Doi: 10.34120/0085-036-141-014

العبء المعرفي وعلاقته بالذكاءات المتعددة لدى طلبة المرحلة الثانوية بدولة الكويت

د. ماجد مصطفى العلي
وزارة التربية
دولة الكويت

الملخص

تهدف الدراسة الحالية إلى بحث العلاقة بين العبء المعرفي والذكاءات المتعددة المتمثلة: بالذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني لدى طلبة المرحلة الثانوية بمنطقة حولي التعليمية بدولة الكويت، حيث (ن = 245) من طلبة المرحلة الثانوية. تم الاستعانة بالأدوات التالية: مقياس العبء المعرفي من إعداد الفيل (2015)، ومقاييس الذكاء: المنطقي الرياضي، والشخصي، والاجتماعي؛ من إعداد وهبة (2018). أهم ما أشارتْ إليه نتائج الدراسة: عدم وجود علاقاتٍ ارتباطيةٍ بين العبء المعرفي و الذكاءات المتعددة، وعدم وجود فروقٍ في متوسط درجات الجنسين على مقاييس الدراسة الأربعة، وأخيرًا هناك دور دال إحصائيًا للذكاء المنطقي الرياضي والذكاء الوجداني في التنبؤ بالعبء المعرفي لدى عينة الدراسة الكلية.

المصطلحات الرئيسة: العبء المعرفي، الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء الشخصي، الذكاء الوجداني.

مقدمة

يتميز العصر الحالي بزحمة المعلومات، حيث تعيش مجتمعاتنا حاليًا في عصرٍ يسمى بعصر الزخم المعرفي. " إن الأحداث السريعة في مناحي الحياة كافةً أدتْ إلى إحداث التغيير السريع في العديد من أساليب الحياة اليومية، الذي فرض على شخصية البشر وعقولهم عبئًا معرفيًا"(التكريتي والجباري، 2013: 381–380)." فبناء القدرات الذهنية لدى المتعلمين غدا ضرورة حتمية في عصر باتت فيه نهضة الأمم مرهونة بما تمتلكه من العقول المفكرة" (سليمان، 2021: 280). لذلك يأتي التعليم محققا لتطلعات المجتمعات في نهضتها بين الأمم، من خلال تهيئة المتعلمين كمورد بشري لتطلعاتها" (الرحيلي، 2021: 468). إن المخرجات التربوية تواجه في العصر الحالي العديد من التحديات،"لذلك فإننا نحتاج إلى تبني اتجاهاتٍ حديثةٍ في التربية التي تساعد الطلبة في المشاركة بإيجابيةٍ في العملية التعليمية" (سليمان وأبو سريع ومحمود، 2014: 1)، فقدرتنا على فهم مختلف الاتجاهات المعرفية تعتبر من القضايا الرئيسة التي تساعدنا على الإحاطة في عمليات التعلم، ومن ثم توجد مساحة محدودة للعقل من المعرفة، وبناءً على ذلك فللعقل ما يسمى بالعبءٍ المعرفي أي السعة المعرفية لذاكرة الشخص (الزعبي، 2012). إن نظرية العبء المعرفي كانت وما زالت تهتم بكمية المعلومات في الذاكرة طويلة المدى ودراسة كيفية خفض العبء المعرفي عن المتعلم. "وتوصلت تلك النظرية إلى نتيجتين مفادهما: إعداد تصاميم تعليميةٍ مساعدة، والتعامل مع المعلومات من خلال تطبيق استراتيجيات تهدف إلى زيادة سعة حدود الذاكرة العاملة، ومن ثم خفض العبء المعرفي عند المتعلم" (Sweller, 2003: 215).

قام مكي (2016) بدراسة لبحث فاعلية تصميمٍ تعليمي قائمٍ على نظرية العبء المعرفي في التحصيل والذكاء المكاني البصري لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. حيث (ن =59) طالبًا. اعتمد الباحث المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي، وباختبارٍ بعديٍ ولمجموعتين، وتم إعداد اختبارٍ تحصيليٍ لقياس تحصيل الطلاب النهائي في مادة الرياضيات المقرر تدريسها لهم، مع صياغة 54 هدفًا سلوكيًا

معرفيًا موزعة على ثلاثة مستوياتٍ من تصنيف بلوم المعرفي؛ هي: التذكر، والفهم، والتطبيق. كذلك قام الباحث بإعداد اختبار الذكاء المكاني/ البصري الرياضي الذي يتضمن 25 فقرةً موضوعيةً من نوع الاختيار المتعدد (نعم = 1، لا = صفر). أظهرت نتائج الدراسة وجود فروقٍ دالةٍ لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي وفي اختبار الذكاء المكاني البصري.

وفي دراسةٍ أخرى (أحمد، 2018) سعت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجيات نظرية العبء المعرفي في تدريس علم النفس لتنمية مهارات التفكير التأملي والاحتفاظ بها، لدى الطلاب ذوي الإعاقة البصرية بالمرحلة الثانوية؛ حيث (ن=26) طالبًا وطالبةً. استخدم الباحث المنهج الوصفي وأيضًا المنهج شبه التجريبي، مستعملًا بعض المواد البحثية مثل دليل المعلم وكذلك كراسة الأنشطة، وهما من تصميم الباحث مصاغيْن وفقًا لاستراتيجيات نظرية العبء المعرفي. وطبق الباحث مقياسين من إعداده؛ هما: مقياس التفكير التأملي و يتكون من أربعة مكوناتٍ، و24 مفردةً وفق ميزان ثيرستون الثنائي نعم = 2، لا = 1. وأيضًا مقياس تقدير الذات الذي يتكون من أربعة مكوناتٍ، و120 مفردةً وفق الميزان الثنائي نعم = 1، لا = صفر. وتمثلت أهم نتائج هذه الدراسة بأهمية وفاعلية استخدام الاستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفي في تنمية التفكير التأملي.

وبشكلٍ مماثلٍ أجرت مصطفى (2020) دراسةً بهدف تحديد نموذج تحليل المسار الأفضل للعلاقات السببية بين كلٍ من الذكاء الناجح للتكييف مع التعلم عنْ بعدٍ وفاعلية الذات للحاسوب اللوحي التعليمي والعبء المعرفي، حيث تم تصميم ثلاثة مقاييس من خلال المواقف الحياتية لكلٍ من: الذكاء الناجح وفاعلية الذات للحاسوب اللوحي التعليمي والعبء المعرفي من إعداد الباحثة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي وكذلك تحليل المسار متعدد المجموعات والمنهج الوصفي المقارن، حيث (ن=1194) من طلاب المدارس الثانوية المصرية. أهم نتائج الدراسة ذات العلاقة: إن استثمار تطبيق الذكاء الناجح وفاعلية الذات للحاسوب اللوحي التعليمي قد ساهما بتخفيض مستوى العبء المعرفي لدى عينة الدراسة.

