الفروق بين الجنسين على أبعاد العبء المعرفى لدى طلاب الدراسات العليا

بحث مقدم استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير فى التربية

قسم علم النفس التربوى

(نظام الساعات المعتمدة)

اعداد الباحثة

سمر حسين الصاوى خليل

إشراف

أ.د\ محمد عبدالقادر عبدالغفار

استاذ علم النفس التربوى

كلية التربية – جامعة حلوان

أ.د/محمد عبد السلام غنيم

استاذ علم النفس التربوى

كلية التربية – جامعة حلوان

مستخلص البحث

استهدف هذا البحث الكشف عن الفروق بين الجنسين على أبعاد العبء المعرفى لدى طلبة الدراسات العليا، وطبقت الباحثة مقياس العبء المعرفى لحلمى الفيل(2015) على عينة قوامها(66) طالب، وطالبة من طلاب الدراسات العليا كلية التربية – جامعة حلوان، وقد كشفت نتائج هذا البحث عن عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات مجموعتى الدراسة (ذكور/ اناث) فى مقياس العبء المعرفى، وأبعاده.

الكلمات المفتاحية: العبء المعرفى – طلبة الدراسات العليا

apstract:

This research aimed to detect the differences between the Gender on the dimensions of the cognitive load of graduate students. The researcher applied the cognitive load of Helmy el- fiel (2015) on a sample of (66) student from students graduate studies from the Faculty of Education- Helwan University،the sample was divide into (22)males and (44) females، the results of this research showed ; there are not statistically significant differences between the mean scores of the two study groups (males / females) in Cognitive load scale، and its dimensions.

key words: Cognitive load- graduate students

مقدمة البحث:

ان الملامح التى يتميز بها العصر الذى نعيش فيه من تغير سريع، وتعقد فى أنماط الحياة، وثورة معلوماتية هائلة، وتطور فى وسائل تكنولوجيا المعلومات فرضت على عقول الطلاب عبئا معرفيا ممثلا فى الكم الهائل من المعلومات التى تتحدى عقولهم مما يؤدى الى الارتباك، وعدم الفهم.

وأكد أنور الشرقاوي(1992، 131) أن نظام الذاكرة قصيرة الأجل يعتبر بمثابة عملية تخزين للمعلومات الواردة إليه من المثيرات التي يتعرض لها الفرد في المواقف السلوكية المختلفة للاستفادة منها في المواقف التالية مع الأخذ في الاعتبار أن هذه العملية محدودة في إمكانياتها.

وتأييداً لما سبق يؤكد جابر جابر(1998، 29) إلى أن للذاكرة قصيرة المدى قدرة أو سعة محدودة جداً تقدر بحوالي سبعة عناصر، وهذه العناصر او الجزل يمكن أن تكون حروفا أو كلمات أو عبارات، وقد تصل الوحدات إلى خمسة وحدات للمؤدي المتوسط.

ويتفق كل من محمد، والكيال، 2001 إلى أنه على الرغم من أن الإنسان باعتباره مخلوق عاقل مجهز للمعلومات، ومعالج لها، إلا إنه بسبب محدودية السعة لنظام معالجة المعلومات لديه، لا يستطيع أن يتعامل مع كل المعلومات أو المثيرات من حوله ولكنه يتعامل مع كمية محدودة من هذه المعلومات في وقت واحد في: محمد الديب (ب ت، 561).

ولذلك يعد العبء المعرفي من المشكلات التي تهدد النظام التعليمي السائد في المدارس والجامعات حيث يحدث بسبب استخدام الوسائل التعليمية التقليدية التي تقوم بضخ المعلومات للطالب بصورة مستمرة، ويكون دور الطالب دور المتلقي والمستمع للمعلومات التي قدمت له بصورة مستمرة خلال محاضرة واحدة، وعدم إعطائه فرصه زمنية لكي يوجه انتباهه إليها، ويقوم بترميزها ومعالجتها وتخزينها في الذاكرة العاملة، ثم الذاكرة طويلة المدى (رمضان حسن، 2016، 496).

ومن ثم يحدث العبء المعرفي عندما يتم تخطي لحدود سعة الذاكرة العاملة، ويعرف جون سويلر (John Sweller) العبء المعرفي بأنه "الكمية الكلية من النشاط الذهني أثناء المعالجة في الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية معينة، ويمكن قياسه بعدد الوحدات أو العناصر المعرفية التي تدخل ضمن المعالجة الذهنية في وقت واحد" (يوسف قطامي، 2013، 560).

