العبء المعرفي
لدى طلبة الجامعة

The Cognitive Load among the University Students

أ.م.د حيدر شمسي حسن التميمي

Assistant Professor Dr. Haider Shamsi Hassan Al-Tamimi

العراق Iraq

ملخص الدراسة

هدف الدراسة التعرف على مستوى العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة وبحسب الجنس والمرحلة، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتبني مقياس العبادي (٢٠١٣) مكون من (١٣) فقرة وبلغت عينة الدراسة (١٠٠) طالب وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، تم التحقق من صدق الأداة عن طريق الصدق الظاهري بعرضه على الخبراء وصدق البناء والثبات بطريقة الفا كرونباخ، واستخدم الباحث لتحليل نتائجه عدد من الوسائل الإحصائية منها، معامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي لعينة واحدة وقد توصلت الدراسة إلى نتائج من أهمها: وجود عبء معرفي لدى طلبة الجامعة ولا يوجد فرق بين الذكور والاناث وطلبة المرحلة الثانية والرابعة في العبء المعرفي، وخرجت الدراسة بعدد من التوصيات والمقترحات

Abstract

The study aimsd at identifing the level of cognitive burden of university students according to gender and stage and to achieve the goal of the study the researcher adopted the Al-Abadi scale (2013) consisting of (13) items and the sample of the study reached (100) students who were selected by a simple random method The face validity of the tool was verified by presenting it to the experts and confirming the construction and reliability of the Alpha Cronbach method. The researcher used of statistical methods to analyze his results including the Pearson correlation coefficient and the T-test for one sample The study reached at the following results: The existence of a cognitive burden as for as university students are concerned and there is no difference between males and females and students of the second and fourth stage in the cognitive burden the study came out with a number of recommendations and suggestions.

الفصل الأول

مشكلة البحث:

شهد النصف الثاني من القرن العشرين تطورات متسارعة ومتناميـة في كل مجالات المعرفة وقد سعت مختلف الأمم إلى مواكبة هذه التطورات وبناء مجتمعاتها بما ينسجم ورؤيتها لدور الإنسان في عملية التحول والتغيير، وقد أثر ذلك في أساليب تفكيره وأنماط السلوك التي يتبناها في مواجهة المشكلات التي تمخضت عن هذه التحولات والتغييرات (عبد الستار، ٢٠١٠، ص١٩٥) و لقد اعتنت البشرية بالمعرفة وطبيعتها والعمليات العقلية والنشاط الذهني المستخدم في عمليات الانتباه والإدراك والتذكر والاستيعاب وغيرها من أنشطة التفكير، لأن المعرفة ومعالجتها واكتسابها وتخزينها وتنظيمها وتطويرها وتوظيفها والإفادة منها تشكل الأساس الذي يحكم النشاط الإنساني ويوجهه إذ تستقبل حواسنا أعداد هائلة من المثيرات الحسية أثناء قيامنا بنشاط ما ويعد العبء المعرفي من المشكلات التي تهدد النظام التعليمي السائد في المدارس والجامعات حيث ينتج بسبب استخدام الوسائل التعليمية التقليدية التي تقوم بضخ المعلومات للطالب بصورة مستمرة ويكون دور الطالب دور المتلقي والمستمع للمعلومات التي قدمت له بصورة مستمرة خلال محاضرة واحدة وعدم إعطائه فرصة زمنية لكي يوجه انتباهه إليها ويقوم بترميزها ومعالجتها وخزنها في الذاكرة العاملة (Bruning، ٢٠٠٣، P.٢) ويتشكل العبء المعرفي لدى الطالب الجامعي نتيجة ضعف قدرته على التركيز على أكثر من موضوعين مهمين وأساسيين في محاضرة واحدة مما يؤدي ذلك إلى ضغط على الذاكرة العاملة حيث يؤدي إلى ضعف قدرتها على ترميز ومعالجة وخزن المعلومات ومن ثمَّ فإن المعلومة الجديدة المخزونة في الذاكرة إذا لم تتوفر لها المعالجة المطلوبة ستفقد خلال مدة زمنية مقدارها (١٥ – ٣٠) ثانية. (Driscooll. ٢٠٠٥.p ٢٠)

وتحدث مشكلة العبء المعرفي نتيجة فشل في العمليات العقلية فالذاكرة لكي تقوم بخزن المعلومات عليها أن تقوم بترميز المعلومات بشكل جيد ومنظم وبعدها تعالجها ومن ثم تقوم بخزنها وإن ترميز المعلومات تعد أهم مرحلة إذ إن المعلومات المرمزة والمنظمة بشكل جيد يسهل تذكرها وهذا يؤدي إلى تقليل العبء المعرفي (James، ١٩٨٠، P ١١) كما أن طبيعة المادة المراد تعلمها تؤثر على بقاء المعلومات في ذاكرة الطالب فالمادة التي تكون غير مترابطة المعاني يصعب تذكرها وبالتالي تسبب عبء معرفي على الطالب (أبو الحجاج، ٢٠٠٨، ص٣٤).

وتكمن مشكلة البحث في الصعوبة التي تواجه الطلبة في التعلم بسبب كثرة المعلومات وتداخلها

التي تتطلب من الطلبة الانتباه لها ومعالجتها خلال وقت محدد ويقع على عاتق الذاكرة العاملة وظيفة معالجة هذه المعلومات الكثيرة والمعقدة خلال الوقت المطلوب إلاّ إن سعة الذاكرة العاملة المحدودة لا تستوعبها وهذا يفرض عليها عبئاً معرفياً ناتجاً عن كثرة المعلومات وتفاعلها مما يؤثر في فاعلية التعلم فتخفيف العبء المعرفي على الذاكرة العاملة يؤدي إلى زيادة فاعلية عملية التعلم والتعليم وتزيد من قدرة الطلبة على التفكير العلمي السليم والذي يعتبر الطريق إلى الإبداع النظري والتأصيل التطبيقي في شتى مجالات العلم والمعرفة، لذا لابد أن تركز الحصائل المعرفية في مراحل التعليم تنمية قدرات الطلبة وتأطيره وفقاً للمسارات المنهجية العلمية المختلفة وقد تجلت مشكلة البحث الحالي ما مستوى العبء المعرفي لدى طلبة قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية ؟.