فالملاحظ على دراسة كلٍ من (مكي، 2016؛ أحمد، 2018) أنهما اعتمدتا على إعداد تصميمٍ تعليميٍ واستراتيجيات بناءً على نظرية العبء المعرفي، وليس باستخدام مقياسٍ مألوفٍ لقياس العبء المعرفي بحيث يتكون من عدة فقراتٍ وأبعادٍ، فتكمن أهمية هاتين الدراستين في أن هناك جهودًا علميةً مبذولةً من قبل الباحثيْن في قياس العبء المعرفي، بعكس دراسة (مصطفى، 2020) حيث تم تطبيق مقياسٍ اعتياديٍ من إعداد الباحثة. وهناك إشارة واضحة أن دراسة العبء المعرفي والعمل على تخفيف آثاره ليس حكرًا على الطلبة الأسوياء، بل أيضًا لدى ذوي الإعاقة باختلاف أنواعها، كما في دراسة (أحمد، 2018)، فالتنويع في استخدام عيناتٍ متنوعةٍ في مراحل دراسيةٍ مختلفةٍ، مؤشر مهم على أهمية ودور دراسة العبء المعرفي لدى مختلف الشرائح الطلابية وفي المراحل الدراسية كافةً. وأخيرًا أثبتتْ نتائج الدراسات السابقة دور وأثر العبء المعرفي في الجوانب التحصيلية لدى الطلاب، وفي تنمية جوانبهم المعرفية وتفكيرهم التأملي، وأيضًا أهمية استخدام تطبيقات الذكاءات المتعددة في التقليل من مستويات العبء المعرفي لدى الطلبة، وهذا مما لاشك فيه يدعم ويعزز القيام بالدراسة الحالية للأسباب السابقة الذكر. فنظريات التعلم الحديثة، استندت على ركيزةٍ أساسيةٍ مؤداها أن المتعلمين يمتلكون ذاكرةً عاملةً محدودةً، وأن التحميل الزائد لها يعوق حدوث التعلم المثمر". (Lin, Hsun, Hung, Hwang & Yeh, 2009: 17; Eva & Sanne, 2021: 2)، وهناك من أشار إلى أن دراسة العبء المعرفي ليست حكرًا على الجانب التعليمي فقط بل له علاقة مع مختلف المجالات الأخرى، "فهو يؤثر مثلاً في اتخاذ القرارات الاقتصادية" (Cary, Salar & Roman, 2021: 1)، والقرارات الشخصية (Israel, Rosenboim & Shavit, 2021) وأن مقاييسها تعتبر أحد المؤشرات المركزية المطورة للبرمجيات الهندسية (Lucian, Kleinner & Bruno, 2021: 10). اقترح (Sweller, 1988) الذي يعد مؤسس نظرية العبء المعرفي، إمكانية تحديد مستوى العبء المعرفي من خلال تصميم مواد تدريسيةٍ تكون فيها الموضوعات التي يجب على المتعلم تعلمها غير مرتبطةٍ بتحقيق هدفٍ معينٍ (Goal-Free)؛ حتى لا يتداخل مع الهدف الأصيل في اكتساب المعلومات الموجودة و استدعاء مهارات التعامل

معها للموقف الجديد، ويكون التعامل معها من خلال تقرير ذاتي إزاء نجاحه أو إخفاقه. وأشار (Sweller, 1999) إلى أن نظرية العبء المعرفي تنص على أن التعلم الأفضل يحدث لدى البشرعندما يتم إبقاء العبء على الذاكرة العاملة عند الحد الأدنى من أجل تسهيل التغيرات في الذاكرة طويلة المدى (Schroeder, 2017). "لذلك يعتبر موضوع العبء المعرفي أحد الأولويات الأساسية عند تصميم المواد التعليمية" (Mohammed, 2020: 71).

من هنا يمكن تعريف العبء المعرفي على أنه "مقدار الحمل العقلي المطلوب لمعالجة المعلومات في الذاكرة العاملة، في وقتٍ محددٍ أثناء حل المشكلات" (الشامي، 2017: 489). لذلك فإن العبء المعرفي كنظريةٍ تستند على افتراضين، هما: أ- المعالجة النشطة: أي قيام المتعلم بمعالجة وتحليل المعلومات بصورةٍ نشطةٍ. ب- القناة الثنائية (المزدوجة): حيث افترضتْ نظرية العبء المعرفي أن المعالجة النشطة للمعلومات تتم عن طريق قناتين منفصلتين؛ هما: القناة السمعية والقناة السمعية والمكانية (التكريتي والجباري، 2013). وتنقسم مصادر العبء المعرفي إلى ثلاثة أقسامٍ:

أولاً- العبء المعرفي الداخلي Intrinsic Cognitive Load: وهو ما يتعلق بالفرد ذاته متمثلا في مخزون الخبرة ودلالاتها لديه؛ تنظيما وتوظيفا.

ثانيًا- العبء المعرفي الخارجي .Extraneous C.L: وتأتي في شكل المدخلات الجديدة؛ شكلا ومضمونا.

ثالثًا- العبء المعرفي وثيق الصلة .Germane C.L: وهي المدخلات ذات الصلة؛ في تفسير المكون وإمكانية إسهامها في "حل المشكلات"

وتأتي النظرية في إجرائياتها على نسق الحاسوب (السعة والسرعة)، وتتعامل مع الذاكرة العاملة والتشغيلية على هذا النموذج، وقد أشار (Ward & Sweller, 1990) إلى أن النموذج قد يتجاهل تأثير عوامل أخرى؛ مثل: تأثير الوفرة (redundancy)، وتأثير الطريقة (modality)، وتأثير ارتداد الخبرة (expertise-reversal). ولكن التطور الحديث

بالنسبة للمناهج وطرائق التدريس وأساليب التقويم يخرج التعامل مع المعلومات إلى التعامل مع المهارات و القدرات الخاصة للمتعلمين، ومن ثم فإن نظرية التصميمات المقترحة تكون أكثر فاعلية مع منظومة العمليات الرياضية ومن الممكن امتدادها لقدرات التفكير النوعي (الذكاءات المتعددة).

وبالرجوع إلى مختلف قواعد البيانات البحثية، والدراسات الورقية المنشورة، لاحظ الباحث عدم وجود دراساتٍ تناولتْ علاقة العبء المعرفي بأنواع الذكاءات لدى الطلبة وذلك على مستوى التراث النفسي والتربوي الشرقي- وذلك في حدود ما توصل إليه الباحث- إلا دراسةً واحدةً فقط تم الحصول عليها وهي دراسة (مكي، 2016) التي تطرقتْ إلى علاقة العبء المعرفي بالذكاء المكاني والبصري، فحتى نستطيع إدراك مختلف العمليات العقلية ذات العلاقة بالعبء المعرفي، فإنه لا بد من دراسة مختلف المتغيرات خاصةً المعرفية منها ذات العلاقة بالعبء المعرفي ومنها الذكاء. وفي هذا المجال تعتبر نظرية الذكاءات المتعددة واحدةً من أقوى المتغيرات وراء التغيير التربوي، حيث بالإمكان تقييم وقياس القدرات المعرفية والتعليمية التي تقف وراء كل نوعٍ من أنواع الذكاءات المتعددة (حسين، 2003).