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث فى التعرف على الفروق بين الجنسين على أبعاد العبء المعرفى لدى طلاب الدراسات العليا؛ حيث وجدت الباحثة تباينا فى نتائج بعض الدراسات فالبعض يؤكد عدم وجود فروق بين الذكور، والاناث فى العبء المعرفى مثل دراسة واثق التكريتى، وجنار الجبارى(2013)، والتى هدفت الى التعرف على الفروق فى العبء المعرفى لدى طلبة المعهد وفقا لمتغيرى النوع، والصف الدراسى، وجاءت نتائجها مؤكدة عدم وجود فروق بين الطلبة وفقا لمتغيرى النوع، والصف الدراسى، والبعض الأخر يؤكد وجود فروق بين الذكور، والاناث فى العبء المعرفى مثل دراسة كل من طارق الدليمى، و بيداء الكبيسى(2014)، والتى هدفت الى التعرف على الفروق ذات الدلالة الاحصائية فى العبء المعرفى لدى طلبة الدراسات العليا باعتماد النوع(ذكور – اناث)، وجاءت نتائجها مؤكدة وجود فروق ذات دلالة الحصائية فى مستوى العبء المعرفى وفق متغير النوع، ولصالح الذكور، ودراسة محمد نعمة(2016)، والتى هدفت الى التعرف على الفروق ذات الدلالة الاحصائية للعبء المعرفى وفق متغير النوع(ذكور – اناث)، وجاءت نتائجها مؤكدة وجود فروق بين الذكور، والاناث.وهذا التعارض فى النتائج يجعل من الضرورى القيام بهذا البحث، وذلك لازالة اللبس، والغموض عن هذه المشكلة البحثية، والكشف عن الفروق بين الذكور، والاناث على أبعاد العبء المعرفى، ويمكن صياغة مشكلة البحث فى التساؤل التالى:

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات الطلبة على مقياس العبء المعرفى، وأبعاده تعزى الى متغير النوع(ذكور – اناث)؟

هدف البحث: يهدف البحث الحالى الى الكشف عن الفروق بين متوسطات درجات الطلاب على مقياس العبء المعرفى، وأبعاده، والتى تعزى الى متغير النوع(ذكور – اناث).

أهمية البحث: تتمثل أهمية البحث من الناحيتين النظرية، والتطبيقية فيما يلى:

يؤدي إلقاء الضوء على دراسة العبء المعرفي إلى أحداث التعليم بأقل جهد عقلي مبذول من قبل المتعلم، من خلال حذف كل المعلومات، والأنشطة التعليمية التي لا ترتبط مباشرة بعملية التعلم الفعال، والتخصيص الأمثل لموارد الذاكرة العاملة، لتسهل إحداث التعلم.

لفت أنظار القائمين على العملية التعليمية إلى أهمية دراسة متغير العبء المعرفى مما يحفزهم على وضع البرامج والمناهج التعليمية بما يسهم في خفض العبء المعرفى، ومراعاة الفروق الفردية بين الذكور، والاناث فى العبء مما يؤدى الى تحسين وتطوير العملية التعليمية .

مصطلحات البحث:

العبء المعرفىcognitive load هو» إجمالي الجهد العقلي الذي يبذله المتعلم أثناء انهماكه في مهمة معينة، وهو إجمالي الطاقة العقلية التي يستهلكها المتعلم أثناء معالجة موضوع تعلم أو حل مشكلة ما أو أداء مهمة معينة، وهذه الطاقة العقلية تختلف من موضوع تعلم لأخر، ومن مهمة لأخرى، ومن متعلم لأخر (حلمى الفيل، 2015)، ويعرف إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب عند استجابته على بنود مقياس العبء المعرفي من إعداد حلمي الفيل (2015) والمستخدم في البحث الحالي».

االاطار النظري، والدراسات السابقة:

نبذة عن نظرية العبء المعرفي the cognitive load theory

ضرورة تكييف التعليم مع قيود (حدود) النظام المعرفي للمتعلم كان الشاغل الرئيسي لنظرية العبء المعرفي، والتي تم تطويرها من قبل جون سويلر، وزملاؤه، والذين أصبحوا مؤثرين بشكل متزايد في علم النفس التعليمي (Schnotz& kurschener، 2007).

أشار سويلر(1976) إلى أن نظرية العبء المعرفي بدأ تطويرها في أواخر سبعينات القرن الماضي مع التركيز على تعلم حل المشكلات(Schnotz، Etal،2007))، ولكن

في مصدر أخر ذكر سويلر أن التطورات الأولى للنظرية كان في أوائل الثمانينات من القرن الماضي (1980)، والتي كانت توفر نوعاً من التعليم يختلف عن الأرثوذكسية السائدة في ذلك الوقت، ويركز على التعليمات التي تهدف إلى الحد من المعرفة غير الضرورية أو الدخيلة التي ينتج عنها العبء المعرفي الخارجي مثل تزويد المتعلمين بطريقة الأمثلة العملية بدلاً من الطرق التقليدية في حل المشكلات، وتطورت النظرية في ذلك الوقت، بعد أن صممت مجموعة من التصاميم التعليمية الأساسية -Basic Instruc tional Designs وبعد أن قام عدد كبير من المنظرين في الأعباء المعرفية من جميع أنحاء العالم بالنظر في كيفية تفاعل التصاميم التعليمية الفعالة مع خصائص المعلومات والمهام المقدمة للمتعلمين، وكذلك كيفية تفاعل هذه التصاميم التعليمية مع خصائص المتعلمين أنفسهم، وقد أنتجت هذه التفاعلات مجموعة جديدة من المبادئ التعليمية التوجيهية (الإرشادية) Instructional Guidelines التي اعتبرت أساساً لنظرية العبء المعرفي فى: (2005) sweller،merrienboer،Jeron.