أهميه البحث:

إن الملامح التي تتميز بها الألفية الثالثة من تغيير سريع وتعقد أنماط الحياة وتبدل طبيعة الحياة بشكل جذري، والتزايد المستمر في تطور وسائل الاتصال قد فرضت على عقول البشر عبئاً معرفياً ممثلاً في الكمية الهائلة من العناصر المعرفية التي تتحدى الدماغ مما يرهقه وهذا يتطلب تعليم الفرد استراتجيات تقليص هذا الكم الهائل من الوحدات المعرفية دون أن يخسر منها شيئاً (Lee، ٢٠٠٠، P ٩٠٢) وإن الطالب المعاصر بحاجة إلى خفض العبء المعرفي المفروض على ذاكرته العاملة أثناء التعلم من أجل تعلم فاعل قائم على استعمال مهارات التفكير العليا وتنميتها، وإنه بحاجة إلى معلومات كثيرة ومترابطة تكون قاعدة لتعلمه أي تكون الأساس في بناء مخططات معرفية السكيمات في ذاكرته طويلة المدى (مطر، ٢٠١١، ص٣) إذ إن ارتفاع نسبة حدوث العبء المعرفي يؤثر على استقبال ومعالجة المثيرات أو المعلومات، وتجهيز وإنتاج الاستجابات النهائية الملائمة للموقف(Fink & Neubuer ،٢٠٠١):٣٠

إن الاكتساب الناجح للمعلومات يتوقف على فعالية العديد من العمليات المعرفية مثل الانتباه والإدراك فالذاكرة تتأثر أثناء تجهيز المعلومات وتوظيفها بمقدار هذه المعلومات، فالانتباه هو اللحظة الأولى للإدراك، والإنسان في الظروف الطبيعية انتقائي جداً في كمية ونوعية المعلومات التي ينتبه لها، أي أن الآلية التي يستعملها الإنسان من أجل تعرضه لمشكلات العبء المعرفي هي الانتباه، فهو يركز في هذه العملية على كمية محدودة ينتبه لها (عبد الهادي، ٢٠١٠، ص ١٥) و يترتب على حقيقة أن حدوث المعالجات في وقت واحد في النظام ليس مطلقاً بل محدداً ، وإن هذه العمليات المترافقة تحدث نوعاً من التفاعل فيما بينها، وعندما تعالج مجموعة من المثيرات في نظام واحد، يتجزأ التنشيط على مسارات ارتباطيه متعددة مما يشكل عبئاً على الذاكرة العاملة (محمد وعيسى، ٢٠١١، ص ٨٦) فالنشاط الفكري

باعتباره يشمل كل عمليات الاستقبال والتعرف والانتباه والإدراك ومعالجة المعلومات، وعلى الرغم من أن العمليات المعرفية جميعاً متشابكة بصورة كبيرة، فإن الإدراك يعد الخطوة الأولى في سبيل المعرفة ومنه نبثق الأنشطة العقلية الأخرى فهو وسيلة الاتصال بالعالم الخارجي ويساعد الفرد على التوافق مع بيئته فالعديد من المنبهات تصل إلى أجهزة الاستقبال لدينا في الوقت نفسه إلا أننا نهتم فقط بما نستطيع أن ندركه في لحظة ما (Reed، ٢٠٠٦، P ١٦) إذ إن سعة الذاكرة تتفاوت من شخص لآخر وفي الشخص نفسه نجد أنها تتزايد باضطراد مع تزايد سعته الاستيعابية وقدرته على التذكر (أبو الحجاج، ٢٠٠٨، ص ٣٢) إن العبء المعرفي المناسب أو الفعال يسهم في عملية التعليم بدلاً من تعارضه معها (Sweller & chandler، ١٩٩١، P ٣٥) وإن هذا النوع من العبء يساعد على بناء مخططات معرفية جديدة ومعقدة بطريقة متعاقبة تساعد المتعلم على الانتقال بين المثيرات المقدمة له وحفظ المعلومات المفيدة (chipperfild، ٢٠٠٦، P ٨٠) ويشكل العبء المعرفي المناسب أكثر أهمية من بين أنواع الاعباء الأخرى فهو يعد ضرورياً لاكتساب البنية المعرفية (Payne، ٢٠٠٢، P ٣٨٤) وإن هدف التعليم المعاصر هو أن يتمكن المتعلم من أن ينجز مقدار وافر من المعالجة المعرفية، حيث يحتاج المتعلم إلى مجموعة من الأفكار حول كيفية استعمال المصادر المعرفية في محاولة لحل المسائل وتفسير المعلومات واكتساب معرفة جديدة(Buss، ٢٠٠٥، P ٢٥٩) وخزن المعرفة الجديدة في الذاكرة العاملة بمساحة واسعة، ولكن بسبب محدودية حجمها يؤدي ذلك إلى العبء المعرفي الزائد(Harri، ٢٠٠٠، P ١٠٨٣) (وأكدت نتائج دراسة (مونية، ٢٠١٠) أن مستويات العبء المعرفي تؤثر على الانتباه الانتقائي (مونية، ٢٠١٠: ١٠١) في حين أشارت نتائج دراسة ساي وكام (Si & Kim، ٢٠١١) إلى أن تقديم المواد التعليمية بشكل متسلسل من البسيط إلى المعقد يؤدي إلى خفض العبء المعرفي لدى الطلبة.

(١٣)-Si & Kim ٢٠١١، P ١

وأشارت نتائج دراسة ترسي (Tracy، ٢٠٠٤) إلى أن ضغط الوقت والإجهاد وكثرة المواد المعرفية المتاحة للمتعلم تؤدي إلى حدوث العبء المعرفي لديه. Tracy، ٢٠٠٤، P ١-(١٢) .

وتنبثق أهمية البحث الحالي من أهمية المرحلة الجامعية التي تعد ركيزة أساسية لكل مجتمع متحضر وهي تقدم للمجتمع الطاقات البشرية المتخصصة التي تسهم في التطور والتقدم الحضاري لكل مجتمع (العتاد، ١٩٩٩، ص ٨٦٥) والحياة الجامعية لا تخلو من ظروف ومشكلات في شتى الأصعدة الأكاديمية والنفسية والاجتماعية والتربوية التي يتطلب من أفرادها اجتيازها والتغلب عليها، لهذا اعتنى المختصون في مجال التربية وعلم النفس وعلم الاجتماع والسياسة وغيرهم بدراسة الشباب ولاسيما طلبة الجامعة

ودراسة السبل التي تساعد في تطور طرائق وأساليب تفكيرهم لأنهم يشكلون العنصر الأساسي والعامل البشري الذي تعتمد عليه الدول جميعها المتقدمة والنامية وتعده عنصراً فاعلاً في تطور المجتمع وحمايته (الدوري، ٢٠١٢، ص ٦)، ونظراً لقلة الدراسات التي تناولت العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة حاول الباحث دراسة هذا الموضوع والبحث فيه.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تعرف:

١. درجة العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة

٢. دلالة الفروق في درجة العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة على وفق متغيري الجنس (ذكور، إناث) والمرحلة (ثاني، رابع).

حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بطلبة قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية من كلا الجنسين (ذكور، وإناث) والدراسات الصباحية للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨.

