الفروق في العبء المعرفي لدي طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية وفقاً لعدد من المتغيرات الديمجرافية (النوع – التخصص)

A proposed Perspective for Managing University Education for sustainable development in the light of Egypt Vision 2030

إعداد

سوزان عبد الفتاح إبراهيم

استكمالاً للحصول على درجة الدكتوراه في التربية تخصص علم النفس التربوي

كلية التربية – جامعة حلوان

إشراف

أ.د/ محمد عبد القادر عبد الغفار

أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ

كلية التربية – جامعة حلوان

أ.م.د/ إيمان عبد الرؤوف عبد الحليم

أستاذ علم النفس التربوي المساعد

كلية التربية – جامعة حلوان

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلي التعرف علي مستوي العبء المعرفي لدي طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، وتحديد الفروق في العبء المعرفي وفقًا لمتغيري النوع والتخصص، تمثلت عينة البحث من (٤٣٢) طالب وطالبة من طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية بواقع (٢١٢) ذكور و (٢٢٠) إناث، والعدد (٢٢٦) تخصص علمي، والعدد(٢٠٦) تخصص أدبي، وتم تطبيق مقياس العبء المعرفي من إعداد الباحثة علي عينة البحث وبعد المعالجة الإحصائية توصل البحث إلي وجود مستوي متوسط للعبء المعرفي لدي طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، ووجود تأثير دال إحصائيًا لمتغير النوع علي العبء المعرفي وأبعاده الفرعية لصالح الذكور، وعدم وجود تأثير دال إحصائيًا لمتغير التخصص علي العبء المعرفي وأبعاده الفرعية وتم تقديم عدد من التوصيات والبحوث المقترحة.

Abstract:

The current Research aims to identify the level of cognitive load for Al- Azhar secondary school Students and determine the differences in cognitive load and its sub- dimensions in light of variables (Gender - specialization) the sample consisted of (432) Al- Azhar secondary school Students, (212) male and (220) female,(226) scientific, (206) literary, the scale of cognitive load of the Researcher was implemented T- test was used the results showed that there is statistically significant Effect for the Gender in cognitive load and its sub- dimensions, and there isn't statistically significant Effect for the specialization in cognitive load and its sub-dimension. Recommendation and Future Researches were presented.

المقدمة :

إن تقدم الدول يقاس بمدى الإنجاز في عمليات بناء الإنسان، وتعتبر مهنة التعليم هي الجهة المسؤولة عن تحقيق هذا البناء، ومخرجاتها من أبرز العناصر المكونة للنسيج المجتمعي، لذا فإن حفظ المعلومات واستعادتها هي إحدى طرق كسب المعرفة الإنسانية ونموها واستمرارها لحاجة الإنسان لاسيما المتعلم لما يترتب على ذلك نجاحه أو فشله، ولذا يجب الاهتمام بإعداد وتأهيل المتعلم ليتمكن من القيام بأدواره المختلفة في عالم معرفي يتصف بالتغيير المستمر والمتسارع إيجابيًا، وقد ظهرت مدارس كثيرة اهتمت بكيفية إعداد المتعلم وتطوير نموه العقلي حتى يستطيع خفض الأعباء الواقعة عليه .

ويعد العبء المعرفي من المشكلات التي تهدد النظام التعليمي السائد في المدارس والجامعات، حيث يحدث العبء المعرفي بسبب استخدام الوسائل التعليمية التقليدية التي تقوم بضخ المعلومات للطالب بصورة مستمرة، ويكون دور الطالب مجرد متلقي ومستمع للمعلومات التي قدمت له في فترة زمنية قصيرة، وعدم إعطائه فرصة زمنية لكي يوجه إنتباهه إليها لكي يقوم بترميزها ومعالجتها وتخزينها في الذاكرة العاملة ثم الذاكرة طويلة المدى (رمضان حسن، ٢٠١٦).

نشأت نظرية العبء المعرفي عام(١٩٨٠م) وخضعت للتطور والتوسع الكبير في عام (١٩٩٠م) من قبل الباحثين في جميع أنحاء العالم، وكما أثبتت المقالات في هذه المشكلة الخاصة فهي نظرية أساسية توفر إطارًا للبحث في العمليات المعرفية والتصميم التعليمي.(Pass, Renkl, and Sweller,2004)

وتوالت منذ ذلك الحين الدراسات التي تناولت العبء المعرفي والتأثير المتبادل له مع بعض المتغيرات، وذلك كدراسة مهدي جاسم (٢٠١٠) بعنوان" علاقة العبء المعرفي بالانتباه الاختياري المبكر والمتأخر لدى طلاب المرحلة الثانوية "، ودراسة كل من عبد الأمير الشمسي و مهدي جاسم (٢٠١١) بعنوان " العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الإعدادية "، ودراسة محمد عبدالكريم (٢٠١٢) بعنوان " العبء المعرفي وعلاقته بأسلوب التعلم لدى عينة من طلاب الجامعة"، ودراسة صبحي الحارثي (٢٠١٥) بعنوان " العبء المعرفي وعلاقته بمهارات

الإدراك لدى عينة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي من ذوي صعوبات التعلم الأكاديمي" ودراسة مليكة مدور(٢٠١٨) بعنوان " أثر تفاعل كل من السعة العقلية والعبء المعرفي على كفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الثانوية " ودراسة سوزان فرج (٢٠٢٠) بعنوان العمليات النفس معرفية المسهمة في العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية"، وبحث خولة أحمدي (٢٠٢١) بعنوان " العبء المعرفي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة علم النفس المدرسي"، ودراسة ميسم الخوالدة (٢٠٢١) بعنوان " التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقته بالعبء المعرفي لدى عينة من طلبة الجامعة الهاشمية "، وبحث سلطان العردان(٢٠٢٢) بعنوان " فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية المهارات التدريسية للطالب المعلم بكلية التربية جامعة حائل"، وبحث أثير العتيبي(٢٠٢٣) بعنوان" العبء المعرفي وعلاقته بقوة السيطرة المعرفية لدى طالبات جامعة أم القرى". حيث تنوعت الدراسات التي تناولت العبء المعرفي وعلاقته بالعديد من المتغيرات، لم تري الباحثة دراسات تناولت طلاب الأزهر بالدراسة والبحث والاهتمام بهذه الفئة لذا قامت الباحثة بدراسة الفروق في مستوي العبء المعرفي لدي طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية وفقًا لمتغيري (النوع – التخصص).

المشكلة:

إن استخدام الأساليب التقليدية في النظام التعليمي يفرض عبئًا معرفيًا على المتعلمين، حيث إن الطرق التقليدية التي يتم بها تقديم المعلومات لا تهتم بتنظيمها داخل البنية المعرفية للمتعلم ، كما لا يتم الاهتمام بربط تلك المعلومات بما هو موجود بالفعل في البنية المعرفية مما يشكل عبئًا على ذاكرة المتعلم، ونجده يلجأ إلى حفظ المعلومات كما هي مقدمة، وبالتالي يسهل نسيانها بسرعة (ميرفت عبدالحميد، ٢٠١٧).

ويُعد طلاب المرحلة الثانوية من أكثر الفئات العمرية تأثرًا بتلك التطورات المعرفية التي تمثل عبئًا على الذاكرة العاملة وذلك لأن مرحلة الثانوية تتزامن مع مرحلة المراهقة، وهي من أكثر مراحل العمر التي تضع أعباء نفسية على الإنسان، حيث التغيرات الفسيولوجية الكثيرة التي تحدث للمراهق والتي تصاحبها بالضرورة تغيرات نفسية.

وقد شهدت المناهج الدراسية التي يتلقاها طلاب المرحلة الثانوية تكدسًا معلوماتيًا متزايدًا، هذا بالإضافة لما يتلقونه من معارف خارج المؤسسة التعليمية، وهو ما يتطلب بدوره استخدامًا أكثر فاعلية وكفاءة للذاكرة العاملة وللعمليات المعرفية الأخرى ذات الصلة بالعملية التعليمية بالإضافة أيضًا للعمليات النفسية التي تؤثر على شخصية الطالب وعلى مدى تحصيله.