تعد نظرية الذكاءات المتعددة كأحد فروع النظرية المعرفية التي أحدثت منذ ظهورها ثورةً في مجال الممارسات التربوية والتعليمية، قدمها (Gardner) في عام (1993) واستمدها من ملاحظاته للأفراد الذين يتمتعون بقدراتٍ خارقةٍ في بعض القدرات ولا يحصلون في اختبارات الذكاء إلا على درجاتٍ متوسطةٍ أو دونها؛ (الوقفي، 2003).

وعليه فإنه وفقًا لأدبيات العبء المعرفي حسب ما تم استعراضه، ولأهمية الذكاءات المتعددة للطلبة في مختلف بيئاتهم ومنها المدرسية، فقد برزت للباحث مشكلة رئيسية يود البحث فيها؛ تمثلت بالتساؤل الآتي: هل هناك علاقة بين إدراك تأثير العبء المعرفي لدى الطلبة وذكاءاتهم المتعددة؟ وقد حصرها الباحث هنا بثلاثة أنواعٍ من الذكاءات وهي: الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني. والسؤال الآخر الذي يفرض نفسه هنا يتمثل بالتساؤل الآتي: هل هناك فروق بين الجنسين في درجات العبء المعرفي والذكاءات المتعددة؟ فهلْ نعتقد أن هناك متغيراتٍ قدْ تؤثر وتؤدي

دورًا كبيرًا في إبراز مثل هذه الفروق إن وجدت؟ قد تكون هناك متغيرات بسبب اختلاف الجوانب التشريحية بين دماغ الجنسين، وفقًا لحجم وطبيعة الدماغ، أو الاختلاف في البيئة الأسرية، أو الخصائص النفسية أو الاجتماعية أو الديموغرافية بينهما التي قد تؤثر في إبراز فروقٍ دالةٍ إحصائيًا إن وجدت في متغيرات الدراسة الأربعة. فمثلاً هناك دراسات أظهرتْ نتائجها عدم وجود فروقٍ بين الجنسين في العبء المعرفي (الشمسي وحسن، 2011؛ التكريتي والجباري، 2013). وفي مجال الفروق بين الجنسين في الذكاءات المتعددة، أظهرتْ نتائج بعض الدراسات السابقة أيضًا عدم وجود فروقٍ بين الجنسين في الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء البصري، والذكاء الاجتماعي كدراسة (الدليمي، 2009)، بينما في دراسة عبود (2014) أظهرت نتائج دراسته وجود فروقٍ لصالح الذكور في الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الاجتماعي، لذلك فإن الدراسة الحالية، ستحاول الوصول إلى إجاباتٍ للتساؤلات السابقة الذكر.

مشكلة الدراسة

نظرًا لما يعانيه الطلبة من زخم المواد الدراسية وضغط المناهج، فإن مثل هذه الروافد تعتبر حملًا وعبئًا معرفيًا ثقيلًا على بعض الطلبة؛ لعدم إلمامهم وتمكنهم من استقبال وتنظيم وتشفير وحفظ واسترجاع هذه المعارف والمعلومات وقت الحاجة. لذلك فإنه لا بد من دراسة العبء المعرفي مع بقية المتغيرات المعرفية ذات العلاقة؛ لندرة الدراسات التي تطرقتْ إلى علاقة العبء المعرفي بالذكاءات المتعددة، خاصةً بالذكاءات محل الدراسة الحالية. من هنا جاءتْ هذه الدراسة لتسليط الضوء على جهود الربط بين الذكاء الاصطناعي والمهام التعليمية التعلمية؛ باعتبار التآزر بينهما، وذلك من خلال الجمع بين عمومية النموذج وتفردية القدرات التعليمية التعلمية؛ خاصةً في طور التحول العالمي من نسق المعلومات إلى نسق المهارات والقدرات، وكذلك لوضع النقاط على الحروف، والوصول إلى نتائج ومؤشراتٍ حول العبء المعرفي وعلاقته بمتغيرات الدراسة الأخرى المتمثلة بالذكاءات المتعددة، حيث إنه وفق نتائجها يمكننا التقليل من مستويات العبء المعرفي لدى الطلبة ومساعدتهم على الاندماج الطبيعي مع مصادر التعلم والتعليم.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

ما علاقة العبْء المعرفي بالذكاءات المتعددة والمتمثلة بالذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني لدى عينةٍ من الطلبة (ذكورٍ، وإناثٍ) في المرحلة الثانوية بدولة الكويت؟ ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس السؤالان الآتيان:

1 – هلْ توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطيْ درجات الطلاب ودرجات الطالبات على المقاييس التالية: العبء المعرفي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني؟

2 – هل يسهم كل من: الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني في التنبؤ بالعبء المعرفي لدى عينة الدراسة الكلية من الجنسين؟

هدف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية لتعرف طبيعة اتجاه علاقة العبء المعرفي بالذكاءات المتعددة المتمثلة: بالذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني لدى عينةٍ من طلبة المرحلة الثانوية بدولة الكويت، ومن خلال هذا الهدف العام فإننا نتطلع إلى تحقيق عدة أهدافٍ مركبةٍ أخرى تتمثل في الأهداف التالية:

1 – دراسة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ودرجات الطالبات على المقاييس التالية: العبء المعرفي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني.

2 – تحديد مدى إمكانية التنبؤ بالعبء المعرفي من خلال الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني لدى عينة الدراسة الكلية من الذكور والإناث.

أهمية الدراسة

نظرًا لأن إنتاج المكتبة التربوية والنفسية في الوطن العربي يفتقر بصورةٍ كبيرةٍ إلى بحوثٍ ودراساتٍ مستفيضةٍ، وإسهاماتٍ علميةٍ حديثة بحثتْ في مجال العبْء المعرفي وعلاقته بالذكاء المتعددة لدى الطلبة وذلك في المرحلة الثانوية، فإن الأمر يستدعي إجراء المزيد من تلك الدراسات لبحث طبيعة تلك العلاقة واتجاهها بين هذه المتغيرات. وهنا تظهر أهمية نظرية العبء المعرفي من خلال "تنشيط وتطوير عملية الاسترجاع

(Retrieval) التي ترتبط في تحسين التحصيل الدراسي وحفظ المعلومات والمفاهيم العلمية لدى الطلبة" (العتوم وعلاونة والجراح وأبو غزال، 2005: 138). لذلك فإن الدراسة الحالية المتمثلة قد تمثل رافدًا إضافيًا، وإسهامًا معرفيًا إيجابيًا، وإثراءً فعالًا في مجال الدراسات النفسية والتربوية على مستوى التراث البحثي الشرقي، بالإضافة إلى ذلك فإن أهمية هذه الدراسة تتمثل بالآتي:

أولًا- الأهمية النظرية:

1 – لفْت انتباه المسؤولين التربويين بأهمية مراعاة عامل العبْء المعرفي وانعكاساته السلبية، حيث الرغبة بتصميم وإعداد المناهج الدراسية ؛ لضمان الحصول على مخرجاتٍ ترتقي والطموح المنشود.