تحديد المصطلحات:

تعريف العبء المعرفي:

تعريف لياس وفان ميرنبور(١٩٩٤ ،**Yas & Van Mirnbur**):

هو تركيب متعدد الأبعاد الذي يمثل العبء المفروض على النظام المعرفي للمتعلم عند أدائه مهمة معينة (Smith & Ragan، ٢٠٠٥، P ١٣)

تعريف سويلر (١٩٨٠ ،**Sweller**):

مجموع الأنشطة العقلية التي تشغل سعة الذاكرة العاملة خلال وقت معين (Cooper، ١٩٩٨، P ٦)

وقد اعتمد الباحث تعريف (سويلر، ١٩٨٠)للعبء المعرفي؛ لأنه يعد تعريفاً شاملاً لأكثر النواحي التي تخص العبء المعرفي كالذاكرة العاملة والانتباه

التعريف الإجرائي:

هي الدرجة التي يحصل عليها المستجيب من خلال إجابته على مواقف اختبار العبء المعرفي

الفصل الثاني
الاطار النظري والدراسات السابقة

اولا: نظرية العبء المعرفي **Cognitive Load Theory**

تم بناء هذه النظرية على العديد من البحوث في مجالي علم النفس التربوي وعلم النفس المعرفي عن الذاكرة العاملة من اهم البحوث Boddley وبحوث بادلي ،Miller وكانت بحوث ميلر ١٩٥٠ فالذاكرة العاملة تقوم بالاحتفاظ بالمعلومات وفي الوقت نفسه تقوم بعدد من الوظائف كالاستيعاب وحل المشكلات والاستدلال ومتابعة الحديث واختبار الفرضيات واتخاذ القرارات(الزغلول،):٢٠٠٣ ١٦٨.

ونظرية العبء المعرفي تشير الى اية معلومات مفروضة على تخزين ومعالجة الذاكرة للمعلومات المتاحة وزيادة مقدار التشابه بين المعلومات التي يتطلب من الفرد تصنيفها واختبارها يؤدي ذلك الى اخطاء عدم الدقة والتعميم (Atkinson، ٢٠٠٠،P.١٨١).

وبما ان العبء المعرفي هو النشاط العقلي الكلي الذي يشغل سعة الذاكرة العاملة خلال وقت معين وكثرة المعلومات في ذاكرة المتعلمين قد تضغط على ذاكرتهم العاملة مما ينتج عبء معرفي يؤدي الى عجز الذاكرة عن القيام بعملها الطبيعي مما ينتج فشل في حفظ المعلومات (الصبوة، ٢٠٠٠، ص ٦٧).

أسباب العبء المعرفي:

– محدودية الذاكرة قصيرة المدى تعوق التعلم أحياناً بسبب عدم قدرتها على الاحتفاظ ومعالجة معلومات كثيرة وصعبة في الوقت نفسه (Evenson، ٢٠٠٣، P ٣٥٨).

– سيادة أنماط التعليم التقليدية سواء في المدارس أو الجامعات التي يتولى فيها الأستاذ دور الرئيس في عملية التعلم فهو الذي يسأل وهو الذي يحدد الإجابة التي على الطالب تقديمها(سلمان، ٢٠٠٩، ص٢).

– عدم إعطاء فترة زمنية للمتعلم كي يقوم بالتفكير وعدم إعطاء فرصة للذاكرة العاملة لكي تقوم بوظائفها(Kalyuga، ٢٠٠٦، P.٢٣)

مستويات العبء المعرفي:

– المستوى الكمي: ويتمثل في كمية المثيرات المعروضة في زمن المشاهدة، فكلما ازداد عدد المثيرات ارتفع العبء المعرفي (Beatty، ٢٠٠٠، P ١٤٢) .

– المستوى اللوني: يتأثر العبء المعرفي في لون المثير إذ ينخفض العبء المعرفي عندما يكون لون المثير

مختلف عن باقي المثيرات المشتتة في حين يرتفع العبء المعرفي عندما تكون المثيرات مشابهة لألوان باقي المثيرات (Bannert، ٢٠٠٢، P ١٢) .

– المستوى الحجمي: يزداد العبء المعرفي بتناقص حجم المثير المطلوب، ويقل العبء المعرفي كلما ازداد حجم المثير المطلوب(Betrancourt، ٢٠٠٠، P ٤٣) .

النظرية التي فسرت العبء المعرفي:

نظرية جون سويلر (**John Sweller**، ١٩٨٠):

وضع جون سويلر (John Sweller، ١٩٨٠)حجر الأساس لنظرية العبء المعرفي وهي نظرية تعليم، بنيت على نتائج الأبحاث ذات العلاقة بالتعلم والتعليم وقد استعملت هذه النظرية مصطلحات نظرية معالجة المعلومات، ولاسيما ما يخص الذاكرة بأنواعها الثلاثة: فالذاكرة العاملة التي تنتبه إلى المعلومات وتقوم بمعالجتها تتسع إلى تسعة عناصر بصرية وسمعية فقط، كما تتصف بمحدودية الزمن التي تحتفظ به في المعلومات أن هذه المحدودية كانت تقف وراء ضعف التعليم، مما يستلزم وجود استراتيجيات لمواجهتها، وهذا ما قام به سويلر في منتصف الثمانينيات أما الذاكرة طويلة المدى فهي التي تخزن المعارف التي عولجت والمهارات التي عولجت والمهارات التي تعلمها الفرد، وسعتها غير محددة (أبو رياش، ٢٠٠٧، ص ١٩١)

الدراسات السابقة:

١- دراسة البنا (٢٠٠٨): هدفت الدراسة إلى معرفة أثر مستوى صعوبة المهمة وخبرة المتعلم في العبء المعرفي المصاحب لحل المشكلات، وتكونت عينة البحث من (١٥٦) من طلاب المرحلة الثانية بكلية التربية، وقد أستخدم الباحث مقياس لقياس العبء المعرفي، وقد أظهرت النتائج اختلاف العبء المعرفي المصاحب لحل المشكلة باختلاف كل من مستوى صعوبة المهمة وخبرة المتعلم ووجود تفاعل ثنائي ذي أثر دال إحصائيا على العبء المعرفي (البنا، ٢٠٠٨، ص ٦٧).

٢- دراسة واثق واحمد(٢٠١٣): هدفت الدراسة التعرف على مستوى العبء المعرفي لدى طلبة المعهد التقني ومعرفة الفروق وفق متغيري الجنس والمرحلة الدراسية وتكونت عينة البحث من (٢٠٠) طالب وطالبة اعد الباحثان مقياسا للعبء المعرفي يتكون من (٢٢) فقرة وبعد استخرج الصدق الظاهري وصدق البناء والثبات بطريقة اعادة الاختبار والتجزئة النصفية وباستخدام الوسائل الاحصائية(الاختبار التائي لعينة واحدة، معامل ارتباط بيرسون، تحليا التباين الثنائي) اظهرت النتائج ان طلبة لا يعانون من العبء المعرفي ولا توجد فروق بين طلبة المعهد في العبء المعرفي وفقا لمتغيرات الجنس والمرحلة الدراسية (واثق

واحمد٢٠١٣، ص ١).

٣- دراسة السباب (٢٠١٦): هدفت الدراسة الى معرفة مستوى العبء المعرفي ومستوى السعة العقلية لدى طلبة الجامعة بحسب المتغيرات الجنس و التخصص تكونت عينة البحث من (٤٠٠) طالب تم اختيارهم بالطريقة العشوائية و تم بناء مقياسيين احدهما للعبء المعرفي وبعد التأكد من الخصائص السيكومترية لهما واستخراج الصدق والثبات ، تم تطبيق المقياسيين على عينة البحث فأظهرت النتائج ان طلبة الجامعة عنهم مستوى مرتفع من العبء المعرفي وخاصة الكليات العلمية كما اظهرت النتائج ان طلبة الجامعة سعتهم العقلية متوسطة بصورة عامة عند الذكور والاناث.(السياب، ٢٠١٦، ص ١٣٩).