ويرى أصحاب نظرية العبء المعرفي Cognitive Load Theory أن التعليمات الفعالة هي التي تبقى على العبء الخارجي بأقل قدر ممكن، وتوفر سعة كافية لأقصى حمولة وثيقة الصلة، وتعزيز المخطط لدى المتعلم في الذاكرة طويلة المدى (Darabi & Jin، 2013).

وتؤكد نظرية العبء المعرفي (CLT) أن العديد من التقنيات التعليمية التقليدية -Tra ditional Instructional Techniques لا تأخذ في الاعتبار القيود المفروضة على النظام المعرفي للمتعلم، وذلك لأنها تفرض عبئاً على الذاكرة العاملة للمتعلم، والتي تمثل عنق الزجاجة Bottleneck المركزي في نظامه المعرفي، ووفقاً لذلك تحاول نظرية العبء المعرفي من دمج المعرفة مع النظام المعرفي للمتعلم وفقاً لمبادئ التصميم التعليمي (Schnotz&kurschner، 2007).

وتهتم هذه النظرية التعليمية اهتماماً كبيراً بالخصائص المعرفية للمتعلم، والذاكرة العاملة Working Memory في المقام الأول باعتبارها معالج المعلومات الواعي، والذاكرة طويلة المدى Long Term Memory كقاعدة معرفية لتعزيز تقنيات التعليم،

والتعلم وكذلك تعترف بالقدرة المحددة للذاكرة العاملة عند التعامل مع المعلومات الجديدة، وكذلك الدور الحاسم للبنى المعرفية Knowledge Structures المتاحة في الذاكرة طويلة المدى في التعلم والأداء learning and performance Blayney،kalyuga&sweller، 2015.

أنواع العبء المعرفي The Types of Cognitive Load

ركزت نظرية العبء المعرفي على ثلاثة أنواع من العبء المعرفي هم العبء المعرفي الجوهري (الداخلي)، والعبء المعرفي الدخيل (الخارجي)، والعبء المعرفي وثيق الصلة (ذات الصلة) وسوف تقوم الباحثة بتناول كل نوع من أنواع العبء المعرفي على حدا، وذلك فيما يلي:

1/ العبء المعرفي الجوهري Intrinsic Cognitive Load

أشار فان، نجو، ويونج (2017)Phan، ngu&yeung إلى أن العبء الجوهري المتعلق بطبيعة المواد التعليمية يختلف وفقاً لخبرة المتعلم في مجال الأداء -the do main of functioning

ووفقاً لذلك ترى الباحثة أن العبء المعرفي الجوهري (ICL) يعتمد على طبيعة المادة، وهناك العديد من التعريفات الخاصة بالعبء المعرفي الجوهري ومنها

يعرف سويلر، ايرس، وكالوجا (2011) Sweller،ayres&kalyuga العبء المعرفي الجوهري بأنه هو ذلك العبء الذي يقع على الذاكرة العاملة من خلال الطبيعة الجوهرية للمعلومات Intrinisci Nature Information

أو هو ذلك العبء الذي يقع على الذاكرة العاملة من قبل الهيكل الأساسي للمعلومات التي يحتاج المتعلم الحصول عليها لتحقيق أهداف التعلم بغض النظر عن الإجراءات التعليمية المستخدمة The Instructional Procedures Used.

وعرفه فان، نيجو، يونج (Phan،ngu&yeung،2017) بأنه يمثل استثمار للموارد المعرفية اللازمة لمعالجة تفاعلية العناصر الناشئة عن الطبيعة الجوهرية للمادة والذي يتناقص مع مزيد من الخبرة.

وعرفه تشون، ميتشيل، وجرانت (2012) Cheon،micheal&grant بأنه ذلك العبء المتأصل في المواد التعليمية والذي يكون بسبب تعقيد محتوى التعلم .

وتعقيباً على ما سبق، ترى الباحثة أن تعريفات العبء المعرفي الجوهري اتفقت فيما بينها على إنه ذلك العبء المتعلق بالطبيعة الجوهرية للمادة، ويقع على الذاكرة العاملة ويعوق من أداءها، ويعتمد على عدد العناصر المتفاعلة، والمطلوب معالجتها في آن واحد، ولكن عدد العناصر وتفاعلها يختلف باختلاف المتعلمين، وذلك لأن عدداً كبيراً من العناصر المتفاعلة للمتعلم قد يكون عنصراً واحداً لمتعلم أخر مع مزيد من الخبرة، ولذلك يمكن تحديد العبء المعرفي الجوهري بالإشارة إلى مستوى الخبرة أي مستوى المعرفة السابقة Prior Knowledge لدى المتعلم.

2/ العبء المعرفي الدخيل Extraneous Cognitive Load

ينتج العبء المعرفي الدخيل (الخارجي) من استثمار الموارد المعرفية التي تستخدم في معالجة العناصر المتفاعلة (elements interactivity) التي تعيق التعلم ويمكن تقليله عن طريق التصميم التعليمي المناسب Appropriate Instructional Design ((Phan، etal، 2017

وأكد سويلر (2010)Sweller إلى أن العبء المعرفي الدخيل هو ذلك العبء الناتج عن سوء التصميم التعليمي، والآلية المعرفية لتوليد العبء المعرفي الدخيل (الخارجي) يبدو أن تكون متطابقة مع آلية توليد العبء المعرفي الجوهري، كلاهما يحركهما عنصر التفاعل (Russo& Hopkins، 2017).

