العبء المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة

م.د. رغد طالب حسن

RaghadTalb66@gmail.com

الملخص:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على مستوى العبء المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة ، وأهم مسبباته وكيفية التقليل منها ، ولتحقيق هدف البحث الحالي فقد تبنت الباحثة (مقياس العبء المعرفي) للدكتور (حلمي الفيل ،٢٠١٥) وتم التأكد من صدقة وثباته من خلال العديد من الاجراءات اهمها (تمييز الفقرات وثباتها) تم تطبيقة على عينة البحث الحالي (طالبات المرحلة المتوسطة) التي بلغت ١٠٠ طالبة تم سحبها من المجتمع الاصلي حيث تمثلت بنسبة ٤٤% من المجتمع . وبعد تفريغ الاستبانات تم التوصل الى نتائج مفادها ان طالبات المرحلة المتوسطة يمتلكن عبءاً معرفياً كبيراً ، وجاءت هذه النتيجة متوافقة مع نتائج الدراسات السابقة المذكورة بالبحث الحالي ، وقدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات تهدف الى تقليل مستوى العبء المعرفي لدى الطالبات بهذه المرحلة العمرية الحرجة.

الكلمات المفتاحية: (العبء المعرفي، الإخفاق، الثقة بالنفس).

Cognitive load of middle school students

dr. Raghad Talib Hassan

:Abstracts

The current research aims to identify the level of cognitive burden among middle school students, its most important causes and how to reduce it. (Paragraph distinction and stability) was applied to the current research sample (intermediate school students), which amounted to 100 students who were withdrawn from the original community, which represented 44% of the community. After emptying the questionnaires, results were reached that middle school students have a large cognitive burden, and this result is consistent with the results of previous studies mentioned in the current research, and the researcher presented a set of recommendations and proposals aimed at reducing the .level of cognitive burden among female students at this critical age

.)Keywords: (cognitive burden, failure, self-confidence

مشكلة البحث:

ان كثرة المهمات والكم الهائل من المعلومات التي يتلقاها الطلبة تؤدي الى أثار سلبيية على ذاكرتهم العاملة ، وهذا يعني هناك قصور في عمل الذاكرة العاملة وبالتالي ضعف قدرتها على اداء دورها بالشكل المطلوب وبالتالي عدم قدرة الطلبة على تحقيق مايسعون الى تحقيقه وشعورهم بالاخفاق وتدني الثقة بالذات .

ويعتبر العبء المعرفي أكبر عائق يقف دون تحقيق الاهداف التعليمية في المدارس والجامعات وذلك بسبب أستعمال الطرائق التعليمة التقليدية التي يتم من خلال تقديم المعلومات للطلبة بشكل مستمروذلك لكون دور الطلبة هنا الاستماع والحفظ للمعلومات المقدمة له بعيداً عن أثارة القدرة على التفكير لدى الطلبة ، وعدم أعطائه فرصة من أجل فهمها او ترميزها ومعالجتها وخزنها في الذاكرة العاملة (فاضل ، ٢٠١٤) .

من هنا تكمن مشكلة البحث الحالي وذلك لما لاحظته الباحثة من ضمن عملها الواقعي وقربها من الطالبات ومتابعتها معاناتهم وذلك في ظل الوضع الراهن (وباء كورونا) المستجد الذي أظهرلنا العديد من السلبيات أثناء تقديم المادة العلمية للطلبة وأوجد عبئاً معرفياً وصعوبة تلقي المادة التعلمية بالشكل الواقعي سواء كان (الحضوري أوالالكتروني) فكلاهما كانت أثارة سلبية على الطلبة وبالتالي انعكس على النظام التعليمي لذلك نحتاج الى وقفة صادقة لمعالجة تلك السلبيات قدر المستطاع وايجاد الحلول الواقعية التي تخفف من الاثار الجانبية السلبية للعبء المعرفي لدى الطلبة في العراق على وجهه الخصوص ، لذلك جاءت ضرورة القيام بمثل هكذا بحوث للتطرق الى اهم السلبيات التي تواجه العملية التعليمية وكيفية معالجتها .

لذلك يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤلات التالية :.

١. هل تعاني طالبات المرحلة المتوسطة من العبء المعرفي .

٢. وهل كانت للعبء المعرفي أثارا سلبية على الطالبات انعكس على العملية التعليمية بشكل عام ومستواهم الدراسي بشكل خاص .