موازنة الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية:-

١. اجريت الدراسات السابقة في العراق باستثناء دراسة (البنا ٢٠٠٨) في جمهورية مصر العربية وهذا يتفق مع الدراسة الحالية.

٢. الدراسات السابقة استهدفت معرفة مستوى العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة أما الدراسة الحالية فقد استهدفت التعرف على مستوى العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة.

٣. تختلف احجام العينات من بحث لآخر حسب طبيعة البحث فدراسة (البنا ٢٠٠٨) كانت عينتها مكونه من(١٥٦) طالبا وطالبة، اما دراسة (واثق واحمد٢٠١٣) كانت عينتها مكونة من (٢٠٠) طالب وطالبة. اما دراسة (السباب٢٠١٦) فكانت عينة البحث (٤٠٠) طالب وطالبة اما الدراسة الحالية فقد بلغت عينة البحث (١٠٠) طالب وطالبة.

٤. الدراسات السابقة استعملت المقاييس النفسية كأداة وهذا يتفق مع الدراسة الحالية.

٥. استعملت الدراسات السابقة وسائل احصائية متشابهة مثل الاختبار التائي ومعامل ارتباط بيرسون

لذا أفاد الباحث من الدراسات في: -

أ- تصميم منهجية البحث واجراءته.

ب- اعداد أداة البحث وتطبيقها.

جـ- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة.

الفصل الثالث: إجراءات البحث

أولا: مجتمع وعينة البحث

اشتملت عينة البحث الحالي على طلبة قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية للعام الدراسي ٢٠١٧- ٢٠١٨ م، وقد بلغ حجم عينة البحث (١٠٠) طالبا وطالبة موزعين بحسب الجنس بواقع (٥٠) طالبا و(٥٠) طالبة، وبحسب المراحل الدراسية (الثاني- الرابع)، وتم اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية وباسلوب التوزيع المتساو والجدول (١) يوضح ذلك

الجدول (١)

مجتمع وعينة البحث موزع بحسب المرحلة والجنس والتخصص

المرحلة	ثاني			رابع			المجموع الكلي		
الجنس / التخصص	ذ	إ	مج	ذ	إ	مج	ذ	إ	مج
الهندسة الميكانيكية	٥٠	٥٠	١٠٠	٥٠	٥٠	١٠٠	٥٠	٥٠	١٠٠

ثانيا: أداة البحث

لغرض تحقيق أهداف البحث الحالي فقد تطلب البحث توفر مقياس لقياس مستوى العبء المعرفي ، وفيما يأتي وصف لمقياس البحث:

مقياس العبء المعرفي

وقع اختيار الباحث على مقياس العبادي (٢٠١٤) لقياس مستوى العبء المعرفي الذي طبقه على البيئة العراقية، إذ يفضل استعمال الاختبارات والمقاييس المتوافرة أو تطويرها بغية الإفادة من الدراسات والنتائج التي سبق التوصل إليها بوساطتها، فان تراث البحوث لاختبار أو مقياس ما يعد بمثابة رصيد من المعارف العلمية التي يتعين تنميتها أو تطويرها لا إهمالها مهما تضمن هذا التراث من إشارات نقدية للاختبار نفسه (فرج، ١٩٨٠، ص ١٣٤).

وقد بنى العبادي (٢٠١٤) مقياساً للعبء المعرفي على البيئة العراقية وعلى عينة تمثل طلبة المرحلة الجامعية ويتكون الاختبار من (١٣) موقفاً أعطيت درجة (صفر) إلى الإجابة الخاطئة ودرجة (١) إلى

الإجابة الصحيحة، وقد حسبت الدرجة الكلية لكل مستجيب على الاختبار من خلال جمع الإجابات الصحيحة له وكانت الدرجة الكلية (١٣) وبمتوسط فرضي قدره (٥،٦).

١ التحليل المنطقي لفقرات المقياس

عرض مقياس العبء المعرفي على مجموعة من الخبراء في التربية وعلم النفس ملحق (١) وطلب منهم أن يبدو ملاحظاتهم عن هذا المقياس وملائمته للتطبيق على أفراد عينة البحث، فضلاً عن إبداء أية ملاحظات أخرى أن وجدت ، وقد حددت نسبة (٨٠٪) فأكثر للاتفاق بين الخبراء على قبول الفقرات وقد تمت موافقة الخبراء على جميع الفقرات بنسبة أكثر من (٨٠٪) وفي ضوء ارائهم وملاحظاتهم تم تعديل الصياغة اللغوية لبعض فقرات المقياس.

٢.التطبيق الاستطلاعي

يهدف التطبيق الاستطلاعي إلى الكشف عن مدى وضوح فقرات المقياس ومدى فهم الطلبة لها، فضلاً عن تعرف مدى وضوح التعليمات وكيفية الإجابة عنها، والوقت الذي تستغرقه الإجابة على فقرات هذا المقياس، وقد طبق الباحث المقياس على(٣٠) طالباً وطالبة اختيروا عشوائيا من طلبة قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية وقد أظهرت نتائج التطبيق وضوح تعليمات المقياس وفقراته وبلغ متوسط الوقت المستغرق للإجابة (١٥ , ٢١) دقيقة.

٣ التحليل الإحصائي لفقرات المقياس

تمييز الفقرات

تعد القوة التمييزية للفقرات احد الخصائص السيكومترية الأساسية التي يمكن الاعتماد عليها في تقويم الفقرة من حيث كفاءتها في قياس السمة المراد قياسها في المقياس وذلك من خلال قدرتها على التمييز بين الأفراد الذين يختلفون في السمة المقاسة (Anastasi، ١٩٧٦،P ٢) ولتحقيق عملية التحليل الإحصائي لفقرات المقياس تم تطبيق المقياس على عينة تألفت من (١٠٠) طالب وطالبة تم اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية وبأسلوب التوزيع المتساو من طلبة القسم، إذ اختيرت عشوائياً شعبة دراسية من كل مرحلة دراسية (الثاني- الرابع) ، ثم اختيرت عشوائياً من كل شعبة مجموعة من الطلبة من الذكور والإناث والجدول (٢) يوضح ذلك

الجدول (٢)

عينة التحليل الإحصائي لمقياس العبء المعرفي موزعة بحسب المرحلة والجنس

المرحلة	ثاني			رابع			المجموع الكلي		
الجنس التخصص	ذ	إ	مج	ذ	إ	مج	ذ	إ	مج
الهندسة الميكانيكية	٥٠	٥٠	١٠٠	٥٠	٥٠	١٠٠	٥٠	٥٠	١٠٠

بعد تطبيق المقياس صححت الإجابات ، وحسبت الدرجة الكلية لكل فرد من أفرادها وبعد ترتيب أفراد العينة تنازلياً بحسب الدرجة الكلية حددت المجموعتان المتطرفتان في الدرجة الكلية بنسبة ٢٧٪ لكل مجموعة فكان عدد الأفراد في كل من المجموعتين العليا والدنيا (٥٤) طالباً وطالبة