ويتم التحكم في العبء المعرفي الدخيل من خلال العبء المعرفي الجوهري، فإذا كان العبء المعرفي الجوهري مرتفعاً فإنه يجب خفض العبء المعرفي الخارجي، وإذا كان العبء الجوهري منخفضاً فقد لا يكون العبء المعرفي الخارجي العالي (بسبب التصميم التعليمي غير المناسب) ضار harmful لأن العبء المعرفي الكلي يقع ضمن حدود الذاكرة العاملة because the total cognitive load is within working memory limits (Jeroen،merrienboer&sweller، 2005)

وترى الباحثة أن العبء المعرفي الدخيل (الخارجي) هو ذلك العبء الذي يقع على الذاكرة العاملة ويعوقها عن أداء وظائفها نظراً لمحدودية سعتها، ويكون بسبب ؛عدد المعلومات (العناصر) غير الضرورية، وغير ذات الصلة بأهداف التعل،أوالتصاميم التعليمية غير المناسبة .

3/ العبء المعرفي وثيق الصلة Germane Cognitive Load

قدم كل من روسو، هوب كينز (2017)Russo& Hopkins تعريفاً للعبء وثيق الصلة حيث يشير إلى موارد الذاكرة العاملة التي يكرسها المتعلم للتعامل مع العبء المعرفي الجوهري المرتبط بالمعلومات.

وعرف سويلر، واخرون (2011) sweller،etalالعبء وثيق الصلة بأنه الموارد المخصصة للعبء الذي تفرضه الطبيعة الجوهرية للمادة ذات الصلة بأهداف التعلم.

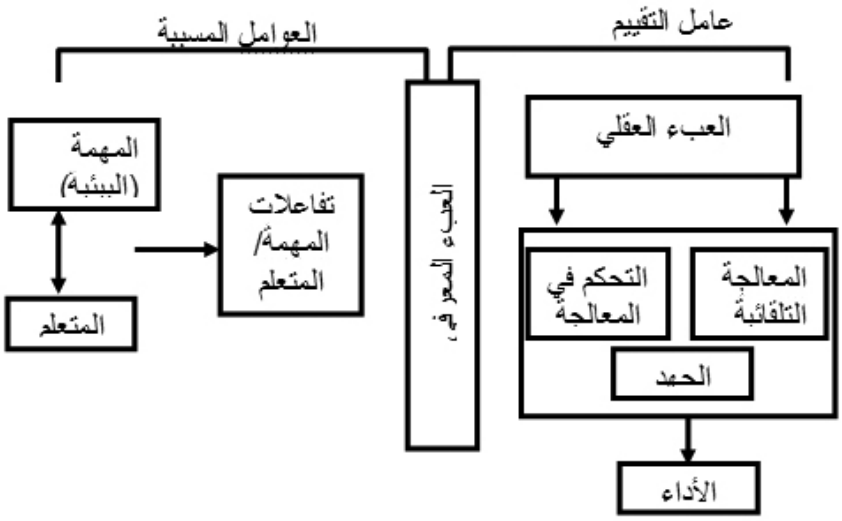
وأشار تشون، أخرون(2012)Cheon،etal إلى أن العبء المعرفي وثيق الصلة هو بناء المخطط Schema Construction والأتمتة Automation أي استثمار الموارد المعرفية ذات الصلة لبناء المخططات والأتمتة.

وعرف سكنوتز، وكريستشنر (Schnotz& Kurschner، 2007) العبء وثيق الصلة بأنه العبء الناتج عن التعلم الفعال، والذي يؤدي إلى بناء المخطط وأتمتة المخطط.

وبناءاً على ما سبق، ترى الباحثة أن العبء المعرفي وثيق الصلة هو استثمار الموارد المعرفية في بناء المخطط والأتمتة (التشغيل التلقائي) والذي يتطلب سعة ذاكرة عاملة إضافية، شريطة أن يبقى إجمالي العبء المعرفي ضمن حدود الذاكرة العاملة ولا يثقل من كاهلها.

النموذج الأصلي للعبء المعرفي the original model of cognitive load

اقترح بأس وفان ميرنيور (1994) نموذجاً لبناء العبء المعرفي وفيه تم التمييز بين العوامل المسببة للعبء المعرفي، والعوامل التي يمكن قياسها لتقييم العبء المعرفي وفيما يلي الشكل (1) يوضح النموذج الأصلي لبناء العبء المعرفي الذي اقترحه بأس وفان ميرنيور (1994).



شكل(1) النموذج الأصلى للعبء المعرفى فى: Choi، Jeroen، Merrienboer& Pass(1994)

وبالنظر في الشكل أعلاه نجد مايلى:

أولاً: عوامل تقييم العبء المعرفي assessment factors of cognitive load

فيما يتعلق بقياس العبء المعرفي يمكن تصوره في ثلاثة أبعاد هي العبء العقلي Mental Load والجهد العقلي Mental Effort والأداء Performance وفقاً للنموذج الأصلي الذي قدمه بأس، وفان ميرونيو (1994) في (Choi، Jeroen، Merrienboer& Pass، 2014).