فالعبء المعرفي يحدث بسبب فشل في العمليات العقلية، فالذاكرة حتى تقوم بتخزين المعلومات يجب عليها أن تقوم بترميز المعلومات بشكل جيد ومنظم ثم تقوم بمعالجتها ومن ثم تقوم بتخزينها، وتعد مرحلة ترميز المعلومات أهم مرحلة إذ أن المعلومات المرمزة والمنظمة بشكل جيد يسهل تذكرها (أحمد حسنين، ٢٠١٨).

وقد أشارت دراسة أزهار السباب (٢٠١٦) إلى أن سبب العبء المعرفي يعود إلى ضغط الوقت والإجهاد وكثرة المواد التعليمية المتاحة للطالب، فقد توصلت في نتائجها إلى أن السبب يعود إلى محتوى الرسائل العلمية غير المتصلة بالطلاب أدى إلى تراجع في الأداء الأكاديمي، وارتفاع مستوى العبء المعرفي لديهم على العكس من محتوى الرسائل العلمية ذات صلة بواقع الطلاب وحياتهم.

فنظرًا لتعدد الأسباب التي تشكل العبء المعرفي وارتباطه بالعديد من المتغيرات فقد تؤثر في العمليات العقلية والمعرفية للمتعلم وبروز بعض المشكلات التعليمية التي تلعب دور في العجز التعليمي، وقد أكدت العديد من الدراسات إلى أن وجود العبء المعرفي لدى الطالب ينتج عنه العديد من الأعراض المتمثلة في العجز والإغلاق العقلي، وتدني مستوى الكفاءة والدافعية في أداء المتعلم، كما يترتب عليه قصور متعددة عند أداء مهام التعلم وغيرها من المهام منها اضطراب في تجميع المعلومات، عدم القدرة على استبقاء المعلومات المطلوبة أو استبعاد غير المرغوب فيها، نقص الكفاءة في إدارة المعلومات، تدني القدرة على فهم المعلومات وتركيبها (رمضان حسن، ٢٠١٦).

ومما سبق ترى الباحثة ضرورة معرفة الفروق في مستوي العبء المعرفي المفروض على الذاكرة العاملة أثناء التعلم لدى الطلاب المرحلة الثانوية الأزهرية وفقًا لمتغيري (النوع– التخصص) تفاديًا للمشكلات التي يخلفها ارتفاع مستوى العبء المعرفي التي أظهرتها العديد من الدراسات كدراسة أزهار السباب (٢٠١٦)،

ودراسة نور العبادي (٢٠١٤)،ودراسة محمد نعمة و ناجح المعموري (٢٠١٥) الذين توصلوا إلى ارتفاع مستوى العبء المعرفي لدى الطلاب.

نظرًا لما تقدم من تحليلات ودراسات سابقة تبرز مشكلة البحث الحالي في التعرف على مستوى العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية ومعرفة الفروق في مستوى العبء المعرفي بالنسبة للتخصص الدراسي(العلمي والأدبي)، والنوع (ذكور – إناث) .

وبالتالي يمكن صياغة مشكلة البحث في الأسئلة التالية:

١. ما مستوى العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية؟
٢. ما الفروق ذات الدلالة الاحصائية الموجودة في درجة العبء المعرفي تعزي لمتغير النوع (ذكور – إناث) لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية؟
٣. ما الفروق ذات الدلالة الاحصائية الموجودة في درجة العبء المعرفي تعزي لمتغير التخصص الدراسي(العلمي – الأدبي) لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية؟

أهداف الدراسة:

- التعرف على مستوى العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية.
- التعرف على الفروق في درجة العبء المعرفي تعزي لمتغير النوع (الذكور – الإناث) لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية.
- التعرف على الفروق في درجة العبء المعرفي تعزي لمتغير التخصص(العلمي–الأدبي) لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية.

أهمية الدراسة:

أولًا: الأهمية النظرية:

تبثق أهمية الدراسة الحالية من:

- أهمية المتغير موضع الدراسة (العبء المعرفي) وذلك لأن العبء المعرفي يعتبر من العمليات المعرفية التي لها أهمية كبيرة في عملية التعلم والتعليم وتخفيضه يزيد من كفاءة المتعلم والرفع من العملية التعليمية .

- العينة التي يتناولها البحث وهم طلاب الأزهر وهي فئة جديدة لم يتم تناولها بكثرة من قبل العلماء بالبحث والدراسة.

ويعد البحث الحالي في حدود علم الباحثة من الدراسات القليلة التي تناولت العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية وهي فئة جديدة في البحث وذلك لأن طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية يعانون من تكدس للمواد الأكاديمية التي يتلقونها حيث يتم دراسة ما يقارب من ١٦ مادة، بالإضافة إلى تكدس المعلومات داخل كل مادة على حدة، وهذا ما يختلف بطبيعة الحال عن الثانوي العام،مما يشير إلى وجود عبء معرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

تقديم أداة لقياس العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية.

فروض الدراسة:

١- يوجد مستوى مرتفع دال إحصائيًا للعبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية.
٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة العبء المعرفي تعزي لمتغير النوع (الذكور- الإناث) لدى طلبة المرحلة الثانوية الأزهرية.
٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة العبء المعرفي تعزي لمتغير التخصص (العلمي- الأدبي) لدى طلبة المرحلة الثانوية الأزهرية.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: يقتصر البحث على متغير العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية ومعرفة الفروق التي تعزو لمتغير التخصص والنوع.

الحدود البشرية: طبق المقياس على (٤٣٢) طالب وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي الأزهري.

الحدود الزمنية: تم تطبيق المقياس في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي(٢٠٢٢ – ٢٠٢٣).

الحدود المكانية: تم تطبيق المقياس بمعهد عبدالحليم محمود بالبدرشين ومعهد عبدالرحمن عزام بالشوبك ومعهد فتيات السبكي بسقارة، ومعهد الحوامدية.

مصطلحات البحث:

العبء المعرفي يعرف إجرائيًا بأنه " مقدار الجهد العقلي والنفسي الذي يبذله الطالب خلال فترة زمنية محددة أثناء تعلم المواد الجديدة أو أداء المهام التعليمية المختلفة "ويتكون المقياس من ثلاثة أبعاد وهما **المتطلبات العقلية:** وهي مقدار النشاط العقلي الذي يبذله الطالب أثناء أداء المهمة لتحقيق مستوى النجاح المطلوب. **وبعد المتطلبات النفسية:** ويقيس شعور الفرد بالإحباط وعدم الثقة والقلق والتوتر أثناء أداء الطالب للمهمة. **وبعد المتطلبات الزمنية** : هو مقدار ضغوط الوقت التي يتعرض لها الطالب أثناء أداء المهمة من حيث السرعة في الأداء .

الإطار النظري والدراسات السابقة :

مفهوم العبء المعرفي Cognitive load :

يعرف العبء الزائد على الذاكرة العاملة ب " عبء الذاكرة العاملة " أو " العبء المعرفي" حيث يقوم الافتراض الأساسي لنظرية العبء المعرفي على أن المتعلمين يمتلكون ذاكرة عاملة تتسم بقدرة محدودة للغاية عند التعامل مع معلومات جديدة (Artino, 2008) . ويعرف رمضان حسن (٢٠١٦، ٥٠١) العبء المعرفى بأنه "الجهد المبذول من المتعلم للتعامل مع الانشطة والمعلومات والمشكلات المفروضة على النظام المعرفى الخاص به، وبصفة خاصة على الذاكرة العاملة خلال القيام بمهمة معينة "، وعرفه على الكندري (٢٠١٨، ٣٥٢) بأنه " مستوى الطاقة الذهنية المطلوبة لكمية المعلومات المعطاه، فكلما زادت كمية المعلومات المعطاه زاد العبء المعرفي"، بينما تعرفه نصرة جلجل(٢٠١٩، ٣٩٥) بأنه الكمية الكلية من العبء الذهني المفروض علي الذاكرة العاملة للتلميذ خلال تنفيذه مهام معينة خلال فترة زمنية محددة"، وعرف محمد المحاربي (٢٠١٩، ١٨) العبء المعرفي بأنه" يدل على الجهد العقلي الذي يبذله المتعلم في الذاكرة العاملة

أثناء الموقف التعليمي ، وذلك بهدف معالجة المعلومات التي يتلقاها وترميزها أو المهام التي يجب القيام بها خلال فتره زمنية محددة".