وقد استعمل الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين في حساب القوة التمييزية لكل فقرة بين المجموعتين المتطرفتين في الدرجة الكلية، إذ أن القيمة التائية المحسوبة لدلالة الفرق في متوسط درجات كل فقرة بين المجموعتين المتطرفتين في الدرجة الكلية تمثل القوة التمييزية ، وقد أظهرت نتائج التمييز أن الفقرات جميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٩٨) والجدول (٣) يوضح ذلك

صدق الفقرات (طريقة الاتساق الداخلي):

تعد هذه الطريقة من أدق الوسائل المعروفة لحساب الاتساق الداخلي للفقرات في قياس المفهوم، وتعني أن كل فقرة من الفقرات تسير في المسار نفسه الذي يسير فيه الاختبار عامة (عودة، ١٩٨٥، ص ٥١) وتشير انستازي (Anastasi) إلى أن ارتباط الفقرة بمحك داخلي أو خارجي يعد مؤشرا لصدقها، وحينما لا يتوافر محك خارجي مناسب فان الدرجة الكلية للمجيب تمثل أفضل محك في حساب هذه العلاقة (Anastasi، ١٩٧٦، P ٢٠٦) .

وقد استعملت معادلة ارتباط بيرسون (Person Correlation) لحساب معامل الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي، وكانت الفقرات جميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٩٨) والجدول (٣) يوضح ذلك:

الجدول (٣)

معاملات التمييز وارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار العبء المعرفي

رقم الفقرة	القوة التمييزية للفقرة	معامل صدق الفقرة	رقم الفقرة	القوة التمييزية للفقرة	معامل صدق الفقرة	رقم الفقرة	القوة التمييزية للفقرة	معامل صدق الفقرة
١	٣٨،٠	٠،٦١٣	٦	٤٣،٠	٠،٥٤٧	١١	٧٤،٠	٠،٢٦٣
٢	٣٢،٠	٠،٣٩٩	٧	٤٨،٠	٠،٥٩٦	١٢	٦٣،٠	٠،٣٦٨
٣	٣٤،٠	٠،٥١٦	٨	٥٧،٠	٠،٥٦٠	١٣	٦٦،٠	٠،٤٥٤
٤	٣٢،٠	٠،٤٨١	٩	٦٥،٠	٠،٦١٢			
٥	٣٣،٠	٠،٤١٦	١٠	٤٣،٠	٠،٥٤٧			

القيمة التائية الجدولية بدرجة حرية (٩٨) عند مستوى دلالة (٠٥ , ٠) تساوي (٩٨٠ , ١)

القيمة الحرجة لمعامل الارتباط بدرجة حرية (٩٨) عند مستوى دلالة (٠٥ , ٠) تساوي(١٩٦ , ٠)

الخصائص السيكومترية للمقياس

تؤشر الخصائص السيكومترية (القياسية) للمقياس قدرته على قياس ما أعدت لقياسه، وانه يقيس الخاصية بدقة مقبولة وبأقل خطأ ممكن (عودة والخليلي، ١٩٨٨، ص ٣٣٥) ويتفق المختصون في القياس النفسي على أن الصدق والثبات أهم خاصيتين من الخصائص السيكومترية للقياس النفسي الجيد وقد قام الباحث بالتحقق من هاتين الخاصيتين لمقياس مستويات التفكير الهندسي كما يأتي:

أ- الصدق الظاهري:

تم التحقق من الصدق الظاهري للمقياس من خلال عرض فقرات وبدائل الإجابة وتعليماته على لجنة من الخبراء المختصين بالعلوم التربوية والنفسية ،قد قاموا بفحصها منطقياً وتقدير صلاحيتها في قياس ماأعدت لقياسه كما تبدو ظاهرياً للخبير، وقد حصلت جميع فقرات المقياس على نسبة اتفاق أكثر من (٨٠٪) من الخبراء

ب- صدق البناء:

ويقصد بصدق البناء الدرجة التي يقيس بها المقياس بناءاً نظرياً فهو يعتمد على افتراضات نظرية

يتحقق منها تجريبياً (أبو حطب وعثمان، ١٩٧٦، ص ١٠٨) ، ويرى (bachCron ١٩٦٤،) أن صدق المفهوم (البناء) هو الأساس في قياس الصدق، فإذا توفر هذا النوع من الصدق فانه طبيعة الحال سوف يتوفر النوعان الآخران (صدق المحتوى، الصدق التلازمي) (achCronb.P.١٢٠ ،١٩٦٤،) وقد تحقق الباحث من صدق البناء من خلال المؤشرات الآتية:

أ-القوة التميزية للفقرات:

يفترض أن تعبر هذه القوة عن وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا من المجيبين ليتم التحقق من أن المقياس قادر على قياس الفروق الفردية بين المجيبين، وبذلك فان الأفراد يختلفون بالدرجة عليه ، وقد تم التحقق من القوة التمييزية للفقرات التي كانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠٥ , ٠) وبدرجة حرية (٩٨)، وكما موضح في الجدول (٣).

ب- علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس:

يفترض أن تكون هذه العلاقة دالة وموجبة لتكون بمثابة محكا داخليا لصدق البناء وقد حسبت معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس ، وكانت جميعها دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠٥ , ٠) وبدرجة حرية (٩٨) وكما موضح في الجدول (٣) .

ثبات المقياس (Scale Reliability)

معادلة ألفا – كرونباخ:

يعتمد هذا الأسلوب على اتساق أداء الفرد من فقرة إلى أخرى، وهو يشير إلى قوة الارتباطات بين الفقرات في الاختبار(فرج، ١٩٨٠، ص ٣٥٤) ولحساب الثبات بهذه الطريقة حللت درجات(٥٠) طالب وطالبة، وقد بلغ معامل الثبات للمقياس ككل (٧٢ , ٠) ومما يدل على ثبات درجات المقياس والتجانس الداخلي للفقرات

وبهذا تكون إجراءات إعداد اختبار العبء المعرفي قد استكملت بعد استخراج الخصائص القياسية (السيكومترية) له.

التطبيق النهائي

طبق اختبار العبء المعرفي بصيغته النهائية (ملحق ٢) على عينة البحث الحالي المؤلفة من (١٠٠) طالب وطالبة بواقع (٥٠) طالباً و(٥٠) طالبة من خلال لقاء طلبة قسم الهندسة الميكانيكية بشكل مباشر ، ثم تتم الاجابة من قبل الطلبة وقد بلغ متوسط الوقت المستغرق للإجابة (٤٢ , ٢٠) دقيقة .