1 – تقييم العبء المعرفي على أساس العبء العقلي

العبء العقلي هو بعد محوره المهمة وهو محور مستقل والذي يدور فقط حول خصائص المهمة (characteristics of the task) مثل عدد عناصر المعلومات المتفاعلة .

2 – تقييم العبء المعرفي على أساس الجهد العقلي

الجهد العقلي هو محوره المتعلم، والذي يشير إلى مقدار السعة (القدرة) أو الموارد التي يتم تخصيصها بالفعل من قبل المتعلم لاستيعاب متطلبات المهمة .

ويعتمد تقييم العبء المعرفي على أساس الجهد العقلي على افتراض أن الجهد العقلي يعكس التفاعل بين المتعلم ومهمة التعلم، كما أن كل من العبء المعرفي والجهد العقلي عملية معرفية تتطلب سيطرة واعية، والتي من شأنها أن تصنع عبئاً معرفياً على الذاكرة العاملة.

ويشير الجهد العقلي Mental Effort إلى كمية موارد الذاكرة العاملة التي يتم تخصيصها بالفعل من قبل المتعلم لعملية التعلم، أو لأداء المهمة ويعتمد أداء المهمة على العبء المعرفي للمهمة، والجهد العقلي للمتعلم المستثمر فيها (Schnotz،etal، 2007، 476).

3 – تقييم العبء المعرفي على أساس الأداء

يمكن أيضاً استخدام مستوى الأداء لتقييم العبء المعرفي حيث يمكن اعتبار أداء المهام الأسرع مع بذل جهد أقل إشارة إلى انخفاض العبء المعرفي بينما أداء المهمة ببطء مع مزيد من الأخطاء يدل على زيادة العبء المعرفي.

ثانياً: العوامل المسببة للعبء المعرفي the causal factors of cognitive load

فيما يتعلق بالعوامل المسببة للعبء المعرفي فإنها تتمثل في خصائص المهمة char-acteristics of the task وخصائص المتعلم characteristics of the learner وتفاعلاتهما، وتكون خصائص المهمة هي المطالب المعرفية cognitive demands التي تفرضها ليس فقط مهمة التعلم learning task وإنما أيضاً من قبل بيئة التعلم learning environment.

فرض البحث:

توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات الطلبة على مقياس العبء المعرفى، وأبعاده تعزى الى متغير النوع(ذكور/ اناث).

وهناك العديد من الدراسات البحوث التى تناولت العبء المعرفى منها على سبيل المثال مايلى:

دراسة عادل شوشان (2017)، والتى هدفت إلى التعرف على أثر برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير المنظومي، وخفض العبء المعرفي لدى

تلاميذ المدرسة الإعدادية، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على القياس القبلي والبعدي والتتبعي لمتغيرات الدراسة، وذلك لمعرفة أثر البرنامج التدريبي كمتغير مستقل على المتغيرات التابعة، وهي: مهارات التفكير المنظومي، وخفض العبء المعرفي، وأظهرت نتائج الدراسة عن؛وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات المجموعة الضابطة في تنمية مهارات التفكير المنظومي، وخفض العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك جود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي مما يدل على فاعلية أثر البرنامج في تنمية مهارات التفكير المنظومي وخفض العبء المعرفي لدى عينة البحث.

دراسة على الكندري (2018)، والتى هدفت إلى معرفة أثر التصميم التعليمي للأنشطة الإلكترونية على العبء المعرفي للمتعلمين أثناء دراستهم مقرراً دراسياً مصمماً إلكترونياً على الشبكة العنكبوتية.ولتحقيق أغراض الدراسة، واختبار فروضها، استخدم مقياس العبء المعرفي "ناسا تلكس" NASA TLX، واستبانة الخبرة في استخدام التكنولوجيا، وطبق المقياسان قبلياً – وبعدياً على عينة قوامها (84) طالباً، تم توزيعهم على مجموعتين تجريبيتين إحداهما مكونة من (38) طالباً، درسوا باستخدام تصميم تعليمي إلكتروني خطي، والمجموعة الثانية، مكونة من (46) طالباً، درسوا باستخدام تصميم تعليمي إلكتروني متنوع.وقد أظهرت نتائج الدراسة عن أن التصميم التعليمي لهذه الدراسة يتمتع بعبء معرفي مناسب، مما ييسر عملية تحقيق أهدافها المرجوة، وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات استجابة أفراد المجموعتين التجريبيتين نحو العبء العقلي، والجهد المبذول، وجهد الوقت في التصميم الخطي، وكذلك أظهرت أن الخبرة باستخدام التكنولوجيا لها أثر إيجابي في تحقيق العبء المعرفي للمتعلمين.