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي من خلال المعلومات التي يقدمها فيما يخص متغير العبء المعرفي واهميته في احداث تعلم بأقل جهد عقلي مبذول من قبل المتعلم، من خلال حذف كل المعلومات، والأنشطة التعليمية التي ليس لها ارتباط مباشرة بعملية التعلم الفعال

وتأتي أهمية العبء المعرفي بوصفه متغير يستحق البحث والدراسة وذلك لأهميته في الكشف عن اهم العوامل التي تعتبر دخيلة وغير ضرورية التي لاتتصل بالمحتوى التدريسي والتي تسبب عبءاً معرفيا للطالبات ، وتأتي اهمية هذا البحث من خلال التطرق الى هذا المتغير الذي أصبح يشكل عائقاً مهماً يؤثرعلى العملية التربوية وعلى دافعية الطلبة وتحصيلهم الدراسي وتحقيق اهدافهم التعليمية ، لذلك كان من الضروري ان يتعرف المعلمين ومصممي المناهج والطلبة استخدام استراتيجيات تعليمية فعالة تساعد المتعلمين على توظيف قدراتهم العقلية واستخدام مهارات لتخفيف العبء المعرفي ومعرفة درجته لدى الطلبة .

كذلك تأتي اهمية البحث الحالي من اهمية المرحلة العمرية التي سيتم اجراء البحث عليها كونها مرحلة بداية المراهقة وتتميز بعدة تغيرات جسمية ونفسية وتحتاج الى رعاية خاصة ، وأمكانية لتفهم أهم اعباء هذه الفئة العمرية ومحاولة مساعدتهم من خلال الوقوف عليها ومعالجتها قدرالمستطاع من اجل تحقيق الاهداف التربوية المنشودة.

أهداف البحث

التعرف على :ـ

ـ العبء المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة .

حدود البحث

أقتصر البحث الحالي على طالبات المرحلة المتوسطة (الاول ، الثاني ، الثالث) في محافظة بغداد / مديرية تربية الكرخ الاولى للعام الدراسي (٢٠٢١ ـ ٢٠٢٢) .

تحديد المصطلحات

ـ العبء المعرفي (Cognitive Load)

ـ عرفها سويلر (John Sweller ,1998) بأنها

" هو مجموع الانشطة العقلية التي تشغل سعة الذاكرة العاملة خلال وقت معين .

Sweller 1998,p6)

ـ عرفها (Cooper ,1998) بأنها

" الكمية الكلية من النشاط العقلي في الذاكرة العاملة ن من خلال وقت معين وتقاس بعدد الوحدات او العناصر المعرفية **(Cooper ,1998, ٢٢)**

التعريف النظري

تم الاعتماد على تعريف (سويلر Sweller) للعبء المعرفي من قبل الباحثة وذلك لعدة اسباب

١ـ لأعتماد الباحثة على نظرية العبء المعرفي لـ (سويلر، Sweller) مؤسسها.

٢. يعتبر تعريفاً شاملاً لجميع الجوانب المعرفية والعقلية.

التعريف الاجرائي

(وهي الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطلبة من خلال اجاباتهم على فقرات المقياس المطبق في البحث الحالي).

الاطار النظري والدراسات السابقة

العبء المعرفي

مقدمة في بدايات ظهور نظرية العبء المعرفي (Cognitive Load)

يعد العالم جون سويلر (John Sweller) اول من بنى هذه النظرية ووضع حجر الاساس لها بالاعتماد على البحوث والدراسات التي لها علاقة بين التعليم والتعلم وقد تأثر هذه النظرية بنظرية دارون وقوانيين الانتخاب الطبيعي والبقاء للأصلح ، وتضع النظرية طريقتين لنجاح التعلم ،اولهما : المباديء الاساسية للتصاميم التعليمية التي من

بناءها دون الاعتماد على البناءالمعرفي العقلي للفرد ، وثانياً : التأكيد بشكل كبير على اسلوب البناء (Sweller ,2004,p.9).

لذلك فقد تم تقسيم المعرفة الى نوعين من وجهة نظر نظرية العبء المعرفي وهما :-

١. المعرفة الاولية (الاساسية) : وهي المعرفة التي يتم تعلمها واكتسابها من غير مجهود ، يتم أكتسابها من خلال التفاعل الاجتماعي والواقع الذي ولد فيه الفرد مثل التكلم باللغة الام والعلاقات الاجتماعية الروتينية ، وكذلك المهارات التي يستعملها الافراد في حل المشكلات التي تواجهه .