الوسائل الإحصائية:

استعمل الباحث وسائل إحصائية مختلفة تتفق وما يرمي اليه البحث الحالي، وبوساطة برنامج الحاسب الآلي (١٠ - Spss) وهي:

١. الاختبار التائي لعينة واحدة
٢. الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين:
   أ- استخدم في حساب القوة التمييزية لفقرات اختبار العبء المعرفي
   ب- استخدم في الكشف عن دلالة الفروق في للاختبار العبء المعرفي.
٣. معامل ارتباط بونيت بايسيرل للاستخراج الدرجة الكلية لاختبار العبء المعرفي
٤. استخدم في حساب معاملات صدق الفقرات (ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار)
٥. معامل ألفا كرونباخ: استخدم لاستخراج معاملات الثبات للاختبار

الفصل الرابع
عرض النتائج ومناقشتها

يتضمن هذا الفصل عرض النتائج التي تم التوصل إليها في البحث الحالي في ضوء أهداف البحث وعلى النحو الآتي:

الهدف الأول:

تحقيقاً لهذا الهدف الذي يرمي إلى تعرف العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة قام الباحث بقياس العبء المعرفي لدى أفراد العينة جميعاً البالغة (١٠٠) طالب وطالبة، واعتمد الباحث المتوسط النظري للمقياس للحكم على المتوسط الحسابي لأفراد العينة وبعد أن صححت الإجابات وحللت الدرجات كانت النتائج على النحو الآتي للعينة:

بلغ متوسط درجات أفراد العينة جميعاً على اختبار العبء المعرفي (١٦,٢٦٤٠) درجة بانحراف معياري مقداره (٢٣,٠٧٦) درجة وهو اكبر من المتوسط النظري البالغ (٦،٥)، وعند حساب دلالة الفرق بين المتوسطين باستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة، بلغت القيمة التائية المحسوبة (١٢,١٤٧)، وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٩٩)، وتشير هذه النتيجة إلى أن عينة البحث لديهم عبء معرفي وكما مبين في الجدول (٤).

الجدول(٤)

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط النظري	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
العبء المعرفي	١٠٠	١٦,٢٦٤	٢٣,٠٧٦	٦،٥	١٢,١٤٧	١,٩٦	دالة

القيم التائية لدلالة الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط النظري لدى أفراد عينة البحث

الهدف الثاني: التعرف على دلالة الفروق في العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة وبحسب الجنس(ذكور- اناث) والمرحلة (ثاني - رابع).

تحقيقاً لهذا الهدف الذي يرمي إلى تعرف دلالة الفروق في درجة العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة وبحسب الجنس(ذكور- اناث) والمرحلة (ثاني - رابع) استعمل الباحث تحليل التباين الثنائي وأظهرت النتائج بحسب متغير الجنس عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لان القيمة الفائية المحسوبة اصغر من القيمة الفائية الجدولية البالغة (٢،٦٠) عند مستوى دلالة (٠٥،٠) وبدرجتي حرية (١، ٩٦) وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية للمرحلة والتفاعل بين الجنس والمرحلة لان القيمة الفائية المحسوبة اصغر من القيمة الفائية الجدولية البالغة (٢،٦٠) عند مستوى دلالة (٠٥،٠) وبدرجتي حرية (١، ٩٩) وكما موضحة في الجدول (٥).

جدول(٥)

تحليل التباين للفروق في العبء المعرفي بحسب الجنس والمرحلة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	القيمة الفائية المحسوبة	الدلالة
الجنس	٢.٢٥٠	١	٢.٢٥٠	٠.٠٥٤	غير دالة
المرحلة	١٣.٦٩٠	١	١٣.٦٩٠	٠.٣٢٩	غير دالة
الجنس والمرحلة	٢٤.٠١٠	١	٢٤.٠١٠	٠.٥٧٨	غير دالة
الخطأ المتبقي	٣٩٨٩.٠٤٠	٩٦	٤١.٥٥٢		
الكلي	٤٠٢٨.٩٩٠	٩٦			

الفصل الخامس
عرض النتائج ومناقشتها

بينت نتائج الهدف الأول أن عينة البحث لديهم عبئا معرفيا سبب عدم ربط الجانب النظري للمادة العلمية بالجانب التطبيقي ومن المعروف ان الطالب يحتاج الى هذا الربط مما يساعده في ترسيخ المادة العلمية اكثر، ويعود ذلك الى طبيعة التخصص العلمي وموادهم العلمية التي تعتبر اكثر دقة وتحتاج الى تركيز اكثر حيث هناك مواد تدخل بها المعادلات والرموز الرياضية وغيرها من متطلبات المقررات الدراسية والتي تحتاج الى المزيد من الوقت والجهد ويشير سويلر (١٩٨٠) ان العبء المعرفي هو النشاط العقلي الكلي الذي يشغل سعة الذاكرة العاملة خلال وقت معين وكثرة المعلومات في ذاكرة المتعلمين قد تضغط على ذاكرتهم العاملة مما ينتج عبء معرفي يؤدي الى عجز الذاكرة عن القيام بعملها الطبيعي مما ينتج فشل في حفظ المعلومات وهذه النتيجة جاءت متفقة مع دراسة دراسة السباب (٢٠١٦) التي اظهرت نتائجها ان طلبة الجامعة لديهم مستوى مرتفع من العبء المعرفي وخاصة الكليات العلمية كما اظهرت النتائج ان طلبة الجامعة سعتهم العقلية متوسطة بصورة عامة عند الذكور والاناث واختلفت مع دراسة واثق واحمد(٢٠١٣) التي اظهرت نتائجها ان طلبة المعهد لا يعانون من العبء المعرفي .

أما الهدف الثاني فقد بينت النتائج لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور ودرجات الإناث على مقياس العبء المعرفي مما يعني أن الذكور والإناث لا يختلفون في مستويات العبء المعرفي لديهم وكذلك يمكن تفسير ذلك الى تشابه عينة البحث الحالي من الذكور والإناث في مستوى العبء المعرفي وقد يعود ذلك تؤدي إلى تشابه سعة الذاكرة العاملة بين الطلبة، وبالتالي قد تؤدي إلى تشابه مستوى العبء المعرفي بين الذكور والاناث وبسبب التعرض لنفس مستوى الخبرات وطرائق التدريس والمقرر اما بالنسبة للمرحلة الدراسية فلا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المرحلة الثانية والرابعة، وربما يعود إلى طبيعة المقررات الدراسية التي قد تسبب عبئا معرفيا على طالب وقد اتفقت هذه النتيجة دراسة واثق واحمد(٢٠١٣) التي اظهرت نتائجها عدم وجود فروق بين طلبة المعهد في العبء المعرفي وفقا لمتغيرات الجنس والمرحلة الدراسية واختلفت مع دراسة دراسة البنا (٢٠٠٨) التي اظهرت نتائجها ووجود تفاعل ثنائي ذي أثر دال إحصائيا في العبء المعرفي .

الاستنتاجات:

١. لدى عينة البحث عبئا معرفيا

٢. لا يختلف الذكور عن الاناث في العبء المعرفي.

٣. لا يختلف طلبة المرحلة الثانية عن طلبة المرحلة الرابعة في العبء المعرفي.

التوصيات:

في ضوء نتائج هذه الدراسة يقدم الباحث مجموعة من التوصيات يمكن أن تساهم في التخفيف من العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة:

١. توفير بيئة تعليمية تساعد على الاستقرار النفسي وتساهم في خفض العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة.