دراسة يانج، جين، بيه Yang، Jen& Yeh (2018)، والتى هدفت إلى معرفة أثر الرسوم المتحركة مقابل الصور الثابتة على العبء المعرفي، ومعرفة ما إذا كانت الرسوم المتحركة ذات عبء معرفي أقل، وتساعد المتعلمين على الوصول إلى مستوى أعلى من التحصيل مقارنة بتعليمات الصور الثابتة، وللتحقق من ذلك تم تخصيص مجموعة من

طلاب الصف السابع الثانوي من ستة فصول مختلفة قوامها(181) طالبا، وتم تقسيمها إلى مجموعتين فشملت المجموعة الأولى ثلاثة فصول وكان عددها (ن = 89)، وشملت المجموعة الثانية الثلاثة فصول المتبقية وكان عددها (ن = 92)، ولم تختلف المجموعتين عن بعضهما من حيث نسب الذكاء، وتم استخدام ثلاثة أدوات لتقييم المعرفة السابقة، والعبء المعرفي، وإنجازات الطلاب فيما يتعلق بالمفاهيم الوراثية، وأشارت النتائج أن:مجموعة الرسوم المتحركة شعرت بعبء معرفي خارجي أقل وحققوا تعليماً أفضل من مجموعة الصور الثابتة، ودعمت هذه الدراسة استخدام الرسوم المتحركة عن الصور الثابتة عند تعلم الظواهر العلمية الدقيقة (micro – scientific phenomena).

دراسة ونج، تاسير (2015) Ong& Tasir، والتى هدفت إلى تصميم وتطوير وحدة تعليمية بناءاً على نظرية العبء المعرفي، وتحديد مدى فعاليتها فيما يتعلق بدرجة احتفاظ المعلومات، وأجريت الدراسة على (76) معلماً تم تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات لدراسة العلاقة بين تخطيط المعلومات، وتعقيد محتوى المعلومات، ودرجة الاحتفاظ بالمعلومات، حيث قدمت للمجموعة الأولى معلومات خطية ومقيدة التسلسل، والثانية أعطيت السيطرة الكاملة للتحديد والتنقل بين المعلومات، والثالثة لم يكن لها السيطرة الكاملة على المادة التعليمية، وكشفت النتائج أن تقييد كل من كمية المعلومات المقدمة أو درجة حرية التنقل بينها يعزز من الحصول على المعلومات والاحتفاظ بها، وكذلك أدت التعديلات على التصميم التعليمي لتحسين الوحدة التعليمية النمطية إلى فهم أعمق والاحتفاظ بالمعلومات بشكل أفضل .

دراسة لوبيز (2014) ،Lopez، هدفت إلى التعرف على ما إذا كانت نظرية العبء المعرفي والنظرية المعرفية القائمة على الوسائط المتعددة توفر مبادئ فعالة لمعالجة دروس برنامج بوربوينت PowerPoint، وقدرتها على تقليل الجهد العقلي وزيادة التعلم، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية، وبعد مشاهدة محاضرة PowerPoint مسجلة، أبلغ المشاركون عن جهدهم العقلي، وأجابوا عن اختبار لقياس التعلم، وأشارت النتائج عن أن التلاعب في برنامج (PowerPoint) من حيث التحكم والتكرار فيه يقلل من الجهد العقلي، ويزيد من التعلم.

دراسة سكستون Sexton(2017)، والتى هدفت إلى معرفة مدى تصور الطلاب لمحتوى رسالة تعليمية على العبء المعرفي والتعلم المعرفي لهم، وتم جمع البيانات من 559 طالب جامعي حيث تم مسح حول تصوراتهم عن أهمية محتوى رسالة تعليمية وتأثيرها على العبء المعرفي والأداء الأكاديمي والتعلم المعرفي وكشف التحليلات عن أن محتوى الرسائل العلمية غير المتصلة بالطلاب أدى إلى تراجع في الأداء الأكاديمي، وارتفاع في العبء المعرفي على العكس من محتوي الرسائل العلمية ذات الصلة بواقع الطلاب وحياتهم.

اجراءات البحث:

- **منهج البحث:**

استخدمت الباحثة المنهج الوصفى الارتباطى المقارن، وذلك لملائمته لطبيعة البحث الحالى؛ حيث يهدف البحث الى التعرف على الفروق بين الذكور، والاناث فى العبء المعرفى لدى طلبة الدراسات العليا.

- **عينة البحث:**

تم اشتقاق عينة البحث من طلاب، وطالبات الدبلوم العام كلية التربية جامعة حلوان للعام الدراسى(2018 – 2019)، وبلغ قوامها(66) طالبا من الذكور، والاناث؛حيث بلغ عدد الذكور(22) طالبا، وبلغ عدد الاناث(44) طالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية.

- **أداة البحث:**

استخدمت الباحثة مقياس العبء المعرفى لحلمى الفيل(2015)، وتكون هذا المقياس من(16) مفردة مقسمة على ثلاثة أبعاد ؛حيث يتضمن البعد الأول (6) مفردات تقيس العبء المعرفى الجوهرى، ويتضمن البعد الثانى (5) مفردات تقيس العبء المعرفى الدخيل، واخيرا يتضمن البعد الثالث(5) مفردات تقيس العبء المعرفى وثيق الصلة.