2 – إن الدراسة الحالية تمثل إسهامًا إيجابيًا، ولبنةً فكريةً معرفيةً جديدةً، وإثراءً فعالًا للمكتبة العربية في ميداني علم النفس والتربية.

3 – تقديم إطارٍ نظريٍ واستعراض رؤًى وتحليلاتٍ مختلفةٍ حول العبء المعرفي وعلاقته بالذكاءات المتعددة، بما تضمنتْه منْ جوانب فكريةٍ ومنهجيةٍ متعددةٍ تزيد في إثراء المكتبة العربية.

4 – يمْكن الاستفادة منْ نتائج هذه الدراسة في تنْمية الاتجاهات والإستراتيجيات المعرفية لدى الطلبة نحو إدراكهم وإحاطتهم بأهمية متغير العبْء المعرفي على تحصيلهم الدراسي ومختلف جوانب سماتهم الشخصية.

ثانيا- الأهمية التطبيقية:

1 – التوظيف العملي لنتائج هذه الدراسة؛ لتساعدنا كمؤشراتٍ أوليةٍ على تشخيص جوانب القوة والضعف في مصادر العبء المعرفي سواءً المعلم، أو المنهج المدرسي، أو بيئة الفصل.

2 – إعداد ورش عملٍ ودوراتٍ عمليةٍ للطلبة على كيفية الاستفادة من التطبيقات الميدانية للذكاءات المتعددة؛ للتقليل من مستويات العبء المعرفي لديهم.

3 – التنبؤ مستقبلًا في مدى القدرة على تخفيف العبء المعرفي على الطلبة وفق طبيعة واتجاه العلاقات بين العبْء المعرفي و الذكاءات المتعددة، وبناءً على

نتائج تحليل الانحدار في ظل اسهامات الذكاءات المتعددة في التنبؤ في زيادة العبء المعرفي على الطلبة.

4 – تمثل الدراسة الحالية تجربةً بحثيةً مثمرةً، تفتح آفاقًا جديدةً للباحثين، ورؤًى لتطبيق دراساتٍ حول العبء المعرفي وعلاقته بالذكاءات المتعددة والمتغيرات الأخرى. كما تسهم في العمليات المتعلقة بإعادة بناء المقررات الدراسية؛ ليكون المتعلم محور التدرج (المدى والتتابع) وليس المادة الدراسية بذاتها.

مصطلحات الدراسة

تضمنت الدراسة الحالية بعض المصطلحات العلمية، تمثلت في:

العبء المعرفي: عرف العبء المعرفي بأنه "الكمية الكلية من النشاط الذهني أثناء المعالجة في الذاكرة العاملة خلال فترةٍ زمنيةٍ معينةٍ، ويمكن قياسه بعدد الوحدات والعناصر المعرفية التي تدخل ضمن المعالجة الذهنية في وقتٍ محددٍ" (قطامي، 2013: 563). ويعرف العبء المعرفي إجرائيًا بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب أو الطالبة على مقياس العبء المعرفي المستخدم في هذه الدراسة، وهو من إعداد (الفيل، 2014).

الذكاء المنطقي الرياضي: يعرف الذكاء المنطقي الرياضي بأنه " القدرة على استخدام الأعداد بفاعليةٍ، وفهم المعادلات الرياضية، واستخدام المنطق والاستدلال في كل مواقف الحياة، مع الرغبة في حل الألعاب التي تعتمد على الأرقام والأحاجي" (الدليمي، 200: 45). ويعرف الذكاء المنطقي الرياضي إجرائيًا بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب أو الطالبة على مقياس الذكاء المنطقي الرياضي وهو من إعداد (وهبة، 2018).

الذكاء الشخصي: يعرف الذكاء الشخصي بأنه القدرة على فهم الذات والتعرف على كينونتها من خلال فهمه لمشاعره، وتنظيم علاقته مع الآخرين، والتعرف على مكامن القوة والضعف لديه في اتخاذ القرار المعتمد على حاجاته ومشاعره وأهدافه الذاتية (Gardner, 1983). ويعرف الذكاء الشخصي إجرائيًا بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب أو الطالبة على مقياس الذكاء الشخصي وهو من إعداد (وهبة، 2018).

الذكاء الوجداني: يعرف الذكاء الوجداني بأنه "منظومة من الكفايات الوجدانية، ناشئة عند المرور بخبرةٍ، تستجيب لها الحركة العصبية في الدماغ، فيترتب عليها وعي بالذات، وإدارة وضبط الانفعالات، وامتلاك مهارات التعاطف من خلال قراءة الرسائل الانفعالية غير المنطوقة، فضلًا عن تحفيز ذاته، والتواصل مع الآخرين في ظل مهارات الاتصال مما يكسب الفرد لغةً مرنةً إيجابيةً مستقلةً، تسهم في التفاعل والنجاح في الحياة" (جبر، 2007). ويعرف الذكاء الوجداني إجرائيًا بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب أو الطالبة على مقياس الذكاء الوجداني وهو من إعداد (وهبة، 2018).

فروض الدراسة

في ضوء الإطار النظري للدراسة الحالية – مع الإشارة إلى أهداف ومشكلة الدراسة – وما تطرقتْ إليها نظرية الذكاءات المتعددة من مداخل واتجاهاتٍ معرفيةٍ بأهمية الذكاءات المتعددة في مختلف جوانب شخصية المتعلم، فإنه يمكن صياغة فروض الدراسة الحالية كما يلي:

1 – توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات الطلبة على مقياس العبء المعرفي، ودرجاتهم على المقاييس التالية: الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني لدى عينة الدراسة الكلية من الجنسين.

2 – توجد فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين متوسطيْ درجات الذكور ودرجات الإناث من الطلبة على المقاييس التالية: العبء المعرفي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني.

3 – يساهم كل من: الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني في التنبؤ بالعبء المعرفي لدى عينة الدراسة الكلية من الجنسين.

إجراءات الدراسة

أولاً– منهج الدراسة:

قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي، وهو يعتمد على دراسة الواقع أو

الظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصف الظاهرة وصفًا دقيقًا، بحيث يعبر عنها تعبيرًا كيفيًا أو كميًا، وتعد طبيعة البحوث الوصفية أسهل منْ حيث فهمها واستيعابها إذا حصل الفرد على بعض المعلومات عن الخطوات المختلفة المتضمنة في بحثٍ من البحوث إلى جانب مختلف الوسائل المستخدمة في جمع البيانات والتعبير عنها والفئات العامة التي قد تصنف تحت الدراسات (دويدار، 1999).