٢. الاهتمام بتوفير الوسائل التعليمية والمواد اللازمة لإعداد الأنشطة المختلفة الخاصة بتدريس المقرر الدراسي لأن الطالب لا يمكن استيعاب المقرر الدراسي بدون وسائل تعليمية وأنشطة عملية يقوم بها الطالب والتي تساهم في خفض العبء المعرفي لديهم.

٣. العمل على تنويع طرائق التدريس، من خلال حل المسائل بطرق متنوعة والتركيز على التطبيقات غير النمطية الإكثار والتنويع والتدرج في الأمثلة المعطاة بعد كل مفهوم أو علاقة أو مهارة أثناء المواقف الصفية، مع ضرورة إشراك الطلبة في مناقشتها وحلها مع ضرورة أن تتناسب هذه الطرق مع المواقف التعليمية ومع مستويات الطلبة داخل حجرة الدراسة، وكذلك الابتعاد عن أسلوب التلقين وحث الطلبة على التفكير والإبداع والفهم أكثر من الحفظ والاستظهار.

٤. الاهتمام بتقويم الطلبة تقويما شاملا من خلال الاختبارات الشهرية مع ضرورة الاستفادة من نتائج هذه الاختبارات في التغذية الراجعة من خلال مناقشة الطلبة في أخطائهم، مع تعزيز نواحي القوة عندهم، ومعالجة جوانب القصور في سبيل تحسين أدائهم.

المقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية وانطلاقًا من ضرورة إثارة مشكلات بحثية تحفز الباحثين على استمرار ما بدأته هذه الدراسة، فان الدراسة الحالية تقترح القيام بالدراسات التالية:

١.إجراء دراسات وبحوث لتخفيف العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة.

٢.إجراء دراسات وبحوث مماثلة للبحث الحالي على شرائح أخرى مثل(الكليات الاهلية او الدراسات العليا او الكليات الطبية).

٣.اجراء دراسات لمعرفة العلاقة بين العبء المعرفي ومتغيرات اخرى مثل (اساليب التعلم – استراتيجيات التعلم – التنظيم الذاتي للتعلم)

الملاحق

ملحق (١)

أسماء الخبراء الذين استعان بهم الباحث في بعض إجراءات البحث

١- للتحقق من صلاحية فقرات مقياس العبء المعرفي.

ت	أسماء الخبراء	أماكن عملهم
1	أ د نشعه كريم عذاب	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية
2	أ د سعدي جاسم عطية	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية
3	أ م د جمال سالم البدراني	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية
4	أ م د محمد عبد الكريم طاهر	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية
5	أ م د وجدان عبد الامير	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية
6	م د فلاح جبر حسن	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية

ملحق (٢)
اختبار العبء المعرفي بصيغته النهائية

عزيزي الطالب .

عزيزتي الطالبة ..

تحية طيبة وبعد: إن هذا الاختبار معد لأغراض البحث العلمي وليس امتحاناً لك، وهو يحتوي على مجموعة من الأسئلة المختلفة، عليك أن تجيب على كل سؤال في المكان المخصص للإجابة مع عدم ذكر الاسم

ملاحظة: مدة الإجابة على كل موقف (دقيقة واحدة فقط)

مع الشكر والتقدير ..

الجنس: ذكر أنثى

السؤال الأول:

أربعة عمال يستطيعون بناء حائط خلال ساعة واحدة كم من الوقت يلزم لخمسة من هؤلاء العمال كي يبنوا ذلك الحائط ؟

أ- ٤٠ دقيقة ب- ٤٥ دقيقة ج- ٤٨ دقيقة د- ٥٠ دقيقة هـ- ٥٥ دقيقة و- ٧٥ دقيقة

بطاقة حل السؤال الأول:

.....

.....

السؤال الثاني:

استخرج أربع كلمات من الأحرف الآتية فقط:

(أ، ب، ت)

بطاقة حل السؤال الثاني:

.....

.....

السؤال الثالث:

قام البائع بعمل ترخيص على بضاعته فخفّضَ من سعرها الأصلي ٪ ٢٠ من السعر الأصلي ولكن بعد

عده أيام أراد أن يعيد الأسعار إلى وضعها فما النسبة التي يجب أن يرفع بها أسعار البضاعة لتعود إلى السعر الأصلي ؟

أ- ١٥٪ ب- ٢٠٪ ج- ٢٥٪ د- ٣٠٪ هـ- ٣٥٪

بطاقة حل السؤال الثالث:

.....

.....

السؤال الرابع:

إذا كان منزل أحمد يبعد عن مكان عمله بمقدار (ميل واحد) وبعد فتره السابقة ؟ فكم المسافة التي تفصل بين منزل أحمد ومكان عمله ؟

أ- أقل من ميل واحد ب- ٥٠كم ج- ٣٠كم

بطاقة حل السؤال الرابع:

.....

.....

السؤال الخامس:

قال خالد لصديق له كانت ساعتي متأخرة عشر دقائق ولكني كنت أظن أنها متقدمة عشر دقائق، وعندما نظرت إلى الساعة فكرت وحسبت الفرق فوجدت أن الساعة يجب أن تكون العاشرة وعشر دقائق فما هو الوقت الصحيح ؟

أ- العاشرة وعشر دقائق ب- العاشرة ج- التاسعة والنصف

بطاقة حل السؤال الخامس:

.....

.....

السؤال السادس:

كون أربعة كلمات من الأحرف الآتية فقط:

س	ك	ب
ص	ل	ج
ع	م	د

بطاقة حل السؤال السادس:

.....

.....

السؤال السابع:

إذا كان مجموع عمري حسان وجمال هو ٣سنوات و ٦أشهر، فكم عمر جمال إذا علمنا أن حسان يكبره بـ ٣سنوات ؟

أ- ٣ أشهر ب- ٤ أشهر ج- ٦ أشهر د- سنة هـ- سنة وستة أشهر

بطاقة حل السؤال السابع:

.....

.....

السؤال الثامن:

بتغير أماكن أحرف هذه الكلمة (بطاسلر) يمكنك الحصول على اسم أي شيء من هذه:

أ- مدينة ب- دولة ج- نبات د- بحر ه- حيوان

بطاقة حل السؤال الثامن:

.....

.....

السؤال التاسع:

فأران اثنان يستطيعان أن يأكلا قطعتي بسكويت في دقيقتين، فكم فأرا يلزم ليأكلوا ٦قطع بسكويت خلال ٦ دقائق ؟

أ- فأر واحد ب- فأران اثنان ج- ٤ فئران هـ- ٦ فئران و- ١٢ فأراً

بطاقة حل السؤال التاسع:

.....

.....

السؤال العاشر:

اكتب الرقم الذي يلي الرقم التالي ويزيد عنه بمقدار (٤) في خانة عشرات الآلاف:

٥٧٣٢، .....

بطاقة حل العاشر:

.....

.....

السؤال الحادي عشر:

العدد الذي له عشر وتسع وثمن وسبع وسدس وخمس وربع وثلث ونصف

أ- ٢٥٢٠ ب- ٤٦٥٠ ج- ٣٣٤٠ د- ٥٥٥٠

بطاقة حل السؤال الحادي عشر:

.....

.....