وسوف تعرض الباحثة ما قام به مؤلف المقياس للتحقق من صدق، وثبات المقياس فيمايلى:

أولاً: صدق المقياس

- **صدق المحكمين**

قام المؤلف بعرض مقياس العبء المعرفي في صورته المبدئية على عدد (15) من أساتذة علم النفس التربوي، والصحة النفسية بالجامعات المصرية، وقام المؤلف بحساب نسب اتفاق السادة المحكمين على كل مفردة من مفردات المقياس من حيث وضوح الصياغة ومدى مناسبة المفردة لنوع العبء الذي تنتمي إليه، وتراوحت نسب اتفاق السادة المحكمين على مفردات مقياس العبء المعرفي للراشدين ما بين (71.4 – 100٪).

ثانياً: ثبات المقياس:

- **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ Cronbach›s Alpha**

قام المؤلف بحساب ثبات مقياس العبء المعرفي بطريقة ألفا كرونباخ، والجدول الآتي يوضح قيم معاملات الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" لمفردات مقياس العبء المعرفي.

جدول (1)

قيم معاملات الثبات بطريقة «ألفا كرونباخ» لمفردات مقياس العبء المعرفي (ن = 72)

المفردة	معامل الثبات	المفردة	معامل الثبات
1	0.331**	9	0.296*
2	0.274**	10	0.288*
3	0.362**	11	0.345**
4	0.255*	12	0.361**
5	0.289*	13	0.255*
6	0.303**	14	0.274*
7	0.337**	15	0.309**
8	0.351**	16	0.311**
معامل ثبات المقياس ككل		0.752**	

*** قيمة معامل الارتباط الجدولية عند درجات حرية (70) ومستوى دلالة (0.05) = (0.231)**

*** قيمة معامل الارتباط الجدولية عند درجات حرية (70) ومستوى دلالة (0.01) = (0.301)**

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمفردات مقياس العبء المعرفي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، ومستوى دلالة (0.01)، مما يدل على ثبات مقياس العبء المعرفي.

- الثبات بطريقة التجزئة النصفية: Spilt Half method

كما قام المؤلف بحساب مقياس العبء المعرفي باستخدام طريقة التجزئة النصفية، ويوضح جدول (17) معاملات ثبات مقياس العبء المعرفي بطريقة التجزئة النصفية.

جدول (2)

معاملات ثبات مقياس العبء المعرفي بطريقة التجزئة النصفية (ن = 72)

مم	الأبعاد	معامل الثبات قبل التصحيح	معامل الثبات بعد التصحيح
11	العبء المعرفي الجوهري	0.665	0.799**
22	العبء المعرفي الدخيل	0.649	0.787**
33	العبء المعرفي وثيق الصلة	0.644	0.783**
معامل ثبات المقياس ككل		0.688	0.815**

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ثبات مقياس العبء المعرفي ككل بطريقة التجزئة النصفية (0.815) وهي قيمة معامل ثبات مرتفع، مما يشير إلى إمكانية استخدامه في البحث الحالي، والوثوق بالنتائج التي سيسترعاها البحث.

نتائج البحث، ومناقشتها:

نتائج الفرض، ونصه» توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات درجات الطلاب على مقياس العبء المعرفى، وأبعاده تعزى الى متغير النوع(ذكور/ اناث)».

استخدمت الباحثة اختبار ت بين المجموعات المستقلة لمعرفة الفرق بين الذكور و الاناث فى متغير العب المعرفى ويعرض الجدول(3) اختبار الفروق بين المجموعات.

جدول(3)

احتبار الفروق بين المجموعات

المتغيرات	الاناث(44)		الذكور(22)		ت	لدلالة
	م	ع	م	ع		
العبء الجوهرى	18	2.40	18	2.24	.148	.883
العبء الدخيل	9.90	2.97	9.95	3.01	.58	.954
العبءوثيق الصلة 18.02		3.18	17.72	2.83	– 3.69	7.14

يتضح من الجدول(3) أن ت غير دالة مما يشير الى أنه لاتوجد فروق بين الذكور، والاناث فى كل من العبء المعرفى الجوهرى، والعبء المعرفى الدخيل، والعبء المعرفى وثيق الصلة؛ وبهذا نرفض الفرض البحثى الذى ينص على» توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات درجات الطلبة على مقياس العبء المعرفى، وأبعاده تعزى الى متغير النوع(ذكور/ اناث)»

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة واثق التكريتى، وجنار الجبارى(2013) والتى جاءت نتائجها مؤكدة عدم وجود فروق بين الطلبة وفقا لمتغيرى النوع، والصف الدراسى، وتعارضت نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة كل من طارق الدليمى، و بيداء الكبيسى(2014)، ودراسة محمد نعمة(2016)، والتى جاءت نتائجهما مؤكدة وجود فروق بين الذكور، والاناث فى العبء المعرفى.

وتؤيد الباحثة ما توصل اليه البحث الحالى من نتائج حيث أن كل من الذكور، والاناث يتعرضا الى نفس الظروف التى تؤدى الى العبء المعرفى حيث أن؛ العبء المعرفى اما أن يكون بسبب تعقد المواد التعليمية(العبء المعرفى الجوهرى) أوبسبب كثرة المعلومات غير ذات الصلة بموضوع التعلم،أو بسبب التصميم التعليمى السئ(العبء المعرفى الدخيل)، أو قد يكون بسبب استثمار الجهد العقلى المبذول من قبل المتعلم فى بناء البنى المعرفية، والتشغيل التلقائى لها(العبء المعرفى وثيق الصلة)، ولذلك ترى الباحثة أنه لا توجد فروق بين الذكور، والاناث فى العبء المعرفى وهذا أمر منطقى نظرا

لتوحد الظروف فاما ان يشعر المتعلم(ذكر/ انثى) بعبء معرفى مرتفع اويشعر بعبء معرفى منخفض.