ثانيا- المشاركون في الدراسة:

مجتمع الدراسة: بدايةً لا بد من تقديم موجزٍ إحصائيٍ حول مجتمع عينة الدراسة الحالية. ففي الجدول رقم 1 لمحة إحصائية موجزة حول مجتمع عينة الدراسة المتمثلة بطلبة المدارس الحكومية في منطقة حولي التعليمية؛ من حيث أعدادهم وفق كل مرحلةٍ تعليميةٍ، وأيضاً الجنس، والجنسية.

جدول رقم 1

التوزيع الإحصائي لمجتمع عينة الدراسة وفق المرحلة التعليمية والجنس والجنسية

المرحلة	ذكور		المجموع	اناث		المجموع	المجموع الكلي
	كويتي	غير كويتي		كويتي	غير كويتي		
رياض الأطفال	1919	79	1998	2016	70	2086	4084
الابتدائية	8421	1668	10089	8450	1652	10102	20191
المتوسطة	7121	1144	8265	7213	1149	8362	16627
الثانوية	4670	732	5402	4766	733	5499	10901
المجموع الكلي		25754			26049		51803

يشير الجدول رقم 1 إلى معطياتٍ إحصائيةٍ لمجتمع عينة الدراسة (إدارة الشؤون التعليمية، 2019)، فنلاحظ أن إجمالي عدد الطالبات من الإناث فاق إجمالي عدد الطلاب من الذكور بفارق 295 طالبةً، حيث إن إجمالي عدد الطالبات (ن = 26049) يشكل ما نسبته 50.2% من المجموع الكلي للطلبة (ن= 51803)، بينما بلغ إجمالي عدد الطلاب (ن= 25754) بنسبه 49.7% من المجموع الكلي للطلبة، في

حين أن إجمالي عدد الطلبة من غير الجنسية الكويتية بلغ 7227 طالبًا وطالبةً، ويشكل هذا الرقم ما نسبته 1.9% من المجموع الكلي لمجتمع عينة الدراسة.

العينة الاستطلاعية (التقنين): بداية طبقت أدوات الدراسة على عينةٍ استطلاعيةٍ للتأكد من الخصائص السيكومترية لتلك الأدوات من صدقٍ وثباتٍ والمدة الزمنية وملاءمة المفردات، وأبعاد المقاييس، حيث (ن= 147) طالبًا وطالبةً، بواقع 67 طالبًا، 80 طالبةً من طلبة المرحلة الثانوية في المستوى الثاني عشر، تراوحتْ أعمارهم بين 16–19 عامًا، بمتوسطٍ عمريٍ بلغ 16.3 عامًا، وانحرافٍ معياريٍ يساوي 42,. وقد اختيرتْ تلك العينة من مدرستين للبنين، ومدرستين للبنات.

عينة الدراسة الرئيسة: بعد التأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة، طبقتْ تلك الأدوات على عينة الدراسة النهائية من طلبة المرحلة الثانوية في منطقة حولي التعليمية بمحافظة حولي بدولة الكويت، حيث بلغ إجمالي عدد العينة من الطلبة 245 طالبًا وطالبةً، بواقع 120 طالبًا، و125 طالبةً، يمثلون طلبة المرحلة الثانوية بمنطقة حولي التعليمية، تراوحت أعمارهم بين 16–19 عامًا، بمتوسطٍ عمريٍ بلغ 16.6 عامًا، وانحرافٍ معياريٍ بلغ قدره 0.44، تم اختيارهم بطريقةٍ عشوائيةٍ، وفق توزيعهم الاحصائي في الجدول رقم 2.

جدول رقم 2

التوزيع الاحصائي لأفراد عينة الدراسة حسب المدرسة والتشعيب الدراسي

اسم المدرسة	عدد العينة	النسبة المئوية	التشعيب الأدبي	النسبة المئوية	التشعيب العلمي	النسبة المئوية
ثانوية فهد الدويري (بنين)	58	% 23.6	28	11.4%	30	12.2 %
ثانوية أحمد الربعي (بنين)	62	25.3 %	32	13 %	30	12.2 %
ثانوية 25 فبراير (بنات)	65	26.5 %	32	13 %	33	13.4 %
ثانوية السالمية (بنات)	60	24.4 %	30	12.2%	30	12.2%

يشير الجدول أعلاه رقم 2 إلى التوزيع الإحصائي لأفراد عينة الدراسة حسب المدرسة والتشعيب الدراسي، مع الإشارة إلى النسب المئوية لتلك المعطيات

الإحصائية، حيث بلغ إجمالي عدد الطلبة من الذكور 120 طالبًا بنسبة 48.9% من الإجمالي الكلي لأفراد عينة الدراسة الحالية؛ البالغ عددهم 245 طالبًا وطالبةً، في حين بلغ إجمالي عدد الطالبات 125 طالبةً، بنسبة 51% من الإجمالي الكلي لأفراد عينة الدراسة الكلية، ويتضح من الجدول رقم 2 عدم وجود فروقٍ كبيرةٍ بين أعداد الطلبة من الجنسيْن وفق التشعيب العلمي والأدبي، حيث بلغ إجمالي عدد الطلبة من الجنسيْن في التشعيب العلمي 122 طالبًا وطالبةً بنسبةٍ بلغت 49.7% من المجموع الكلي لأفراد عينة الدراسة، بينما بلغ عدد الطلبة من الجنسيْن في التشعيب الأدبي 123 طالبًا وطالبةً بنسبةٍ بلغت 50.2% من المجموع الكلي لأفراد عينة الدراسة.

ثالثا–أدوات الدراسة:

1 – مقياس العبء المعرفي: تم إعداد هذا المقياس من قبل الفيل في عام (2014)، ويحتوي على 16 مفردةً، أمام كل واحدةٍ منها خمس اختياراتٍ وهي: منخفض جدًا، منخفض، متوسط، مرتفع، مرتفع جدًا، وتصحح وفق تدرج ليكرت الخماسي 1، 2، 3، 4، 5، بحيث مرتفع جدًا =5 درجات، ومنخفض جدًا =1 درجة، وهناك بعض المفردات السلبية بحيث مرتفع جدًا =1 درجة، ومنخفض جدًا =5 درجاتٍ، ويتكون المقياس من ثلاثة أبعادٍ أو مكوناتٍ أساسيةٍ متمثلةً بالآتي: العبء المعرفي الجوهري، والعبء المعرفي الدخيل، والعبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع (العزب، 2018). وتنم الدرجة الصغرى للمقياس وهي16 درجةً عن ارتفاع مستوى نجاح الفرد في التعامل مع العبء المعرفي لدى الطلبة، بينما تشير الدرجة الكبرى وهي 60 درجةً إلى انخفاض العبء المعرفي لدى الطلبة. قام معد هذا المقياس بإعداده وتطبيق مقياسه على عينةٍ استطلاعيةٍ (ن= 72)، وتم التأكد من صدق المقياس بطريقة صدق المحكمين والصدق العاملي، والثبات بطريقة ألفا كرونباخ. في الدراسة الحالية طبق الباحث أدوات دراسته في بداية الأمر على عينةٍ استطلاعيةٍ للتأكد من الخصائص السيكومترية لتلك الأدوات من صدقٍ وثباتٍ، حيث (ن= 147)، بواقع 67 طالبًا، 80 طالبةً من طلبة المرحلة الثانوية كما تم الإشارة اليهم