وعرفته ميسم الخوالدة (٢٠٢١، ٧) بأنها" مجموعة من الأنشطة العقلية التي تشغل سعة الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية معينة"، وعرفتة بدرية حسانين (٢٠٢٢، ٧) بأنها" تقديم للمعرفة والمعلومات الواردة في منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي في خطوات منظمة ومحددة في استراتيجيات معينة تراعي عدم التحميل الزائد ومحدودية الذاكرة العاملة للمتعلم".

ومن خلال التعريفات السابقة يتضح للباحثة أن العبء المعرفي:

- مرتبط بالذاكرة العاملة، ويؤثر في مدى تخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، بمثابة ضغط على عقل المتعلم يؤدي إلى زيادة التوتر، واضطراب التركيز، ينجم عنه ضغوط نفسية، واضطرابات جسدية، ويعوق العبء المعرفي المرتفع التعلم في حين أن العبء المعرفي المنخفض يحفز التعلم.
- يعبر عن كمية الإجهاد والجهد المبذول أثناء التعلم فقد يكون داخلي مرتبط بظروف الطالب الداخلية، أو خارجي مرتبط بطرق التعلم والمشتتات الخارجية.

نظرية العبء المعرفي:

نظرية العبء المعرفي ترتكز على البنية المعرفية البشرية وتطورها، ويتحدد الهدف النهائي للنظرية في استخدام معرفتنا بالمعرفة البشرية لتوفير مبادئ التصميم التعليمي، وتخبرنا البنية المعرفية أنه عند معالجة المعلومات الثانوية فإن المعرفة البشرية تتضمن ذاكرة عاملة محدودة في السعة والمدة إذا كان التعامل مع معلومات جديدة، ولكن غير محدودة في السعة والمدة إذا كان التعامل مع معلومات مألوفة مخزنة مسبقًا في ذاكرة طويلة الأمد ذات سعة كبيرة جدًا. ويعد مفهوم العبء المعرفي مفهومًا مفيدًا لعلماء النفس المعرفيين والمربيين والمصممين التعليميين، ومن هذا المنظور فعادة ما يتم تصور العبء المعرفي على أنه المدى الذي يتم فيه تناول الموارد المعرفية عن طريق الأنشطة التي تيسر التعلم (Quiroga, Crosby, and Iding, 2004).

وتهدف نظرية العبء المعرفي إلي التنبؤ بنتائج التعلم مع الأخذ في الاعتبار بقدرات وحدود البناء المعرفي للإنسان، ويمكن تطبيق النظرية على مجموعة واسعة من بيئات التعلم لأنها تربط بين خصائص تصميم المواد التعليمية ومبادئ معالجة المعلومات البشرية، فنظرية العبء المعرفي هي نظرية تؤكد على قيود الذاكرة العاملة كمحددات لفعالية التصميم التعليمية (Plass, Moreno, and Brunken, 2010).

وقد حدد الباحثون المصادر المختلفة التي تسهم في العبء المعرفي وصاغوا مبادئ التصميم التعليمي المبنية على نظرية العبء المعرفي وتعلموا كيفية تصميم استراتيجيات وأنشطة تعليمية من شأنها أن تقلل أنواع معينة من العبء، ولقد أصبحت نظرية العبء المعرفي مؤخرًا من النظريات الأساسية التي تستخدم لوصف العمليات المعرفية في التعلم بالتكنولوجيا الحديثة كبيئات الوسائط المتعددة أو التعلم عن طريق شبكة الانترنت(Brunken, Plass, and Leutner, 2003)

.

وتهتم هذه النظرية التعليمية اهتمامًا كبيرًا بالخصائص المعرفية للمتعلم، والذاكرة العاملة في المقام الأول باعتبارها معالج المعلومات الواعي، والذاكرة طويلة المدى كقاعدة معرفية لتعزيز تقنيات التعليم والتعلم وكذلك تعترف بالقدرة المحدودة للذاكرة العاملة عند التعامل مع المعلومات الجديدة، وكذلك الدور الحاسم للبنية المعرفية المتاحة في الذاكرة طويلة المدى في التعلم والأداء.
(Blyney, Kalyuga and Sweller, 2015)

والفكرة الأساسية لنظرية العبء المعرفي هي أن السعة المعرفية للذاكرة العاملة محدودة، لذا فعندما تتطلب المهمة التعليمية سعة كبيرة جدًا فسوف يؤدي ذلك إلى إعاقة عملية التعلم (Jong, 2010).

الافتراضات الأساسية لنظرية العبء المعرفي :

استندت نظرية العبء المعرفي على مجموعة من الافتراضات التي تختص بطبيعة حدوث عملية التعلم وخاصة الذي يتعلق بقنوات معالجة المعلومات السمعية والبصرية والمعالجة النشطة لهذه المعلومات من قبل المتعلم والسعة المحدودة

للذاكرة العاملة وطبيعة عملية الفهم والآليات الرئيسية لعملية التعلم (حلمي الفيل، ٢٠١٥).

وتهتم نظرية العبء المعرفي بتقنيات تساعد على تقليص عبء الذاكرة العاملة بهدف تسهيل التغيرات في الذاكرة طويلة الأمد المرتبطة باكتساب المخططات، ولهذه النظرية دلالات كثيرة في تصميم مواد التعليم، وفي حين أنه تم تطبيق النظرية في الماضي في المجالات الفنية فقط، فإنها تطبق الآن في مجالات مختلفة مثل تعلم القراءة ويتم تطبيقها في المجالات العلمية والمواد عالية الصعوبة (محمد الزعبي، ٢٠١٢).

وقد بنيت النظرية على مجموعة افتراضات أساسية وهي:

١. افتراض المعالجة النشطة : يرتكز هذا الافتراض على النظر إلى المتعلم كمشارك نشط في عملية بناء المعرفة والتي تشتمل على العمليات المعرفية التالية:
   - الانتباه إلى المواد ذات الصلة بالموضوع المتعلم .
   - التنظيم العقلي للمواد التعليمية داخل هيكل متماسك .
   - دمج المواد الجديدة بالمعرفة السابقة .
٢. افتراض القناة الثنائية (المزدوجة) :ويوضح أن المعالجة المعرفية النشطة للمعلومات تتم عن طريق قناتين منفصلتين هما :
   - القناة السمعية اللفظية : وتقوم بمعالجة المدخلات السمعية واللفظية .
   - القناة البصرية التصويرية : وتقوم بمعالجة المدخلات البصرية والتمثيل التصويري .
٣. افتراض السعة المحدودة : فقد تبنى الباحثون في نظرية العبء المعرفي الفكرة القائلة بأن الذاكرة العاملة محدودة (في السعة والمدة) عند معالجة المعلومات الجديدة وأن هذه القيود تختفي عند التعامل مع المعلومات في الذاكرة طويلة المدى (Elliott, Kurz, Beddow, and Frey, 2009).

أنواع العبء المعرفي:

أشار سويللر (٢٠١٠) إلى أنه داخل نظرية العبء المعرفي يتم تحديد فئتين رئيسيتين من العبء المعرفي وهي:

العبء المعرفي الأساسي الذي يتحدد بعدد عناصر المعلومات المتفاعلة والعبء المعرفي الخارجي الذي يتحدد بالطريقة التي يتم بها التصميم التعليمي. (Jeroen, Merrienboer, Dominique, and Sluijsmans, 2014).