٢ ـ المعرفة الثانوية : وهي المعرفة التي يكتسبها الفرد من خلال بذل مجهود عقلي ومعرفي كبير وهي معرفة مقصوده ، وتهتم نظرية العبء المعرفي بالنوع الثاني للتعلم من خلال تأكيدها على الألية التي يتم بها معالجة المعلومات التي تعتمد على خمسة مباديء رئيسة وهي :-

أ. ــ مبدأ تخزين المعلومات ب ـ مبدأ الاستعارة وأعادة التنظيم المعرفي

ج ـ مبدأ الانتاج العرضي (الابداعي) د. ـ مبدأ الحدود الضيقة للتغير

هـ ـ مبدأ ربط البيئة وتنظيمها (Sweller ,2006, p.468) .

انواع العبء المعرفي

١ــ العبء المعرفي الداخلي (الاساسي)

يعتبر اصحاب نظرية العبء المعرفي هذا النوع من أكثر الانواع صعوبة لانه لايمكن تغييرها من قبل مصمم التعلم والتعليم ، واعتبرت المادة التعليمية التي تحتوي على عناصر متداخلة بكثره صعبة فكثرة العناصر والتوسع فيها مؤشر كبير على مستوى صعوبتها ، وان امكانية معالجة الذاكره العاملة للمعلومات قليلة قد تصل الى (٢ ـ ٣) من العناصر التي تم اكتسابها ، على سبيل المثال يستطيع ان يتعلم الطالب بعض الكلمات باللغة الانكليزية بسهولة لكنه قد يواجه صعوبة في ربط تلك الكلمات

ولفظها على شكل جملة كاملة لانه يحتاج الى فهم واستيعاب اكبر ولفظ سليم للجملة (الصبوة واخرون ، ٢٠٠٠: ٧١) .

٢ ـ العبء المعرفي الخارجي (الدخيل)

يأتي هذا العبء نتيجة طرائق التدريس التقليدية وطريقة تصميم وعرض المادة التعليمية واي عملية ممكن من شأنها ان تشغل سعة الذاكرة العاملة بمحتوى غير مهم وبعيد عن المحتوى المراد تعلمه وبذلك تتشكل عبأً معرفياً اساسياً على الذاكرة العاملة دون الاهتمام بقدرته على معالجة المعلومة وترميزها وتخزينها بشكل صحيح وسليم ، على سبيل المثال نجد ان تعلم محتوى تعليمي يخص أجزاء القلب عبءاً معرفياً على الذاكرة العاملة اساسياً ودخيلاً في نفس الوقت من خلال طريقة تصميم المحتوى التعليمي للطلبة لانه تم تصميمه على جزئين (جزء شرح مفصل للموضوع والاخر صور لهذه الاجزاء منفصلة عن الشرح) مما يؤدي الى تشتت انتباه الطلبة بين الشرح والصور المرفقة لها محاولا الربط بينها لفهم واستيعاب الموضوع (Chong ,2005: p159)

٣ ـ العبء المعرفي وثيق الصلة (الفعال)

يقصد بها العمليات العقلية التي يقوم بها المتعلم نتيجة تفاعله مع المادة التعليمية والقدرة على التفكير بشكل مجرد في المعلومات التي تم طرحها بالمحتوى التعليمي وتكون ذات فائده علمية للمتعلم من خلال امكانيته على خزن خبرات في الذاكرة طويلة المدى من خلال الوسائل التعليمية التي تعزز ترسيخ تلك المعلومات وتجعل المتعلم قادر على خزنها وتعلمها من خلال قدرته على ترميزها على شكل مخططات في الذاكره طويلة المدى وبالتالي يمكنه من التفكير المنطقي وحل المشكلات التي تواجهه بموضوعية وحكمة (Paas & Other,2003).

مباديء نظرية العبء المعرفي في تصميم المحتوى التعليمي

١ـ مبدأ الامثلة المحلولة (Worked Example Principle)

ان تقديم المادة العلمية بتصاميم تقليدية للمتعلمين يؤدي الى زيادة العبء المعرفي على الطلبة وذلك لأن حل المشكلات (المسائل) التي تقدم للطلبة تحتاج الى خطوات متتابعة لابد ان يتعلمها حتى يستطيع حل تلك المسائل من خلال خزن تلك الخطوات بالذاكرة طويلة المدى ولا ينشغل بأيجاد الحل بشكل عشوائي وعرضي لذلك فإن طريقة الامثلة المحلولة تساعد المتعلم على توفير الكثير من الجهد والوقت خلال عملية تعلم محتوى معين (Sweller ,2008,p.3)

٢ . مبدأ التكملة (Completion Principle).