مسبقاً. بالنسبة لمقياس العبء المعرفي تم التأكد من صدْقه بواسطة حساب قيم الاتساق الداخلي للمقياس وذلك على مستويين؛ هما: أولًا–حساب قيم معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ والبعد الذي تنتمي إليه في المقياس. ثانيًا– حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية للمقياس. في الجدول رقم 3 يتضح لنا طريقة حساب صدق مقياس العبء المعرفي وفقًا للمستوى الأول.

جدول رقم 3

معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ مع البعد الذي تنتمي إليه في مقياس العبء المعرفي

رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد العبء المعرفي الجوهري	رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد العبء المعرفي الدخيل	رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد العبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع
1	.64**	7	.77	12	.75**
2	.42**	8	.62**	13	.41**
3	.63**	9	.80**	14	.69**
4	.53**	10	.78**	15	.67**
5	.58**	11	.72**	16	.63**
6	.69**				

(ن=147)، ** دالة عند مستوى 01.

يشير الجدول رقم 3 إلى قيم معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ والبعد الذي تنتمي إليه وفق الأبعاد الثلاثة المشار إليه في الجدول أعلاه، وقدْ تراوحتْ قيم معاملات الارتباط بين 80.– 41.، وجميعها قيم ذات معنويةٍ إحصائيةٍ ودالةٍ عند مستوى الدلالة 01.. وتم حساب صدق المقياس المذكور وفقًا للمستوى الثاني من الصدق من خلال حساب قيم معاملات الارتباط بيــن درجة كل بعــدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية للمقياس وفقًا للجدول رقم 4.

جدول رقم 4

قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعدٍ فرعيوالدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي

م	أبعاد مقياس العبء المعرفي	قيم معاملات الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
1	العبء المعرفي الجوهري	.61**
2	العبء المعرفي الدخيل	.84**
3	العبء المعرفي وثيق الصلة	.54**

(ن = 147)، ** دالة عند مستوى 01.

يشير الجدول رقم 4 إلى قيم معاملات الارتباط لفقرات كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي، حيث تراوحتْ تلك القيم بين 54.، 84. وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة المطلوبة وهي 01. . أما بالنسبة لثبات المقياس، فقدْ قام الباحث بحسابه بطريقة ألفا كرونباخ، حيث يلغت القيم المحسوبة 0.73، وهي قيمة دالة ومقبولة إحصائيًا. كما تم حساب الثبات بطريقةٍ أخرى وهي التجزئة النصفية، حيث قدرت قيمتها 0.75، وبمعادلة سبيرمان براون بلغت قيمتها 0.79، بينما بمعادلة جوتمان كانت قيمتها 0.81 وهي قيم مقبولة إحصائيًا ويمكن أنْ نعتد بها لثبات المقياس. وعليه تم التأكد إحصائيًا من صدق وثبات مقياس العبء المعرفي وأن بالإمكان استخدامه لتحقيق أغراض الدراسة.

2 – مقياس الذكاء المنطقي الرياضي: تم إعداد مقياس الذكاء المنطقي الرياضي من قبل وهبة (2018)، حيث تضمن 15 مفردةً، أمام كل مفردةٍ ثلاثة اختياراتٍ؛ هي: نـادرًا =1 درجة، أحيـانًا =2 درجتـان، دائـمًا =3 درجات بحيث تصحح تلك البنود وفق مقياس ليكرت الثلاثي، ويتكون هذا المقياس من ثلاثة أبعادٍ هي: المتعة الرياضية، وحل المشكلات، والتنظيم. وأعلى درجةٍ يمكن أن يحصل عليها الطالب على هذا المقياس هي 45 درجةً، وهي تنم عن تمتع الطالب بمستوًى ودرجةٍ عاليةٍ من الذكاء المنطقي الرياضي، بينما أقل درجةٍ يمكن أن يحصل عليها الطالب هنا هي 15 درجةً، وهي تعكس انخفاض مستوى الطالب في الذكاء المنطقي الرياضي. قام معـد هذا المقياس بتطبيق المقياس على عينةٍ استطلاعيةٍ من الطلبة بواقع

(ن= 100) طالبٍ وطالبةٍ؛ وذلك لحساب الخصائص السيكومترية للمقياس بطريقة صدق المحكمين والصدق العاملي، وتم استخدام طريقة ألفا كرونباخ للتأكد من ثبات المقياس. في الدراسة الحالية قام الباحث بالتأكد من صدق مقياس الذكاء المنطقي الرياضي من خلال حساب قيم الاتساق الداخلي للمقياس وذلك على مستويين؛ هما: أولًا–حساب قيم معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ والبعد الذي تنتمي إليه في المقياس. ثانيًا– حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية للمقياس. وفي الجدول رقم 5 يتضح لنا طريقة حساب صدق مقياس العبء المعرفي وفقًا للمستوى الأول.

جدول رقم 5

معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ مع البعد الذي تنتمي إليه لمقياس الذكاء المنطقي الرياضي

رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد المتعة الرياضية	رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد حل المشكلات	رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد العبء التنظيم
3	.65**	7	.56**	1	.60**
4	.39**	8	.64**	2	.52**
5	.78**	9	.57**	10	.73**
6	.63**	11	.66**	14	.52**
12	.50**	13	.41**	15	.48**

(ن=147)، ** دالة عند مستوى 0.01.

يشير الجدول رقم 5 إلى قيم معاملات الارتباط لعبارات مقياس الذكاء المنطقي الرياضي مع البعد الذي تنتمي إليه وفق الأبعاد الثلاثة المشار إليه في الجدول أعلاه، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين 78.– 39.، وجميعها قيم ذات معنويةٍ ودالةٍ إحصائيًا عند مستوى الدلالة 0.01 وتم حساب صدق المقياس المذكور وفقًا للمستوى الثاني من الصدق من خلال حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية للمقياس وفقًا للجدول رقم 6.

جدول رقم 6

قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية لمقياس الذكاء المنطقي الرياضي

م	أبعاد مقياس الذكاء المنطقي الرياضي	قيم معاملات الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
1	المتعة الرياضية	.67**
2	حل المشكلات	.71**
3	التنظيم	.77**

(ن = 147)، ** دالة عند مستوى 0.01.