إن مهمة التعلم هي زيادة المعرفة في الذاكرة طويلة المدى، فإن المعلومات الحديثة يجب أن تعالج أولًا في الذاكرة العاملة، وعند التعامل مع المعلومات الحديثة فإن الذاكرة العاملة تكون محدودة في السعة والمدة، وتفرض جميع المواد التعليمية عبئًا على الذاكرة العاملة أو عبئًا معرفيًا، ويقسم العبء المعرفي إلى قسمين مستقلين هما (الأساسي والدخيل) بالإضافة إلى قسم ثالث وهو العبء المعرفي وثيق الصلة، ويحدد كل من العبء المعرفي الداخلي والخارجي معًا العبء المعرفي الكلي، وإذا كان العبء المعرفي الكلي مفرط فإن احتمالية إحداث تغييرات مفيدة في الذاكرة طويلة المدى سوف تقل (Plass, Moreno and Brunken, 2010).

ومن هنا رأت الباحثة أن هناك ثلاثة أنواع ارتكزت عليها نظرية العبء المعرفي وهي:

١. العبء المعرفي الجوهري (الذاتي، الأساسي، الداخلي) Intrinsic Cognitive Load

يسمى العبء المعرفي الذي يسببه بناء وتعقيد المادة بالعبء الجوهري ويعتمد تعقيد أي محتوى على مستوى تعقيد العناصر أو التفاعل بين مكونات المادة، أي كمية العناصر المعلوماتية التي يحتاج المتعلم للاحتفاظ بها في الذاكرة العاملة لفهم المعلومات. (Brunken, Plass and Leutner, 2003)

فإذا كان العبء مفروضًا عن طريق عدد العناصر المعلوماتية وتفاعلاتها فإنه يسمى (العبء المعرفي الأساسي) فكلما زادت العناصر داخل المهمة، وكلما

زاد التفاعل بينها كلما زاد تعقيد المهمة وارتفع العبء المعرفي الأساسي Takir and (Asku , 2012) .

والعبء المعرفي الجوهري يعرف" بأنه يمثل استثمار للموارد المعرفية اللازمة لمعالجة تفاعلية العناصر الناشئة عن الطبيعة الجوهرية للمادة والذي يتناقص مع مزيد من الخبرة .(Van, Jarodzka, and Kirschner, 2012)

يعتمد العبء المعرفي الجوهري على طبيعة المعلومات المقدمه للمعالجة في الذاكرة العاملة فإذا كانت المعلومات منظمة وغير عشوائية فلا يوجد حدود معينة لكمية المعلومات التي يمكن معالجتها في الذاكرة العاملة لأن المعلومات تحمل إلى الذاكرة طويلة المدى، ويعتمد أيضًا على مدى التفاعلية والتشابك بين المعلومات في المادة موضوع التعلم (حلمي الفيل، ٢٠١٥) .

ويعتمد العبء المعرفي الجوهري وفقًا لنظرية العبء المعرفي على عاملين، وهما : عدد العناصر التي يجب معالجتها معًا في الذاكرة العاملة أثناء مهمة تعليمية معينة والمعرفة السابقة لدى المتعلم، ويختلف العبء الناتج عن عنصر التفاعل داخل وبين المجالات المختلفة للمادة، على سبيل المثال فإن حل مشاكل الجبر ينطوي على التعامل مع تفاعل عناصر على من تعلم مفردات لغة ثانية وكذلك فإن إنتاج جمل سليمة نحويًا في لغة ثانية ينطوي على تفاعل عناصر أعلى من تعلم المفردات نفسها، بالإضافة إلى ذلك فإن المعرفة السابقة لها تأثير على العبء الأساسي في أن عددًا كبيرًا من العناصر المتفاعلة بالنسبة لمبتدئ قد تكون عنصرًا واحدًا بالنسبة للخبير الذي دمج عناصر التفاعل في مخطط واحد ,Plass) . Moreno, and Brunken, 2010)

إذًا فالعبء الجوهري هو ذلك الجهد الذي يبذله الفرد، ويعرف على نطاق واسع بأنه الخبرة السابقة للفرد، فبصفة عامة إذا واجه الفرد موقف معقد وجديد فإن العبء الجوهري سوف يرتفع، وبالعكس فإن المواقف المألوفة التي يواجهها الخبراء سوف تسفر عن مستويات أقل من العبء الجوهري (Windell, 2006) .

وهو أيضًا ذلك العبء الذي يرتبط بعدد المعلومات ذات الصلة في تعلم المحتوى، التي يجب معالجتها في وقت واحد في الذاكرة العاملة من أجل فهم

المحتوى ويختلف باختلاف معرفة المتعلم وخبرته في المجالات ذات الصلة (Schwonke, 2015) . ترى الباحثة أن العبء المعرفي الجوهري يعتمد على خبرة المتعلم وطبيعة المادة المتعلمة ذاتها ولا يمكن التدخل فيه ومع ذلك فمن المرغوب فيه أن يكون أقل ما يمكن حتى لا يؤدي إلى زيادة العبء المعرفي الكلي .

٢. العبء المعرفي الدخيل (العرضي، الشكلي، الخارجي) Extraneous Cognitive Load :

يشير العبء المعرفي الذي يفرضه كل من الشكل او الأسلوب الذي تقدم به المعلومات وكذلك متطلبات الذاكرة العاملة من الانشطة التعليمية إلى العبء المعرفي الدخيل، وهو مصطلح يلقى الضوء على حقيقة أن هذا العبء هو شكل من أشكال الأعباء الزائدة التي لا تسهم في فهم المواد التعليمية (Brunken, Plass, and Leutner, 2003).

فالمعلم في عرضه للمادة التعليمية، والكتاب المدرسي في تنسيقه، ومصادر الإلهاء الخارجية، والمخاوف الانفعالية الداخلية، كلها تمثل عبئًا معرفيًا دخيلًا، وتأخذ هذه المتغيرات بالموارد القيمة للذاكرة العاملة بعيدًا عن عملية التعلم (Chipperfield, 2004) .

وهناك عدد من المصادر العامة للعبء المعرفي الدخيل وهي:

- تأثير توزيع الانتباه ويشير إلى العرض المنفصل لعناصر المجال التي تتطلب المعالجة معًا، حيث يجب على المتعلمين في هذه الحالة الاحتفاظ بعنصر من عناصر المجال في الذاكرة بينما يبحثون عن عنصر آخر في محاولة للربط بين العنصرين .
- عندما يجب على الطلاب حل مشكلات ليس لديهم معرفة سابقة بها، ويشير هذا بوجه عام إلى مشكلات الممارسة التقليدية .
- عندما يستخدم التصميم التعليمي واحد فقط من النظم الفرعية للذاكرة العاملة (سمعية أو بصرية) .
- عندما يجب على المتعلمين تنسيق مواد لها نفس المعلومات (Jong, 2010).

وهذا النوع من العبء المعرفي يمكن تعديله وتقليصه باستخدام الأساليب التعليمية المناسبة، و إهمال النصوص المكررة، واستخدام التقنيات التعليمية المناسبة التي تستخدم النماذج المزدوجة السمعية والبصرية إضافة إلى استراتيجيات حل المشكلة والأمثلة المعالجة (Clipperfield, 2004).

وعندما يواجه الأفراد مواد تعليمية جديدة، فإن العبء المعرفي الذي تفرضه تلك المواد سوف يتكون من عبء معرفي أساسي ناتج عن تفاعل العناصر وعبء معرفي دخيل يحدده التصميم التعليمي المستخدم، فإذا كان هذا العبء المعرفي الكلي مفرط فسوف يتم إعاقة كل من التعلم وحل المشكلات (Plass, Moreno, and Brunken, 2010).