ان هذا المبدأ يشبه سابقه من حيث انه يؤكد على ضرورة اطلاع المتعلم على المادة وكيفية التوصل الى حلول للمواقف او المسائل التعليمية التي تحتاج الى حلول فورية من اجل زيادة خبراته المعرفيه ، الا ان هناك فرق بين المبدئين هو ان هذا المبدأ لايقدم الحل كاملا للمتعلم ، وانما يقدم له جزءً منه ويطلب من المتعلم اكماله ، لذلك فإن هذه الاستراتيجية تفضل ان تطبق على الافراد الذين يمتلكون خبرة معرفية ومخزون معرفي كبير .(Sweller , 2008,p.3)

٣ ـ مبدأ الاسهاب (The Redundancy Principle)

يؤكد على عدم تكرار تقديم المعلومات بشكلين مختلفين عندما يكون كل شكل واضح ويمكن فهمه بمعزل عن الشكل الاخر ، لذلك من الممكن التخلي عن احداهما وذلك لان الاسهاب بعرض المادة يتطلب من المتعلم سعة اكبر للقيام بالمعالجات المطلوبه مما يفرض عبءاً معرفياً على الذاكرة العاملة يؤدي الى عرقلة التعلم .

٤ . مبدأ نقص الخبرة (The Expertise Reversal Principle)

يؤكد هذا المبدأ على ضرورة وجود اختلاف بين التصاميم التعليمية حسب خبرات المتعلمين ، فهناك إجراءات تعليمية قد تنفع للمتعلم المبتديء قد لاتنفع المتعلم ذو الخبرة المعرفية الجيدة وقد يعتبرها اسهاب قد تؤدي بالتالي الى فرض عبءاً معرفياً

مضافا على المتعلم لذلك على واضعي التصاميم التعليمية مراعاة ذلك عند وضع التصميم ومحتواه (حسن ، ٢٠١٠ : ٤٠)

٥ ـ مبدأ عزل العناصر المتفاعلة (Isolated Interacting Elements Principle)

أكد هذا المبدأ على ضرورة عزل العناصر المتفاعلة بالموضوعات التعليمية الصعبة بدرجة عالية حتى يحدث التعلم ، أذ ان وجود تلك العناصر يؤدي الى تفاعل المعلومات الجديدة والمتداخلة في نفس الوقت وبالتالي يؤدي هذا التداخل عبءاً معرفياً عالياً بسبب كثرتها بالذاكرة العاملة التي تعد قليلة السعة وبالتالي يصعب الاحتفاظ بالمعلومات الجديدة (Sweller,2004: p.24)

اسباب العبء المعرفي :

١. قلة سعة الذاكرة قصيرة المدى تؤدي الى اعاقة التعلم وذلك لصعوبة الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في وقت واحد .

٢. تطبيق انماط التعلم التقليدية سواء في المدارس اوالجامعات التي يؤكد فيها على دور المعلم فيها واغفال دور المتعلم ، وهذا بحد ذاته يشكل عبءاً معرفياً بسبب كثرة المعلومات التي يطلب من المتعلم تعلمها بنفس الوقت ومعالجتها معرفيا دون فهمها في بعض الاحيان .

٣. عدم السماح للمتعلم بأخذ وقت كافي للتفكير بالمادة المقدمه له ، وكذلك عدم قدرته على توظيف تلك المعلومات واقعيا لحل المشكلات والمواقف التي تعترضه (Kalyuge ,2006 ; p.23)

الهدف الذي نشأت من اجله هذه النظرية :.

١ـ تطور عملية التعلم عن طريق تقدم تصميم تعليمي منظم وفعال لايؤدي الى حدوث تحميل زائداً على الذاكرة العاملة أثناء عملية تعلم الفرد.

٢. تزويد مصممي المناهج التعليمية الالكتروني باساسيات متينة من اجل بناء تصاميم يتضمنها المنهج بشكل يساعد على تعزيز التعلم .

٣. تقليل العبء المعرفي الدخيل هواحد اهداف هذه النظرية ، لان ذلك يساعد المتعلم على توفير الوقت والجهد العقلي في عملية التعلم الضروري بدلاً من استنزاف واستهلاكه بشكل مجاني .

كيفية تقليل العبء المعرفي :.

١. تنظيم وتصميم المحتوى التعليمي بشكل يساعد الطالب على الفهم والتركيز المباشر من خلال التكامل والتنظيم

٢. العمل على تقليل وتحجيم الجمل ذات المعاني المكررة وتقليل حجم النص والتمثيل بالصور والرسوم التعليمية .

٣. امكانية تقسيم المعلومات الى مشكلات صغيرة يمكن حلها وبالتالي يتمكن من جمع المعلومات وضمها الى معالجاته المعرفية بشكل اكثر شمولية ويسر.