يشير الجدول رقم 6 إلى قيم معاملات الارتباط لبنود كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية لمقياس الذكاء المنطقي الرياضي، فقد تراوحت تلك القيم بين 67. – 77.، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة المطلوبة وهي 0.01. أما بالنسبة لثبات المقياس فقد تم حسابه بطريقة ألفا كرونباخ، حيث كانت القيمة تساوي 74, وهي قيمة مقبولة إحصائيًا. كما تم حساب الثبات بطريقةٍ أخرى، وهي التجزئة النصفية حيث قدرتْ قيمتها 77.، وبمعادلة سبيرمان براون بلغت قيمتها 81.، وبمعادلة جوتمان كانت قيمتها 820. وهي قيم مقبولة إحصائيًا ويمكن أنْ نعتد بها لثبات المقياس. وعليه تم التأكد إحصائيًا من صدق وثبات هذا المقياس وأن بالإمكان استخدامه لتحقيق أغراض الدراسة الحالية.

3–مقياس الذكاء الشخصي: تم إعداد هذا المقياس من قبل وهبة (2018)، ويتضمن14 مفردةً، أمام كل واحدةٍ منها ثلاثة اختياراتٍ وفق مقياس ليكرت الثلاثي: دائمًا = 3 درجاتٍ، أحيانًا = 2 درجتان، نادرًا = 1 درجة. ويتكون المقياس من بعدين؛ هما: التقدير الذاتي، والالتزام. تقدر الدرجة الصغرى للمقياس بـ 14 درجةً وهي تنم عن انخفاض درجة ومستوى الذكاء الشخصي لدى الطالب، بينما الدرجة المرتفعة على هذا المقياس وهي 42 درجةً، بحيث تنم عن ارتفاع مستوى ودرجة الذكاء الشخصي لدى الطالب. قام معد هذا المقياس بتطبيق مقياسه على عينةٍ استطلاعيةٍ من الطلبة حيث (ن= 100) طالبٍ وطالبةٍ؛ وذلك للتأكد من الخصائص السيكومترية للمقياس، من صدق

المحكمين والصدق العاملي، مع الحصول على قيمٍ مقبولةٍ إحصائيًا من خلال معامل ألفا كرونباخ للتأكد من ثباته. وفي الدراسة الحالية قام الباحث بالتأكد من صدق مقياس الذكاء الشخصي من خلال حساب قيم الاتساق الداخلي للمقياس وذلك على مستويين؛ هما: أولًا- حساب قيم معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ والبعد الذي تنتمي إليه في المقياس. ثانيًا- حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعدٍ فرعي والدرجة الكلية للمقياس. في الجدول رقم 7 يتضح لنا طريقة حساب صدق مقياس العبء المعرفي وفقًا للمستوى الأول.

جدول رقم 7

معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ مع البعد الذي تنتمي إليه لمقياس الذكاء الشخصي

رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد الذاتي	رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد الالتزام
1	.48**	2	.56**
4	.47**	3	.61**
6	.52**	5	.64**
8	.44**	7	.57**
9	.64**	10	.62**
11	.72**	12	.66**
13	.30**	14	.33**

(ن=147)، ** دالة عند مستوى 01.، * دالة عند مستوى 05..

يشير الجدول رقم7 إلى قيم معاملات الارتباط لعبارات مقياس الذكاء الشخصي مع البعد الذي تنتمي إليه وفق البعدين المشار إليهما في الجدول أعلاه، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين 0.30 و0.72. وجميعها قيم دالةٍ إحصائيًا عند مستوى الدلالة 05.، 01. وتم حساب صدق المقياس المذكور وفقًا للمستوى الثاني من الصدق من خلال حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية للمقياس وفقًا للجدول رقم 8.

جدول رقم 8

قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية لمقياس الذكاء الشخصي

م	أبعاد مقياس الذكاء الشخصي	قيم معاملات الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
1	التقيد الذاتي	,92**
2	الالتزام	,87**

(ن = 147)، ** دالة عند مستوى 01.

يشير الجدول رقم 8 إلى أن قيم معاملات الارتباط لفقرات كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية لمقياس الذكاء الشخصي وتراوحت بين 92.–87. وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة المطلوبة.

أما بالنسبة لثبات مقياس الذكاء الشخصي، قام الباحث بالتحقق من ثباته بحساب معامل ألفا كرونباخ، وقدْ بلغ معامل الثبات 76.، كما تم حساب الثبات بطريقةٍ أخرى وهي التجزئة النصفية حيث قدرت قيمتها 80.، وبمعادلة سبيرمان براون بلغت قيمتها 83.، بينما بمعادلة جوتمان كانت قيمتها 84.، وهي قيم مقبولة إحصائيًا ويمكن أنْ نعتد بها لثبات المقياس. وعليه تم التأكد إحصائيًا من صدق وثبات مقياس الذكاء الشخصي وأنه بالإمكان استخدامه لتحقيق أغراض الدراسة الحالية.

4 – مقياس الذكاء الوجداني: قام وهبة (2018) بإعداد مقياس الذكاء الوجداني، الذي اشتمل على 14 مفردةً، أمام كل واحدةٍ منها ثلاثة اختياراتٍ وفق تدرج ليكرت الثلاثي بواقع: دائمًا= 3 درجات، أحيانا = 2 درجتان، نادرًا =1 درجة واحدة. ويشتمل المقياس على ثلاثة أبعادٍ هي: إدارة الانفعالات الشخصية، والتعاطف، والوعي الانفعالي. أقل درجةٍ يمكن أنْ يحصل عليها الطالب على مقياس الذكاء الوجداني هي 14 درجةً وتنم عن انخفاض مستوى درجة الذكاء الوجداني لديه، بينما أعلى درجةٍ هي 42 درجةً وتعكس ارتفاع مستوى الذكاء الوجداني لدى الطالب. قام معد هذا المقياس بالتأكد من صدقه وثباته باستخدامه عدة أساليب إحصائيةٍ، حيث قام بتطبيق المقياس على عينةٍ

استطلاعيةٍ (ن =100) طالبٍ وطالبةٍ، وتم استخدام طريقة صدق المحكمين والصدق العاملي، وطريقة ألفا كرونباخ للتـأكد من ثبات المقياس. في الدراسة الحالية قام الباحث بالتأكد من صدق مقياس الذكاء الوجداني من خلال حساب قيم الاتساق الداخلي للمقياس وذلك على مستويين؛ هما: أولًا- حساب قيم معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ والبعد الذي تنتمي إليه في المقياس. ثانيًا- حساب قيم معاملات الارتباط بيــن درجة كل بعــدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية للمقياس. وفي الجدول رقم 9 يتضح لنا طريقة حساب صدق المقياس المذكور وفقًا للمستوى الأول من الصدق.