ترى الباحثة أن العبء المعرفي الدخيل والذي يرجع إلى طرق عرض المواد التعليمية والذي يقع على الذاكرة العاملة ويعوقها عن أداء وظائفها وذلك لمحدودية السعة لديها يمكن التحكم فيه وخفضه ويجب أن يكون أقل ما يمكن حتى لا يؤدي إلى زيادة العبء المعرفي الكلي.

٣ . العبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع (المناسب ، الفعال) Germane Cognitive Load :

يطلق على العبء المعرفي وثيق الصلة عبئًا معرفيًا فعالًا لأنه ينشأ نتيجة الأنشطة والمعلومات التي تسهم في بناء المخططات المعرفية والتشغيل التلقائي لها (Pass, Renkl, and Sweller, 2004) .

الطريقة التي يتم من خلالها تقديم المعلومات المتاحة إلى المتعلمين وأنشطة التعلم الواجب توافرها لهم تعد بمثابة عوامل رئيسية وثيقة الصلة بالموضوع المتناول وبينما نجد أن العبء المعرفي المتداخل للفرد يمكن له أن يتداخل مع عملية التعلم القائمة فإن العبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع يعمل على تعزيزها ودعمها (Brunker, Plass and Leutner, 2003) .

ويرتبط هذا النوع من العبء بدرجة الجهد المستخدم في إنتاج وبناء المخططات العقلية، حيث تقوم الذاكرة العاملة بمعالجة المعلومات الجديدة وتنظيمها في المخططات العقلية مما يؤدي إلى زيادة العبء المعرفي على الذاكرة العاملة،

وغالبًا ما يقترن هذا النوع من العبء بالرغبة والدافعية للتعلم (Clipperfield, 2004) .

ولزيادة العبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع :

١.ينبغي تقديم أمثلة متعددة.
٢.ينبغي تقديم أمثلة غير مكتملة.
٣.يجب أن يتلاشى الدعم التعليمي.
٤.ينبغي التأكيد على بناء أهداف فرعية للأمثلة. (Van Mierlo, Jarodzka, and Kirschner, 2012).

ترى الباحثة أن العبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع يعتمد على العمليات المعرفية التي ينشغل بها الفرد حينما يتفاعل مع المادة التعليمية، فهو مقيد من قبل الذاكرة العاملة نفسها، ويمكن تنميته وزيادته وذلك من خلال مساعدة المتعلم على بناء المزيد من المخططات المعرفية التي تساعده على اكتساب خبرات تخزن في الذاكرة طويلة المدى .

الدراسات السابقة :

دراسة صبحى الحارثى (٢٠١٥) هدفت الدراسة إلى التعرف على علاقة العبء المعرفي بمهارات الإدراك المتمثلة في الإدراك السمعي والإدراك البصرى والإدراك العقلي والإدراك الحس–حركى، لدى طلاب الصف السادس ابتدائي، وقد تكونت العينة من (١٢٠) طالبًا ولهذا الغرض أعد الباحث مقياسًا للعبء المعرفي مكون من (٤٠) فقرة وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية سالبة بين درجات الطلاب فى مقياس العبء المعرفي ودرجاتهم فى مقياس مهارات الإدراك المختلفة ومن هنا يشير البحث إلى ضرورة تخفيف العبء المعرفي على الطالب أو محاولة تقديم الحلول لتنمية المتغيرات المرتبطة بالعبء المعرفي مثل الذاكرة العاملة وذاكرة المدى الطويل، ودراسة (وسن جليل،٢٠١٥) التي هدفت إلى الكشف عن أثر التدريس وفق نظرية العبء المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء الحياتية واستبقاء المعلومات والتنور العلمي والتكنولوجي لدى طلبة قسم الكيمياء كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة، استخدم البحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت مجموعة البحث من (٣٨) طالبًا وطالبة من طلبة كلية التربية ابن الهيثم

كما تمثلت أدوات البحث في إعداد الاختبار التحصيلي لقياس ما اكتسبه المتعلمون من حقائق ومفاهيم ومبادئ ومهارات نتيجة لدراسة موضوع أو وحدة تعليمية معينة، ومقياس التنور العلمي والتكنولوجي. وتوصلت نتائج البحث إلى أنه يوجد فروق دالة إحصائيًا بتفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي، وأشارت النتائج إن اعتماد نظرية العبء المعرفي قد أثر إيجابيًا في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لطلبة كلية التربية في مادة الكيمياء الحياتية العملي، واستبقاء المعلومات لديهم.

وقدمت إيمان عبدالعال (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية عملية الانتباه، وكذلك التعرف على الفروق بين الذكور والإناث في اختبار الانتباه بعد تطبيق البرنامج، وبلغ عدد عينة الدراسة (٦٤) من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، بمتوسط عمر قدره (١١.١٩)، وانحراف معياري قدره(٠.٢٨٩)، مقسمة إلى مجموعتين (تجريبية – ضابطة)، وتضمنت أدوات الدراسة البرنامج التجريبي، اختبار الانتباه المحوسب، وأسفرت النتائج عن وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الانتباه لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك أسفرت عن عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في اختبار الانتباه بعد تطبيق البرنامج التدريبي، ودراسة خولة أحمدي (٢٠٢١) التي هدفت إلى التعرف على مستوى العبء المعرفي وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى طلبة علم النفس المدرسي والبالغ عددهم (٨١) طالب وطالبة من جامعة الشلف، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي الارتباطي، وتم استخدام مقياس نور العبادي (٢٠١٤) وذلك بعد التحقق من صلاحية تطبيقية، وتوصلت الدراسة إلى وجود مستوى مرتفع من العبء المعرفي لدى الطلبة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى العبء المعرفي تبعًا لمتغير الجنس والمستوى الدراسي.

وقدمت أثير العتيبي (٢٠٢٣) دراسة هدفت إلى معرفة العلاقة بين العبء المعرفي وقوة السيطرة المعرفية والتعرف على مستوى العبء المعرفي و التنبؤ بالعبء المعرفي من خلال قوة السيطرة المعرفية، وتم استخدام المنهج الوصفي الارتباطي، وطبقت الباحثة مقياس حلمي الفيل (٢٠١٥)، ومقياس قوة السيطرة لستينفنسون

تقنين زينب الخفاجي (٢٠١٨)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية طردية بين العبء المعرفي الجوهري والعبء المعرفي وثيق الصلة وقوة السيطرة المعرفية، ووجود علاقة ارتباطية عكسية دالة إحصائيًا بين العبء المعرفي الدخيل وقوة السيطرة المعرفية، وأن طالبات جامعة أم القرى يمتلكن مستوى متوسط من العبء المعرفي وقوة السيطرة المعرفية.

التعقيب على الدراسات السابقة :

يتضح من العرض السابق للدراسات السابقة ما يلي

- تنوع الدراسات في استخدام المنهج الشبه تجريبي والتجريبي والمنهج الوصفي، إلا أن معظمها اعتمد على المنهج الوصفي وهذا ما يتفق مع طبيعة الدراسة الحالية.
- تعددت أهداف الدراسات السابقة التي تناولت متغير الدراسة ما بين دراسات تناولت العبء المعرفي مع متغيرات آخرى.
- تنوعت عينة الدراسات السابقة حيث تناول طلاب المرحلة الابتدائية والثانوية والجامعة.
- تنوع استخدام أساليب القياس للعبء المعرفي.

إجراءات البحث:

منهج البحث: تم استخدام المنهج الوصفي المقارن، وذلك لملائمته لطبيعة مشكلة البحث ومتغيراته والمنهج المقارن لتحديد أثر النوع والتخصص علي العبء المعرفي وأبعاده.

عينة البحث: تم تطبيق الصورة الأولية للمقياس على عينة مكونة من (٤٣٢) من طالب وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي الأزهري، عدد (٢١٢) من الذكور، عدد(٢٢٠) من الإناث، بقسميه العلمي والأدبي عدد طلاب القسم العلمي (٢٢٦)، وعدد (٢٠٦) طلاب القسم الأدبي، في الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣ .

أدوات البحث: مقياس العبء المعرفي (إعداد / الباحثة).

مقياس العبء المعرفي : إعداد / الباحثة ملحق (١) .

خطوات إعداد المقياس:

١- تحديد فكرة المقياس ومبررات بناءه:

الفكرة: هي إعداد مقياس لقياس العبء المعرفي مقياس التقدير الذاتي وذلك من خلال قيام الطلاب بالإجابة على اختبار مكون من عدة مسائل خاصة بمادة الفقه، ومن ثم يقوم الطلاب بالإجابة على مقياس العبء المعرفي من خلال عدد من المواقف التي تم تصميمها لقياس العبء المعرفي.

مبررات بناء المقياس: من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت العبء المعرفي تم ملاحظة أن كل بحث يتناول مفهوم العبء المعرفي بالشكل الذي يتناسب مع متغيراته وفي حدود علم الباحثة لا يوجد بحث تناول العبء المعرفي في صورة مواقف، ولم يتناسب مع طلاب الأزهر، لذا فإننا بحاجة إلى إعداد أداة لقياس العبء المعرفي في صورة مواقف تناسب طبيعة الدراسة الأزهرية وطبيعة المرحلة الثانوية.

٢- تحديد الهدف من المقياس : يتمثل الهدف من إعداد المقياس في تحديد مستوى العبء المعرفي عند الطلاب، وسد العجز في الأدوات التي تقيس هذه السمة.

٣- تعريف السمة موضع القياس : يعرف العبء المعرفي إجرائيًا بأنه " مقدار الجهد العقلي والنفسي الذي يبذله الطالب خلال فترة زمنية محددة أثناء تعلم المواد الجديدة أو أداء المهام التعليمية المختلفة".، يتكون المقياس من ثلاثة ابعاد لقياس العبء المعرفي، **البعد الأول** المتطلبات العقلية: هو مقدار النشاط العقلي الذي يبذله الطالب أثناء أداء المهمه لتحقيق مستوي النجاح المطلوب، **البعد الثاني** المتطلبات الجسدية: هو مقدار النشاط البدني الذي يبذله الطالب أثناء أداء المهمة لتحقيق مستوي النجاح المطلوب، **البعد الثالث** المتطلبات النفسية: يقيس شعور الفرد بالاحباط وعدم الثقة والقلق والتوتر أثناء أداء الطالب للمهمة.

٤- الإطلاع على الإطار النظري والدراسات السابقة : حيث تم الإطلاع على بعض ما ورد في التراث النفسي الخاص بالعبء المعرفي منها ، حلمي الفيل

(٢٠١٥)، زينب عبدالعليم (٢٠١٤)، مقياس التقدير الذاتي ناسا تلكس، وجد أن هذه المقاييس كانت مختلفة في تحديد أبعادها وفق طبيعة كل بحث، وبتحليل هذه الأبعاد تم التوصل إلى المحاور الأكثر أهمية والتي تعبر عن العبء المعرفي موضع الدراسة الحالية ، ومن ثم تم بناء مقياس العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، ويضم ثلاثة أبعاد وهي المتطلبات العقلية، المتطلبات النفسية، المتطلبات الزمنية.

٥- **صياغة المفردات المرتبطة بكل محور وشكل الاستجابة:** تم في هذه الخطوة صياغة(٣٢) موقف خاص بالعبء المعرفي يضم البعد الأول المتطلبات العقلية (١٢) موقف، والبعد الثاني المتطلبات النفسية (١١) موقف، البعد الثالث المتطلبات الزمنية (٩) مواقف، ولكل موقف ثلاثة بدائل يختار المفحوص البديل المناسب له ويأخذ الطالب ثلاث درجات إذا اختار البديل الذي يقيس السمة بدرجة مرتفعة ويأخذ درجتين إذا اختار البديل الذي يقيس السمة بدرجة متوسطة ويأخذ درجة واحدة إذا اختار البديل الذي يقيس السمة بدرجة منخفضة.

٦- **عرض المقياس على مجموعة من المتخصصين:** تم عرض المقياس على (٨) من المتخصصين في علم النفس التربوي وذلك لمعرفة آرائهم في مدى الارتباط بين كل موقف والمحور الذي ينتمي إليه وكذلك مناسبتها لأفراد العينة، وكانت نسبة الاتفاق على جميع المواقف تتراوح بين ٩٠% إلي ٩٥% .

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- اختبار (ت) للعينة الواحدة.
- اختبار (ت) للمجموعات المستقلة.

نتائج البحث ومناقشتها :

الفرض الأول: يوجد مستوى مرتفع دال إحصائيًا للعبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية. وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينة واحدة كما في جدول (١).

جدول (١) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسط المشاركين في البحث

والمتوسط الفرضي على مقياس العبء المعرفي (ن=٤٣٢)

العبء المعرفي	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المتطلبات العقلية	٢٣,٨٧	٦,٨٠	٢٤	٠,٣٨	٠,٧٠
المتطلبات النفسية	٢٢,١٢	٦,٦١	٢٢	٠,٤٠	٠,٦٨
المتطلبات الزمنية	١٧,٨٧	٤,٨٥	١٨	٠,٥١	٠,٦٠
الدرجة الكلية	٦٣,٨٨	١٧,٢٨	٦٤	٠,١٣	٠,٨٨

ت (٠,٠٥) =١,٧٩ ت (٠,٠١) = ٢,٦٠

يتضح من جدول (١) أن قيم "ت" المحسوبة للفروق بين متوسط المشاركين في البحث والمتوسط الفرضي على مقياس العبء المعرفي(المتطلبات العقلية، والمتطلبات النفسية، والمتطلبات الزمنية، والدرجة الكلية) غير دالة إحصائيًا؛ وهذا يعني عدم قبول الفرض الأول؛ أي أنه " لا يوجد مستوى مرتفع دال إحصائيًا للعبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية". ترجع الباحثة هذه النتيجة للمقياس المعد لقياس العبء المعرفي الذي أعدته الباحثة حيث تكون المقياس من جزئيين الأول عباره عن اسئلة تقيس مدي العبء عند الطلاب، الجزء الثاني عبارة عن مواقف تم تصميمها لقياس العبء المعرفي وقد استبعدت الباحثة الطلاب الذين لم يستطيعوا الإجابة علي الجزء الأول من المقياس، وقد تم تطبيق المقياس في العديد من المعاهد الأزهرية في الريف والمدينة فتنوعت العينة وكان الطلاب يتسمون بقدره علي معالجة المعلومات في الذاكرة مما أدي إلي وجود مستوي متوسط من العبء المعرفي، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات التي اثبتت عدم وجود مستوى مرتفع من العبء لدى الطلاب كدراسة واثق التكريتي، جنار أحمد (٢٠١٣)، ودراسة مسعودة بوبلال(٢٠٢١) التي أثبتت علي أن مستوي العبء المعرفي متوسط لدي عينة الدراسة، في حين تختلف نتائج الدراسة مع دراسة نعمة محمد و ناجح المعموري (٢٠١٥)، ودراسة سوزان فرج (٢٠٢٠)، ودراسة ميسم الخوالدة (٢٠٢١).

الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الذكور والإناث في العبء المعرفي والأبعاد الفرعية.