٤. التدريب المتكرر من اجل زيادة القدرة على فهم المحتوى.

وقد وجدت الباحثة بأنه اذا تم العمل بهذه المبادىء المستنبطة من نظرية العبء المعرفي عند تصميم المناهج التعليمية بشكل عام والالكترونية بشكل خاص فإن ذلك سوف يساعد على تقليل مستوى العبء المعرفي لدى الطلبة بشكل عام وطالبات البحث بشكل خاص وبالتالي امكانية زيادة فعالية الطلبة في التعلم .

دراسات تناولت العبء المعرفي :

أ ـ الدراسات العربية :

١. دراسة البنا (٢٠٠٨)

"أثر مستوى صعوبة المهمة وخبرة المتعلم في العبء المعرفي المصاحب لحل المشكلات "

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة اثر مستوى صعوبة المهمة وخبرة المتعلم في العبء المعرفي المصاحب لحل المشكلات ، ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق مقياس ناسا تلكس بعد ان قام الباحث بتعريبه ، وتم تطبيقه على عين بلغت (٥٤٠) طالب

وطالبة في كلية التربية بدمنهور التابعة لجامعة الاسكندرية ، وبعد معالجة البيانات إحصائيا بأستخدام (معامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي لعينة واحدة) ، توصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية في انخفاض مستوى العبء المعرفي المصاحب لحل المشكلات لدى عينة البحث لكلا الاستراتيجيتين (الهدف الحر ، تحليل المعاني النهائية) بمتوسط أقل لصالح استراتيجية الهدف الحر (البنا ، ٢٠٠٨)

٢. دراسة مطر (٢٠١٠)

"العبء المعرفي لدى طلبة الصف الخامس الاعدادي على وفق الاسلوب الادراكي - تفضيل النمذجة الحسية : دراسة مقارنة "

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على الفروق في مستوى العبء المعرفي بين التفضيلات الحسية على وفق متغير الجنس ، ولتحقيق ذلك تم اعداد اداة لقياس العبء المعرفي وترجمة مقياس (فارك لفرهلر ٢٠٠٥) لقياس الأنموذج الادراكي ، وطبق على عينة تكونت من (٢١٢) طالبا وطالبة من طلبة الاعدادية في بابل ، وتم استخدام(معامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي لعينة واحدة ، تحليل التباين الاحادي والثنائي) وذلك من اجل معالجة البيانات احصائيا .

وقد توصلت الدراسة الى ارتفاع مستوى العبء المعرفي لدى عينة البحث ، ودلت ايضا عدم وجود فروق دالة احصائيا في متغير الجنس في مستوى العبء المعرفي ، كذلك وجود فروق دالة في مستوى العبء المعرفي بين التفضيلات الحسية ولصالح التفضيل الحركي . (مطر ، ٢٠١٠)

ب - الدراسات الاجنبية :

١. دراسة سويلر (Sweller, ١٩٨٩)

"اختبار إستراتيجة تركيز الانتباه على قدرة المعالجة الذاكرة العاملة "

هدفت هذه الدراسة الى معرفة أختبار إستراتيجية تركيز الانتباه على قدرة المعالجة للذاكرة العاملة ، ولتحقيق هذا الهدف طبق على عينة تألفت من (١٥٤) طالبا ، وبعد

معالجة البيانات إحصائيا ، توصلت الدراسة الى ان هناك تشتتا للانتباه عند الطلبة الذين تم تعريضهم للمحتوى التعليمي مع الرسومات ، واوصت الدراسة بضرورة مراعاة محدودية الذاكرة العاملة وتخفيف العبء المعرفي عليها ، وذلك بتقديم النص الواضح دون الحاجة الى رسومات ، وإذا لزم الامر لتقديم رسومات توضيح ، يجب تقديمها بصورة منفصلة عن النص ، بحيث لاتودي الى التشتت الانتباه (Sweller,1989)

٢. دراسة ماركوس(Marccus,1996)

"The effect of the interaction of educational materials and formal strategies on students understanding"

"اثر تفاعل المواد التعليمية واستراتيجيات الشكلية على فهم الطلبة"

لتحقيق هدف الدراسة طبقت على عينة تألفت من (١٠٢) طالبا ، وتوصلت الدراسة الى ان الفهم يعتمد على التفاعل بين عناصر المعلومات في المادة التعليمية مما يؤدي الى تعلم أفضل ،حيث ان الرسومات تستطيع ان تقلل من العبء المعرفي وترسخ الفهم للمادة لدى المتعلم (Marccus,1996)

