صعوبات التعلم النمائية، مجلة البحث العلمي في الآداب، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، (١١)، ج ٢، ١٣٥ – ١٦٧.

هيا سند العتيبي، فاتن مصطفى محمد (٢٠١٧). فاعلية إستراتيجية الشكلية المستندة إلى العبء المعرفي في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوى في مادة الفقة، مجلة البحث العلمى في التربية، جامعة عين شمس، كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، ١٨(٢)، ٤٢٥ – ٤٤٣.

يوسف محمود قطامي (٢٠١٣). إستراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية، عمان: دار المسيرة.

Allen,C. G (2011). The effects of visual complexity on cognitive load as influenced by field dependency and spatial ability (Doctoral dissertation, New york University). 1-99.

Artino, A, R (2008).Cognitive Load theory and the role of learner experience: An abbreviated review for educational practitioners.AACE, Journal, 16,4,425-439.

Ayres P (2013).Con the isolated elements strategy be improved for additional practice? Learning and instruction(23), 115-124.

Chang C & yang F (2010). Exploring the cognitive loads of high school students as they learn concepts in web based environment ,computers &education ,55, 673-679.

Chipperfild,B. & Schwier,R(2006). Cognitive load theory and instructional Design. 1-31.

Chong y,Wan F,Toh S, (2012). Reducing cognitive load using Rlos with instructional strategies, international journal of scientific & Engieneering Research, volume 3 ISSN ,2229-5518.

Costley, J., Lange, C. (2017). The effects of lecture diversity on germane load.

Currie,Q (2008). Animation as reality factors impacting cognitive load in studio based E learning A doctoral dissertation,caplla University.

Doll, M. (2013). Teacher Perceptions of Overexcitabilities in Secondary Gifted Students: Implications for Practice in Gifted Education, A Doctoral Research Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements, Department of Educational Leadership in the Graduate School Southern Illinois University Edwardsville.

Elliott, S, kurz, A, Beddow, p & Frey,J(2009). Cognitive Load Theory Instruction based Research With Applications For Designing Tests. paper presented at the National Association of School psychologists Annual Convention.Boston, MA.

Galway, T. & Metsala, J. (2011). Social Cognition and Its Relation to Psychosocial Adjustment in Children With Nonverbal Learning Disabilities. Journal of learning disabilities, 44(1), 33–49.

Haapalainen ,E, Kim, S, Forlizzi „J.F.,& Dey,A.K (2010).Psycho physiogical measures for assessing cognitive load.In proceedings of the 12th ACM international conference on Ubiquitous computing 301-310.

Husing, L; & Lai, M. (2012). The effect of concept on students cognitive load. World Transactions on Engineering and Technology Education, 10(2).

Kilik, F. (2014). Awareness and cognitive load levels of teacher candidates towards student products made by digital storytelling. Turkish Online Journal of Distance Education, 15(3), 94-107.

Kolfschoten,G,French,S &Brazier,F (2014).A discussion of the congnitive load in collaborative problem-solving.EURO Journal on Decision processes,2 (3-4),257-280.

Kruger,J & Doherty,S (2016). Measuring Cognitive Load in the presence of educational video Towards a multimodal methodology, Australasian Journal of Educational Technology,32(6),19-31.

Mandaglio& Tillier (2006). E-learning theories in practice: A comparison of three methods. Journal of Universal Science and Technology of Learning, 28, 3-18.

Mohammed Kamal AFIFY(2020).Effet of interactive Video length within E-Learning environments on cognitive load,cognitive Achievement and retention of learning,Tukish online journal of Distance Education, 4,(4),68-89.

Paas,F,Renkl,A,&Sweller,J (2003). Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. Educational psychologist,38(1),1-4.

Schiff, R., & Toledo, I. (2009). Analogical problem solving in children with verbal and nonverbal learning disabilities. Journal of Learning Disabilities, 42, (1), 3-13.

Schmeck, A,Opfermann,M, Van Gog,T,Paas ,F &Leutner,D (2015). Measuring Cognitive load with subjective rating scales during problem solving differences between immediate and delayed ratings.instructional Science,43 (1),93-114.

Schnotz, W,kurschner ,C (2007). A Reconsideration of Cognitive Load Theory Journal of Educational psychology Review.No (19). 469-508.

Sharp,D.C,Knowlton, D.S. & Weiss,R.E (2005). Applications of generative learning for the sturvey of international econamis course, Journal of Economic Education, 6, 409-434.

Sweller.J (2003).Evoluion of human cognitive architecture. The psychology of learning, Elsevier Science, 215-266.

Sweller.J. Merrienboer, J. & pass, F(1998). Cognitive Architecture tructure and instructional design, Educational psychology Review, 10 (3),251-296.

Tanguay, P. (2001). Nonverbal learning disabilities at home: A parent's guide. London: Jessica Kingsley Publishers.

Turan, Z. & Goktas, Y. (2016). The flipped classroom instruction efficiency and impact of achievement and cognitive load levels. Journal of E-Learning and Knowledge Society, 12 (4), 51-62.

Van Merrienboer,J.J,&Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning Recent developments and future directions. Educational psychology review, 17(2),147-177.

Which Best Leads to Efficient Deep Learning? Journal of computer Assisted Learning,27(2), Martin, A & Marsh, H (2006): Academic Resilience and Its Psychological and Educational Correlates.A Construct Validity Approach. Psychology in the Schools, 43, 3: 267-281.

Martin, A. J. (2007). Examining a multidimensional model of student motivation and engagement using a construct validation approach. British Journal of Educational Psychology, 77(2), 413–440. https://doi.org/10.1348/000709906X118036.

Martin ،A (2018). Academic buoyancy and academic resilience: exploring ‘everyday’ and ‘classic’ resilience in the face of academic adversity. Sch. Psychol. Int. 34٤٨٨ ،–500.