جدول (٢) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات الذكور والإناث

في العبء المعرفي (ن=٤٣٢)

العبء المعرفي	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المتطلبات العقلية	ذكور	٢١٢	٢٦,٠٨	٦,٧٧	٦,٩٦	٠,٠١
	الإناث	٢٢٠	٢١,٧٥	٦,١٣		
المتطلبات النفسية	الذكور	٢١٢	٢٣,٣١	٦,٦١	٣,٦٩	٠,٠١
	الإناث	٢٢٠	٢٠,٩٩	٦,٤٣		
المتطلبات الزمنية	الذكور	٢١٢	١٩,٣٢	٤,٨١	٦,٣٤	٠,٠١
	الإناث	٢٢٠	١٦,٤٨	٤,٤٨		
الدرجة الكلية	الذكور	٢١٢	٦٨,٧١	١٧,٠٩	٥,٩٢	٠,٠١
	الإناث	٢٢٠	٥٩,٢٢	١٦,١٨		

ت (٠,٠٥) = ١,٧٩ ت (٠,٠١) =٢,٦٠

يتضح من جدول (٢) أن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) للدرجة الكلية وكل بعد من أبعاد العبء المعرفي، وهذا يعني قبول الفرض الثاني؛ أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في الدرجة الكلية للمقياس والأبعاد الفرعية لصالح الذكور، وترجع الباحثة هذا السبب إلى الضغوط الاجتماعية والعملية خاصة إذا كانوا الذكور يحملون مسؤولية الأسرة والعائلة وهذا يتطلب منهم العمل لفترات طويلة حتى يتسنى لهم توفير دخل الأسرة ودعمها مما يؤثر بشكل ملحوظ على مستوى تحصيلهم الدراسي وبالتالي زيادة العبء المعرفي لديهم، وإذا ما أخذنا بعين الاعتبار مجتمعنا نلاحظ أن الذكور بلا شك يعانون من أعباء وجهد وضغوط أكثر من الإناث وهذا بدوره

يؤدي إلي إزدياد العبء المعرفي لديهم، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة فاطمة بن خليفة (٢٠٢٢) حيث توصلت نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في متوسطات درجات أفراد العينة في العبء المعرفي وأبعاده تعزي لمتغير النوع لصالح الذكور، وتختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة سمر خليل (٢٠١٩) حيث أثبت نتائج هذه الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة (ذكور – إناث) في مقياس العبء المعرفي، ودراسة حيدر شمسي (٢٠٢١)، ودراسة نور العبادي (٢٠١٤) التي وجدت أن العبء المعرفي هو عبارة عن صعوبة في عملية معالجة المعلومات وفقًا لعدد وحداتها المعرفية في زمن محدد، وكذلك لأسلوب عرضها بالنسبة للذكور والإناث وبالتالي لم نجد أي فروق في العبء المعرفي وفقًا لعامل النوع.

الفرض الثالث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب العلمي والأدبي في العبء المعرفي (الدرجة الكلية، وكل بعد من أبعاده على حدة).

جدول (٣) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات طلاب العلمي والأدبي في العبء المعرفي (ن=٤٣٢)

العبء المعرفي	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المتطلبات العقلية	العلمي	٢٢٦	٢٣,٣٥	٦,٦٨	١,٦٥	٠,٠٩ غير دالة
	الأدبي	٢٠٦	٢٤,٤٤	٦,٩٠		
المتطلبات النفسية	العلمي	٢٢٦	٢١,٨١	٦,٦٢	١,٠٣	٠,٣٠ غير دالة
	الأدبي	٢٠٦	٢٢,٤٧	٦,٦٠		
المتطلبات الزمنية	العلمي	٢٢٦	١٧,٥٧	٤,٨٤	١,٣٦	٠,٦٣ غير دالة
	الأدبي	٢٠٦	١٨,٢١	٤,٨٥		
الدرجة الكلية	العلمي	٢٢٦	٦٢,٧٤	١٧,١٣	١,٤٣	٠,١٥ غير دالة
	الأدبي	٢٠٦	٦٥,١٣	١٧,٣٩		

ت (٠,٠٥) = ١,٧٩ ت (٠,٠١) =٢,٦٠

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (ت) المحسوبة غير دالة إحصائيًا للدرجة الكلية وكل بعد من أبعاد العبء المعرفي، وهذا يعني رفض الفرض الثالث؛ أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب العلمي والأدبي في الدرجة الكلية للمقياس وأبعاد العبء المعرفي، وترجع الباحثة عدم فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب القسم العلمي والقسم الأدبي في الدرجة الكلية وأبعاد العبء المعرفي إلي تشابه الظروف البيئية والتعليمية بين طلاب العلمي والادبي، وإلي طريقة توزيع المواد الدراسية فعادة ما تكون عدد المواد الدراسية المقدمة في الفصل الدراسي الواحد متساوية بين القسمين وتشمل مواد مختلفة، فيدرس طلاب القسم العلمي العديد من المواد العلمية التي تتسم بالصعوبة نوعًا ما ويدرسون نصف الكم من المعلومات التي يدرسها طلاب القسم الأدبي في مقررات المواد الشرعية والعربية، بينما يدرس طلاب القسم الأدبي المقررات الأدبية التي تتصف بالسهولة نوعًا ما ويدرسون ضعف الكم من المقررات الشرعية والعربية التي يدرسها طلاب القسم العلمي، وهذا يعني التقارب في مستوى الصعوبة والأعباء بين المواد في القسمين العلمي والأدبي مما يؤدي إلى عدم وجود فروق كبيرة وجوهرية في العبء المعرفي بين القسمين، وتعزي ايضًا هذه النتيجة إلي تشابه عينة البحث من حيث مستوي الذكاء ومستوي الخبرة وهذه العوامل تؤدي إلي تشابه سعة الذاكرة العاملة بينهم وبالتالي تؤدي إلي تشابه مستوي العبء المعرفي بينهم، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة واثق التكريتي وجنار أحمد (٢٠١٣)، ودراسة سارة حزام (٢٠٢١).

التوصيات:

- توجيه نظر المتخصصين إلي أهمية متغير العبء المعرفي وأثره علي تحصيل الطلاب.
- ضرورة تصميم المناهج التعليمية بالاعتماد علي نظرية العبء المعرفي.
- عرض المعلومات بشكل منظم ومتدرج للطلاب حتي يساعد الذاكرة العاملة من أداء دورها بفاعلية أكبر.

البحوث المقترحة:

- بناء مقياس للعبء المعرفي للمرحلة الإعدادية الأزهرية لقياس مستوي العبء المعرفي.
- إجراء دراسات وبحوث مماثلة للبحث الحالي علي عينة آخري كطلبة التعليم العام.
- التسويف الأكاديمي وعلاقته بالعبء المعرفي لدي طلاب المعاهد الثانوية الأزهرية.

المراجع:-

أولاً: المرجع العربية:

١- أحمد حسنين (٢٠١٨). الدافعية للإنجاز والتحصيل الدراسي كمحددات للعبء المعرفي لدى المراهقين من طلاب المرحلة الجامعية (دراسة تنبؤية)، مجلة البحث العلمي في الآداب، كلية التربية للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس،١٩(١٠)، ٦٠٣- ٦٢٨.

٢- أزهار السباب (٢٠١٦). العبء المعرفي وعلاقته بالسعة العقلية وفقًا لمستوياتها لدى طلبة الجامعة، بحوث ومقالات، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، (٦)، ١٣٩-١٨٤.

٣- إيمان عبدالعال (٢٠١٩). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية الانتباه لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان.

٤- أثير العتيبي (٢٠٢٣). العبء المعرفي وعلاقته بقوة السيطرة المعرفية لدى طالبات جامعة أم القرى، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث غزة، فلسطين، ٧(٥)، ١٣٣- ١٥٣.

٥- بدرية حسانين (٢٠٢٢).أثر تصميم تعليمي قائم على نظرية العبء المعرفي باستخدام تكنولوجيا الهولوجرام في تدريس الكيمياء على تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، بحوث ومقالات، جامعة سوهاج، كلية التربية، (١١)، ١- ٣٢.

٦- حلمي الفيل (٢٠١٥). الذكاء المنظومي فى نظرية العبء المعرفي، مكتبة الأنجلو المصرية.

٧- حيدر شمسي (٢٠٢١). العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة، بحوث ومقالات، العراق، (٦٣)، ٣٠٨ - ٣٣٤.

٨- خولة أحمدي (٢٠٢١).العبء المعرفي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة علم النفس المدرسي، مجلة علوم الانسان والمجتمع، ٤ (١٠)، ٥٥٥- ٥٧٧.