٣. دراسة (تريسي ، ٢٠٠٤ ، Trasy)

قياس العبء المعرفي لدى طلبة المرحلة الابتدائية

هدفت الى قياس مستوى العبء المعرفي لدى طلبة المرحلة الابتدائية من خلال قيام الباحث بفرض عبء معرفي مرتفع جدا على الطلبة من خلال استخدام مادة علمية ومعرفية تكون بعيدة عن المهمة الاصلية ، وقد تكونت العينة من (١٠٠) طالب وطالبة وتوصلت النتائج ان هناك العديد من العوامل الخارجية التي تؤثر على العبء المعرفي للفرد (المادة العلمية المتاحة للطالب ، الاجهاد العقلي والوقت المستغرق لاتمام المهمة) هذه العوامل لها دور كبير في زيادة او خفض العبء المعرفي لدى الطلبة . (Trasy ، ٢٠٠٤، 24).

منهج البحث وإجراءاته

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من طالبات المرحلة المتوسطة /الدراسة الصباحية للصفوف (الاول ، الثاني ، الثالث) والبالغ عددهم (٣١٤٠١١٠) طالباً وطالبة ، نسبة الاناث منهم (٤٤.٨%).

عينة البحث:

تألفت العينة من (١٠٠) طالبة من المدارس التابعة لمديرية الكرخ الاولى في بغداد / الدراسة الصباحية تم اختيارها بالطريقة العشوائية .

اداة البحث:

مقياس العبء المعرفي

تم تبني مقياس العبء المعرفي للدكتور (حلمي الفيل،٢٠١٥) ، وذلك من اجل الوصول الى اهداف البحث الحالي وقد تكون المقياس من (١٦) فقرة موزعة على ثلاثة انواع من العبء (الجوهري ، الدخيل ، وثيق الصلة) وبتدرج خماسي (**منخفض جدا ، منخفض ، متوسط ، مرتفع ، مرتفع جدا**)

صلاحية الفقرات:

- تم الاعتماد على الصدق الظاهري من خلال عرض المقياس بصورته الاولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية وعلم النفس والبالغ عددهم (١٠) محكماً ، من أجل التعرف على صلاحية فقرات المقياس، وسلامة صياغتها, وملائمتها لمستوى الطالبات ومرحلتهم العمرية , كما اعتمدت نسبة اتفاق (٨٠%) فما فوق من الخبراء محكاً لقبول الفقرة, وفي ضوء استجابة الخبراء تم قبول جميع الفقرات .

التحليل الإحصائي لفقرات المقياس:

تعَّد عملية التحليل الإحصائي للفقرات خطوة اساسية في بناء أي مقياس وذلك للكشف عن الخصائص السيكومترية لفقراته التي تساعد الباحث على اختيار الفقرات

ذات الخصائص الجيدة, وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة صدق المقياس وثباته , **وتم حساب الخصائص السايكومترية لفقرات المقياس حسب الخطوات الآتية :-**

١. القوة التميزية للفقرات:- أُستخدم أسلوب المجموعتين المتطرفتين لاستخراج القوة التميزية للفقرات, إذ طبق المقياس بصيغته الاولية على (٤٠٠) طالباً وطالبةً, ومقارنة القيمة التائية لكل فقرة بالقيمة التائية الجدولية والبالغة (١,٩٦)عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وبدرجة حرية (٢١٤),وأشارت النتائج إن جميع الفقرات دالة. وجدول (١) يوضح ذلك.

٢ ـ علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية: و جدول (٢) يوضح ذلك.

١ ـ استخراج القوة التمييزية لفقرات مقياس العبء المعرفي

ولغرض إجراء التحليل الاحصائي في ضوء أسلوبي المجموعتين المتطرفتين اتبعت الخطوة الاتية .

أ. تعيين الـ (٢٧%) من الاستمارات الحاصلة على الدرجات العالية ، فضلا عن (٢٧%) من الاستمارات الحاصلة على الدرجات الدنيا .