المراجع:

- أنور محمد الشرقاوى(1992). علم النفس المعرفي المعاصر، مكتبة الأنجلو المصرية.
- جابر عبد الحميد جابر (1998). سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم، دار الكتاب الحديث.
- حلمي الفيل (2015). كتاب الذكاء المنظومي في نظرية العبء المعرفي، مكتبة الأنجلو المصرية.
- رمضان علي حسن (2016). العبء المعرفي وعلاقته بالتفكير الناقد لدى طلاب الجامعة، دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، المجلد الثاني والعشرون، العدد الأول، يناير.
- طارق عبد أحمد الدليمى، بيداء رحيم الكبيسى (2014). العبء المعرفي وتنظيما لوقت لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة الأنبار، مجلة العلوم الإنسانية، كلية التربية، جامعة الأنبار، العدد الثاني، ديسمبر، 587 – 610.
- عادل إبراهيم شوشان(2017). أثر برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي في تنمية مهارات التكفير المنظومي وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.
- علي حبيب الكندرى(2018). التعلم الإلكتروني والعبء المعرفي على الطلاب: دراسة تقويمية ورؤية مستقبلية، دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية، جامعة الزقازيق، الجزء الثاني، العدد مائة وواحد، أكتوبر.
- محمد مصطفى الديب (ب ت). علم النفس الاجتماعي التربوي: أساليب تعلم معاصرة، عالم الكتب.واثق عمر التكريتى، جنار عبد القادر الجبارى (2013).

العبء المعرفي لدى طلبة المعهد التقني في كركوك وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة الدراسات الإنسانية، كلية التربية، جامعة كركوك، المجلد الثامن، العدد الثاني، 380 – 414.

- محمد كريم نعمة (2016). الحالات الانفعالية للطلبة المتفوقين ذوي العبء المعرفي العالي والمنخفض وأقرانهم الآخرين في الجامعات الحكومية والأهلية، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بابل، العراق.
- يوسف قطامى(2013). استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية، دار المسيرة.

- Blayney، P; Kalyuga & Sweller، J (2015). Using Cognitive Load Theory To Tailor Instruction To Levels Of Accounting Students› Expertise، Educational Technology & Society، 18 (4)، 199 – 210.
- Choi، H.H; Jeroen J.G; Merrien Boer، V & Pass، F (2014). Effects of The Physical Environment On Cognitive Load And Learning: Towards A new Model Of Cognitive Load. Educ pysychol rev، 26، 225 - 244.
- Cheon، J; Micheal M & Grant (2012). The Effects Of Meta Phorical Interface On Germane Cognitive Load In Web. Based Instruction. Education Tech Research Dev، 60، 399 – 420.
- Darabi، A & Jin، l (2013). Improving The Quality Of Online Discussion: The Effects Of Strategies Designed Based On Cognitiove Load Theory Principles. Distance Education، 34 (1)، 21 - 36.
- Jeroen J.G; Merrien Boer، V & Sweller، J (2005). Cognitive Load Theory And Complex Learning: Recent Developments And Future Directions. Educational Psychology Review، 17 (2)، 147 - 177.
- Lopez، I، A، B (2014). Power Point Design Based On Cognitive Load Theory And Cognitive Theory Of Multimedia Learning For Introduction To Statistics. Ph. D، The University Of Sou The Rn California.

- Ong، C،P; Tasir، Z (2015). Self - Instructional Module Based On Cognitive Load، Theory: Astudy On Information Retention Among Trainee Teachers. Education Tech Research Dev، 63، 499 – 515.
- Phan، H.P ; Ngu، B.H & Yeung، A.S (2017). Achieving Optimal Best: Instructional Efficiency And The Use Of Cognitive Load، Theory In Mathematical Problem Solving Educ Psychol Rev، 29، 667 – 692.
- Russo، J & Hopkins، S (2017). Class Challenging Tasks Using Cognitive Load Theory To Inform The Design Of Chanllenging Ma The Matical Tasks. Apmc، 22 (1)، 21 - 27.
- Schnotz، W & KursChner، C (2007). A Re Consideration Of Cognitive Load Theory. Edu Psychol Rev، 19، 469 – 508.
- Sexton، B، T (2017). Exploring The Influence Of Students› Perceptions Of Instruction Al Message Content Relevance And Experienced Cognitive Load On Students Cognitive Learning، Ph. D، College Of Communication And Information Studies، The University Of Ken Tucky.
- Sweller، J; Ayres، P & Kalyuga، S (2011). Cognitive Load Theory.
- yang، C; Jen، C.H; Chang، C.Y & Yeh، T.K (2018). Comparison Of Animation And Stratic – Picture Based Instruction: Effects On Performance And Cognitive Load For Learning Genetics. Educational Technology & Society، 21 (4)، 1 – 11.