٩- رمضان حسن (٢٠١٦). العبء المعرفي وعلاقته بالتفكير الناقد لدى طلاب الجامعة، دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، ٢٢(١)، يناير.

١٠- زينب الخفاجي (٢٠١٨). قوة السيطرة المعرفية لدى طلبة الجامعة، مجلة أبحاث البصرة للعلوم الانسانية، ٤٣(٣)، ٩٦-١١٦.

١١- زينب بدوي (٢٠١٤) . مقياس العبء المعرفي، القاهرة، دار الكتاب الحديث.

١٢- سلطان العردان (٢٠٢٢). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية المهارات التدريسية للطالب المعلم بكلية التربية جامعة حائل، بحوث ومقالات، (١٤)، ٣١- ٤٦.

١٣- سارة حزام (٢٠٢١). العبء المعرفي لدى الطلبة المقبلين على شهادة البكالوريا، بحوث ومقالات، الجزائر، (١٤) ٣، ٥٨١- ٦٠٥.

١٤- سمر خليل (٢٠١٩). الفروق بين الجنسين على أبعاد العبء المعرفي لدى طلاب الدراسات العليا، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حوان، مصر.

١٥- سوزان فرج (٢٠٢٠). العمليات النفس معرفية المسهمة في العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان، مصر.

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

١٧- عبد الأمير الشمسي ،مهدي حسن (٢٠١١) .العبء المعرفي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، بحث منشور في مجلة (الأستاذ)، كلية التربية إبن رشد، جامعة بغداد، قسم العلوم التربوية والنفسية، (١٤٥)، ٢٧٩ -٣٠٦.

١٨- على الكندري (٢٠١٨).التعلم الإلكتروني والعبء المعرفي، دراسة تقويمية ورؤية مستقبلية دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية، جامعة الزقازيق، ٢(١٠١)،٣٤٧ - ٣٨٢.

١٩- فاطيمة بن خليفة (٢٠٢٢). العبء المعرفي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ مرحلة التعليمالمتوسط، بحوث ومقالات، ٣(٢١)، ١٦٠- ١٨٣.

٢٠- ميسم الخوالدة (٢٠٢١). التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقته بالعبء المعرفي لدى عينة من طلبة الجامعة الهاشمية، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، الأردن، ١- ٩٥.

٢١- محمد الزعبي (٢٠١٢). العبء المعرفي بين النظرية والتطبيق، عمان، مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية والنشر والتوزيع.

٢٢- محمد المحاربي (٢٠١٩). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم والعبء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر في مادة الدراسات الاجتماعية بسلطنة عمان، رسالة ماجستير، كلية التربية، عمان، ١- ٢٤١.

٢٣- مسعودة بوبلال (٢٠٢١). مستوي العبء المعرفي في مادة الرياضيات لدي تلاميذ السنة الثالثة ثانوي شعبة رياضيات، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجزائر.

٢٤- مهدي حسن (٢٠١٠). العبء المعرفي وعلاقته بالانتباه الاختياري المبكر والمتأخر لدى طلبة المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، ابن رشد، جامعة بغداد.

٢٥- ميرفت عبدالحميد (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير التحليلي في الكيمياء واتخاذ القرار والحكمة الاختبارية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، دراسة عربية في التربية وعلم النفس، (٨٩)، ٢٠- ٩٤.

٢٦- محمد عبدالكريم (٢٠١٢).العبء المعرفي وعلاقته بأسلوب التعلم لدى عينة من طلاب الجامعة "دراسة تنبوئية". مجلة التربية، كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٥١)، ٦٩٥- ٧٤١.

٢٧- مليكة مدور(٢٠١٨) . أثر تفاعل كل من السعة العقلية والعبء المعرفي على كفاءة التعلم لدى

٢٨- تلاميذ المرحلة الثانوية، مركز البصيرة للبحوث والاستشارات والخدمات التعليمية، الجزائر، ٦، ٩٢-١١٤.

٢٩- محمد نعمة، وناجح المعموري (٢٠١٥). الاضطرابات النفسية للطلبة المتفوقين ذي العبء العالي والواطي وأقرانهم الآخرين في الجامعات العراقية والأهلية، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم الانسانية، (٢٤)، ١٥١- ١٧٧.

٣٠- نور العبادى (٢٠١٤). العبء المعرفي وعلاقته بقدرة الذاتي على المواجهة لدى طلبة الجامعة. رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة ديإلى، بغداد.

٣١- نصرة جلجل (٢٠١٩). العبء المعرفي لذوي صعوبات التعلم في القراءة والعاديين من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة كلية التربية، كفر الشيخ، ١٩، ٣٨٩- ٤٢٢.

٣٢- واثق التكريتي، وجنار أحمد (٢٠١٣). العبء المعرفي لدى طلبة المعهد التقني في كركوك وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية، ٨(٢).

٣٣- وسن جليل (٢٠١٥). أثر التدريس وفق نظرية العبء المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء الحياتية واستيفاء المعلومات والتنور العلمي والتكنولوجي لدى طلبة قسم الكيمياء، مجلة التربية العملية، ٤ (١٨)، ١٩- ٤٣.

ثانياً: المرجع الأجنبية:

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

2- Blyney, P, Kaluga, S, and Sweller, J (2015). Using cognitive load theory to Tailor instruction to levels of Accounting students, Expertise, Educational technology & society, 18 (4), 199-210.

3- Brunken, R, Plass, J.L and Leutner, D. (2003). Direct measurement of cognitive Load in Multimedia learning. Educational Psychologist, 38 (1), PP. 53-61.

4- Chipperfield, B. (2004). Cognitive load theory and instructional design. Saskatoon. Saskatchewan,conda:university of Saskatchewan (USASK). P.G.

5- Elliott, S.N, Kurz, A., Beddow, P. and Frey, J. (2009). Cognitive load theory; instruction based Research with Applications for designing tests. Department of special Education and learning sciences institute, Peabody college.

6- Jeroeon, J.G., Merrienboer, V, Dominique M.A and Sluijsmans (2014). Toward A synthesis of cognitive load theory, four . component instructional design, And self-Directed learning. Educpsychol Rew, 21, PP 55-60.

7- Jong, T. D. (2010). Congnitive load theory, educational research, and instruction desigen: some food for thought. Instrsci (38), PP. 105-134. Pass, F. Renkl, A. and sweller, J. (2004). Cognitive Load theory instructional implications of the interaction between information structures

and cognitive Architecture. Journal of instructional science, Vol. 32, No. 102, PP.1-8.

8- Plass, J. L., Moreno, R. and Bruken, R. (2010). Cognitive load theory, Cambridge university press, PP. 40-45. Van Miero, C.M, Jarodzka, H, kirschner, F. and Kirschner, P.A. (2012). Cognitive load theory and E-learning. In z. Yan (Ed). Encyclopedia of cyber behavior, PP. 1178-1211.

9- Quiroga, luz, Crosby, Martha E. and Iding, Marie K . (2009) Reducing cognitive load, proceedings of the 37th Hawaii international conference of system sciences.

10- Schwonke, R (2015). Metacognitive load useful of Extraneous cocept? Meta cognitive And self – Regulatory Demands in computer – Based Learning. Educational Technology & society, 18 (4), 172-184.

11- Takir, A and Asku, M. (2012). The Effect of an instruction Designed by cognitive load theory principles on 7th Grade students, Achievement in Algebra topics and cognitive load. Journal of creative education, Vol. 3 No. 2, PP.232-240.

12- Van Miero, C.M, Jarodzka, H, kirschner, F. and Kirschner, P.A. (2012). Cognitive load theory and e-learning. In z. Yan (Ed). Encyclopedia of cyber behavior, PP. 1178-1211. Hers hey, PA: 1G1 Global.

13- Windell, D. T. (2006). The effects of multiple presentation formats on subjective mental work load Rating scale techniques in multimedia Educational environments. M.A, North Carolina state university.