السؤال الثاني عشر:

ما هو الرقم المناسب لكي يحل محل علامة الاستفهام في هذه السلسلة:

١ ٢ ٤ ٨ ٤ ؟ ٤ ٦

بطاقة حل السؤال الثاني عشر:

.....

.....

السؤال الثالث عشر:

لو كنا بعد ساعتين من الآن لكان قد بقي من الوقت حتى منتصف الليل نصف ما كان قد بقي لو أننا كنا بعد ساعة واحدة بعد الآن فما هي الساعة الآن ؟

أ- ١٨:٠٠ ب- ١٩:٣٠- ج- ٢:٠٠ د- ٢٠:٠٠ هـ- ٢١:٠٠ و- ٢٢:٠٠

بطاقة حل السؤال الثالث عشر:

.....

.....

المصادر العربية والأجنبية

١. أبو الحجاج، يوسف (٢٠٠٨): كيف تصبح أكثر تركيزاً، ط ١: الوليد للدراسات والنشر والترجمة.

٢. ابو حطب، فؤاد، عثمان، سيد احمد (١٩٧٦): التقويم النفسي، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية

٣. أبو رياش، حسين محمد (٢٠٠٧): التعلم المعرفي، ط١، عمان: دار المسيرة، للنشر والتوزيع والطباعة

٤. البنا، عادل سعيد(٢٠٠٨): أثر مستوى صعوبة المهمة وخبرة المتعلم في العبء المعرفي المصاحب لحل المشكلات في ضوء مستويات صعوبة المهمة وخبرة المتعلم، كلية التربية، دمنهور، مصر

٥. الدوري، تمارا قاسم (٢٠١٢): الإخفاق المعرفي وعلاقته بعوامل الشخصية الخمس لدى طلبة الجامعة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة ديالى

٦. الزغلول، رافع والزغول، عماد (٢٠٠٣): علم النفس المعرفي، ط ١، دار الشروف، عمان، الاردن

٧. السياب، ازهار محمد(٢٠١٦): العبء المعرفي وعلاقة بالسعة العقلية وفقا لمستوياتها لدى طلبة الجامعة، العدد السادس، مجلة كلية التربية– الجامعة المستنصرية

٨. الصبوة، محمد نجيب وآخرون (٢٠٠٠): علم النفس المعرفي، ط ٢، الأنجلو المصرية، القاهرة.

٩. العبادي، نور فاضل محمود (٢٠١٤): العبء المعرفي وعلاقة بقدرة الذات على المواجهة لدى طلبة الجامعة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية.

١٠. عبد الستار، مهند وسلمان، أحمد داود (٢٠٠٨): مجلة الفتح التي تصدرها كلية التربية الأساسية، العدد (١٥)، جامعة ديالى

١١. عبد الهادي، فخري (٢٠١٠): علم النفس المعرفي، دار اسامة للنشر، عمان.

١٢. العتاد، مجذاب بدر (١٩٩٩): الدراسات العليا وأثرها في تطوير التعليم العالي في الوطن العربي، مجلة الأستاذ، العدد (١٥): كلية التربية ابن الرشد، جامعة بغداد

١٣. عودة، أحمد سلمان (١٩٨٥): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط١، الأردن، عمان: المطبعة الوطنية

١٤. عودة، احمد سليمان (١٩٨٥) القياس والتقويم في العملية التدريسية، عمان: المطبعة الوطنية

١٥. عودة، احمد سليمان، والخليلي، خليل يوسف (١٩٨٨): الإحصاء للباحث في التربية والعلوم

الإنسانية، عمان، دار الفكر

١٦. فرج، صفوت(١٩٨٠): القياس النفسي، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى، القاهرة

١٧. محمد، شذى عبد الباقي وعيسى، مصطفى محمد (٢٠١١): علم النفس المعرفي، الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع

١٨. مونيه، شرفيه (٢٠١٠): تأثير العبء الإدراكي على الانتباه الانتقائي البصري، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجزائر، جامعة الأخوة منتوري، قسطنطينية

19. Anastasia A، (1976): Psychological Testing، New York، 4th ed Macmilan company .

20. – Beatty، J، Lucer wagonger، B (2000) The pupillay ststem In J I caciopopo university press.

21. – Ben – Zvi، D، & Garfield، J B (2004) The challenge of developing statistical literacy، reasoning and Thinking Dord recht: Kluwer Academic publishers.

22. – Betrancourt، M (2000)، Effect of computer animation on uers performance، Areview Letravail Humain، 38: 43–52.

23. – Bruning، R، Horn C A، & Pytlikzillig، L M (2003) Web Based learning: what do we know ? where do we go Green wich، C T: Information Age publishing، 54، 1335–1354 arris، C R (2000) Psychophysiological responses to imagined infidelity: The specific innate modular view of jealousy reconsidered Journal of Personality and Social Psychology، 78، 1082–1091.

24. – Buss، D M & Haselton، M G (2005) The evolution of jealousy: Aresponse to Buller Trends in cognitive scince، 9، 506–507.

25. – Cooper، G، Tindall ford، s، chandler، p &sweller، J (1998) Learning by imaging، Joural of Experimental psychology ،7، 68– 82.

26. Chipperfiled، B (2006) cognitive Load Theory and Instructional

Design Saskatoon saskatche wan، Canada، university of saskatch

27. Driscoll، H C (2005) Enzymatic computation and cognitive modularity Mind and Language، 20، 259–287 Evenson 2003 perception in chess cognitive psychology Joumal of consulting and clinical psychohogy، 91، 358–368.

28. – Fink & Neubauer، A C (2001) speed of information processing psychometric intelligence، and time estimation as an index of cognitive load personality & Individual Differences، 30 ،1009– 1021 .

29. Gronbach، L J (1964): **Essentials of psychological testing.** New York، Harper and Row – Atkinson (2000) Effect of computer animation on users performance: Areview Le travail، 19 375–386.

30. – James، william (1980) The principles of psychohogy chapter 11 Attention

31. – Lee (2000): cognitive load theory and aging effect of worked examples on learning efficiency Learning and Instruction، 98، 902–913 .

32. – Payne، b.k، lamber، a.J & jacobx، L.l، 2002 ; Best laid plans ; effects of goals on accessibility bias and cognitive control in race–based misperceptions of weapons، Journal of experimental social psychology، 369–384.

33. – Reed، S K (2006) cognitive architectures for multimedia learning Educational psychologist، 41، 87–98.

34. – Si، Jinyun & Kim، Dongsik (2011) how do instructional sepuencing methods affect cognitive load، learning transfer، and learning time? Educational Research (lssN: 2141–5161) Vol. 2 (8) pp. 1362–1372 August

35. – Smith، P L & Ragan، T J (2005) Instructional design.

36. – Sweller، J (1980) Evolution of human cognitive architecture In B

Ross (Ed)، The psychology of learning and motivation ،Vol san Diego: Academic press

37. – Tracy، Janet patton (2004) Measuring cognitive Load to te the Usability of websities (3rded)، Indianapolis، IN: wiley.

38. –Kalyuga، S (2006) Assessment of learners organized knowledge structures in adaplive learning environments Applied cognitive psychology، 38، 23–31.