ب ـ تم حساب القوة التمييزية باستعمال الاختبار التأئي لعينتين مستقلتين (t ـtest) ، وعدت القيمة المستخرجة مؤشرا لتمييز كل فقرة ، والجدول (١) يوضح ذلك

القوة التمييزية لفقرات مقياس العبء المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة

رقم الفقرة	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		القوة التمييزية	الدلالة
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	٣.٠٧٤١	٦.٧٥١٦	1.9630	1.05543	4.608	دالة
٢	٢.٠٨٨٩	١.٠٥٠٠٤	1.81848	1.11068	3.651	دالة
٣	٣.٣٧٠٤	٨٣٨٨٧.	2.6296	1.04323	2.875	دالة
٤	٣.٠٧٤٢	٩٩٧١٥	1.8148	1.11068	4.384	دالة
٥	٣.٢٩٦٣	.٥٤١٧١	2.7037	1.03086	2.644	دالة

٦	٣.٥٩٢٦	. ٦٣٦٠٥	2.9630	1.01835	2.725	دالة
٧	٣.٤٤٤٤	. ٧٥١٠٧	2.3704	1.14852	4.067	دالة
٨	٢.٩٢٥٩	. ٨٧٣٨٠	2.2593	1.09519	2.472	دالة
٩	٣.٠٠٠	. ٩٦٠٧٧	2.2593	1.02254	2.743	دالة
١٠	٣.٤٨١٥	. ٦٤٢٧٣	2.5185	.84900	3.685	دالة
١١	٣.٢٢٢٢	. ٦٩٧٩٨	2.7037	.95333	2.280	دالة
١٢	3.1852	9214	2.2593	1.02254	3.495	دالة
١٣	3. 0370	1.12597	1.8519	1.13353	3.854	دالة
١٤	3.3333	.8320	2.5185	84900	3.562	دالة
١٥	2.9630	1.05544	1.8889	1.08604	3.685	دالة
١٦	3.0370	1.09128	1.9259	1.23805	3.498	دالة

٢. استخراج علاقة كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس

ولأستخراجها تم ايجاد معامل ارتباط بيرسون وقد أظهرت النتائج ان معاملات الارتباط جميعها دالة احصائيا عند مقارنة القيم المستخرجة بالقيمة الجدولية لمعاملات الارتباط البالغة (0.088) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (٩٨) والجدول رقم (٢) يوضح ذلك

جدول (٢) علاقة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس

ت	قيمة معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية	الدلالة
١	**.254**	0.05
٢	.201	0.05
٣	.325	0.05
٤	.264	0.05

٥	.242	=
٦	.266	=
٧	.204	=
٨	.233	=
٩	.301	=
١٠	.235	=
١١	.374	=
١٢	.425	=
١٣	.245	=
١٤	.287	=
١٥	.352	=
١٦	.361	=

ثبات المقياس

تألفت عينة الثبات من (٥٠) طالباً وطالبةً, و استخدمت طريقة اعادة الاختبار للتحقق من ثبات المقياس ,إذ بلغ معامل الثبات (٠,٨٨٢), فضلاً عن أستخرج الثبات ايضاُ بطريقة الفا– كرونباخ, وبلغ الثبات(٠,٧٥١).

الصيغة النهائية للمقياس:

يتكون المقياس(16) فقرة موزعة على ثلاث انواع من العبء تقابل كل فقرة بدائل خماسية هي(منخفض جدا, منخفض ، متوسط , مرتفع ، مرتفع جدا), وقد أُعطيت (٥.٤,٣,٢,١) للفقرات السلبية و(١,٢,٣,٤,٥) للفقرات الايجابية,

عرض نتائج البحث ومناقشتها:

هدف البحث : التعرف على العبء المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة .

لتحقيق الهدف طُبق المقياس عينة بالغة(١٠٠) طالبة , وبعد حساب درجات الطالبات , وبالاعتماد على الاختبار التائي لعينة واحدة لمقارنة المتوسط الحسابي مع المتوسط النظري, اظهرت النتائج أن الفروق بينهما كانت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥), وبدرجة حرية(٩٩) ، اذ كانت القيم التائية المحسوبة اكبرمن القيمة التائية الجدولية ، والجدول (٣) يوضح ذلك :

متوسطات درجات طالبات المنمرحلة المتوسطة على مقياس العبء المعرفي وانحرافاتها المعيارية والقيم التائية

عدد افراد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	الوسط النظري	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
١٠٠	٩٤.١٨٠٠	٧.٠٣٧٢٥	٩٩	٤٨	٢.٣٨٧	١.٩٨	دالة

وقد توافقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة ، مطر (٢٠١٠) حيث دلت النتائج على ارتفاع مستوى العبء المعرفي لدى عينة البحث ، وايضا توافقت هذه النتيجة مع دراسة (تريسي ،٢٠٠٤) وقد توصلت نتائج هذه الدراسة على وجود عبء معرفي مرتفع يعود الى عدة عوامل اهمها طريقة تصميم المناهج الدراسية والاجهاد المرتفع والوقت المستغرق في اتقان المادة وفهمها ، لذلك فأن نتيجة هذا البحث تدل ايضا وتوافق الدراسات السابقة من حيث ارتفاع مستوى العبء المعرفي لدى الطالبات لعدة اسباب اهمها طريقة تصميم وتنظيم المحتوى التعليمي الذي يؤدي الى زيادة العبء المعرفي على الطالب وبالتالي ضعف في فهم المادة وزيادة الضغط المعرفي والاجهاد العقلي ،

ايضا تعود هذه النتيجة الى قلة تضمين المناهج الدراسة للرسوم والصور التي تساعد في زيادة الفهم للمادة العلمية وتقلل الجهد والوقت .

التوصيات:

١. وضع استراتيجيات وبرامج ارشادية تساعد في تقليل العبء المعرفي لدى الطلبة بشكل عام

٢. تكامل المنهج التعليمي من خلال دمج النصوص والصور واستبدال النص بالمخططات مما يزيد من تركيز وتقليل الضغط المعرفي اثناء عمليات المعالجات المعرفية في الدماغ .

٣. توجيه المدرسين والمعلمين بضرورة استخدام الطرق التدريسية الحديثة القائمة على التعلم المباشر من خلال التركيز على المهم والاكثر صلة بالموقف التعليمي والابتعاد عن العوامل الدخيلة التي تزيد من العبء المعرفي وتقلل المستوى العلمي للطالب.

المقترحات:

١. اجراء دراسة تجريبية تهدف إلى تقليل العبء المعرفي لدى الطلبة

٢. القيام بدراسة العلاقة الارتباطية بين العبء المعرفي ومتغيرات اخرى مثل أساليب التفكير والثقة بالنفس, والدافعية العقلية.

٣. اجراء دراسة لذوي صعوبات التعلم تساعد على تقليل العبء المعرفي لديهم .

المصادر العربية

- ابو رياش ، حسين محمد (٢٠٠٧) التعلم المعرفي،ط،دار المسيرة للنشر والتوزيع ، الاردن ، عمان.

. الشرقاوي ، انور محمد (١٩٩٢) ، علم النفس المعرفي المعاصر ، مكتبة الانجلو المصرية.

- حسن ، مهدي جاسم (٢٠١٠) العبء المعرفي وعلاقته بالانتباه الاختياري المبكر والمتأخر لدى طلبة المرحلة الاعدادية ، اطروحة كلية التربية ابن رشد.

. الفيل ، حلمي (٢٠١٥) ، كتاب الذكاء المنظومي في نظرية العبء المعرفي ، مكتبة الانجلو .

. رمضان ، علي حسين (٢٠١٦) العبء المعرفي وعلاقتةبالتفكير الناقد لدى طلاب الجامعة ، دراسات تربوية واجتماعية ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، المجلد الثاني والعشرون ، العدد الاول .

ـ فاضل ، نور(٢٠١٤) العبء المعرفي وعلاقته بقدرة الذات على المواجهه لدى طلبة الجامعة ، رسالة ماجستير منشورة ، جامعة ديالى ، العراق .

ـ البنا ، عادل سعيد (٢٠٠٨) العبء المعرفي المصاحب لاسلوب حل المشكلة في ضوء مستويات صعوبة المهمة وخبرة المتعلم ، كلية التربية ، جامعة الاسكندرية دمنهور ، مصر.

المصادر الاجنبية

- Cooper, Graham (1990) Cognitive Load Theory as an Aid Instructional Design, Australian Journal of Educational Technology, 6 (2), Australian.

--Chong, T(2005): Recent Advaces in Cognitive Load Theory Research : Implication for Instructional Designer", Malaysian online Journal of Instructional Technology(MOJIT), Vol.2, No.3, P.106-117.

- Sweller, John(1989) cognitive technology ,some procedures for facilitating learning and problem solving inmathematics and science, journal of educational psychology .

- Sweller, John, van Merrienboer ,J.J.G,& paas ,F,G,W,C (1998) Cognitive architectureand instructional.

--Sweller, J. (2004). Instructional design consequences of an analogy between evolution by natural selection and human cognitive architecture. Instructional Science, 32, 9-31

-Sweller,John & Sweller,Susan (2006) Natural Information Processing System,Evolutionary Psychology,www.human-nature.com/ep .4:434 - 458, Original Article, USA.

- Sweller,John (2008) Cognitive Load Theory,University of New South Wales.WWW. Sci Topics.htm

-- Kalyuga, S., Chandler, P. & Sweller, J. (1998) Levels of expertise and instructional design, Human Factors 40: 1

Tracy, J. (2004). Measuring cognitive Load to test the Usability of websites. –