جدول رقم 9

معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ مع البعد الذي تنتمي إليه لمقياس الذكاء الوجداني

رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد إدارة الانفعالات الشخصية	رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد التعاطف	رقم العبارة	معامل الارتباط مع بعد الوعي الانفعالي
3	.73**	1	.75**	2	.59**
4	.55**	5	.48**	7	.38**
5	.53**	6	.61**	12	.47**
8	.50**	10	.71**	14	.32*
9	.43**	11	.70**	13	.53**

(ن=147)، ** دالة عند مستوى 01.، * دالة عند مستوى 05.

يشير الجدول رقم 9 إلى قيم معاملات الارتباط بين كل عبارةٍ والبعد الذي تنتمي إليه وفق الأبعاد الثلاثة المشار إليه في الجدول أعلاه. وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين 32. – 75. وجميعها قيم ذات معنويةٍ إحصائيةٍ ودالةٍ عند مستوى الدلالة 05.، 01. . وتم حساب صدق المقياس المذكور وفقًا للمستوى الثاني من الصدق من خلال حساب قيم معاملات الارتباط بيــن درجة كل بعــدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية للمقياس وفقا للجدول رقم 10.

جدول رقم 10

قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية لمقياس الذكاء الوجداني

م	أبعاد مقياس الذكاء الوجداني	قيم معاملات الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
1	إدارة الانفعالات الشخصية	.86**
2	التعاطف	.80**
3	الوعي الانفعالي	.73**

(ن = 147)، ** دالة عند مستوى 01.

يشير الجدول رقم 10 إلى قيم معاملات الارتباط لفقرات كل بعدٍ فرعيٍ والدرجة الكلية لمقياس الذكاء الوجداني، فقد تراوحت تلك القيم بين 0.86– 0.730، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة المطلوبة وهي 0.01. أما بالنسبة لثبات المقياس، قام الباحث بالتحقق من ثباته بحساب معامل ألفا كرونباخ، وبلغ معامل الثبات 0.750. كما تم حساب الثبات بطريقةٍ أخرى وهي التجزئة النصفية حيث قدرت قيمتها 0.79، وبمعادلة سبيرمان براون بلغت قيمتها 0.82، بينما بمعادلة جوتمان كانت قيمتها 0.83 وهي قيم مقبولة إحصائيًا ويمكن أنْ نعتد بها لثبات المقياس.

حدود الدراسة

تمثلت حدود الدراسة بالمصطلحات التي تم استخدامها في الدراسة الحالية، وبالفئة العمرية التي تم الاستعانة بها من طلاب وطالبات المدارس الثانوية بمنطقة حولي التعليمية بدولة الكويت. بالإضافة إلى المقاييس والأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة، وأخيرًا بالعام الدراسي الذي طبقت الدراسة فيه (2019/2018).

الأساليب الإحصائية المستخدمة

1 – الإحصاء الوصفي Descriptive Statistic.

2 – اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Sample t.test.

3 – معامل الارتباط بيرسون Pearson Correlation.

4 – تحليل الانحدار المتدرج Regression Analysis.

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتيجة الفرض الأول: لاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام معامل الارتباط بيرسون للتعرف على طبيعة واتجاه تلك العلاقات الارتباطية. والجدول رقم 11 يوضح ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد.

جدول رقم 11

نتائج قيم معاملات الارتباط بين العبء المعرفي ومتغيرات الدراسة لدى عينة الدراسة الكلية

المتغيرات	العبء المعرفي	الذكاء المنطقي الرياضي	الذكاء الشخصي	الذكاء الوجداني
العبء المعرفي	1	.096	0.097	.120–
الذكاء المنطقي الرياضي		1	.362**	.367**
الذكاء الشخصي			1	.559**
الذكاء الوجداني				1

ن = (245) طالبًا وطالبةً، ** دالة عند مستوى 01.

يشير الجدول رقم 11 إلى مجموعةٍ من قيم معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة، حيث اتضح أنه لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين العبء المعرفي من جهةٍ، وكلا من: الذكاء المنطقي الرياضي 0.096، والذكاء الشخصي 0.097، والذكاء الوجداني –120. من جهةٍ أخرى، وذلك لدى عينة الدراسة الكلية من الجنسيْن، حيث إن تلك القيم غير معنويةٍ. في حين أن الذكاء المنطقي الرياضي يرتبط ارتباطًا طرديًا دالا إحصائيًا مع الذكاء الشخصي حيث كانت قيمة الدلالة تساوي 0.362 ومع الذكاء الوجداني أيضا، حيث كانت قيمة الدلالة تساوي 0.367، ومن جانبٍ آخر ارتبط الذكاء الشخصي ارتباطًا طرديًا دالًا إحصائيًا مع الذكاء الوجداني، حيث كانت قيمة معامل الارتباط تساوي 0.559، وهو أمر متوقع. وحقيقة الأمر أن الدراسات السابقة –العربية منها والأجنبية– لم تبحثْ من قبل في مجال العلاقات الارتباطية بين العبء المعرفي مع الذكاءات المتعددة محل الدراسة الحالية، وذلك في حدود علم الباحث ووفق مسحه للعديد

من قواعد بيانات الأبحاث العلمية. وعليه، فإن الصورة العامة شبه ضبابيةٍ في مجال تلك العلاقات، وأن الباحث استند في صياغة العديد من فروض دراسته إلى التحليلات النظرية وتفسيرات الباحثين في مجال ما يجري في دماغ الإنسان من عملياتٍ وتفاعلاتٍ معرفيةٍ بين العديد من الخلايا العصبية لقيام الدماغ بمهامه التفكيرية لإنجاز مثل تلك العمليات المعرفية من استقبالٍ للمعلومات وترميزها وتخزينها وتحليلها واسترجاعها من الذاكرة العاملة.

لذلك فإن جوهر مشكلة العبء المعرفي يتمحور حول الذاكرة العاملة للطالب، لأن العبء المعرفي يرتفع تقديره مع محدودية التدبر الفكري وما يستتبعه من آلية (ميكانيكية) التعامل مع الخبرة الجديدة وتعطل العملية العقلية، فالذاكرة لكي تقوم بتخزين المعلومات عليها أنْ تقوم بترميز المعلومات بشكلٍ منظمٍ ثم تقوم بمعالجتها ومن ثم تخزينها، وهي تعتبر أهم مرحلةٍ إذْ إن المعلومات المرمزة والمنظمة بشكلٍ جيدٍ يسهل تذكرها، ويقلل من زمن الانتقال بين الخبرات (Si & Kim, 2011). ومما لا شك فيه أن استقبال وترميز وحفظ هذه المعلومات بشكلٍ جيدٍ يحتاج إلى شخصيةٍ تستطيع أن تفهم ذاتها، وتقدر على إدارة الانفعالات السلبية وتحويلها إلى مشاعر إيجابيةٍ؛ حين تلقي كمٍ هائلٍ من المعلومات والمعارف في نفس الوقت، فمثل تلك المقومات الأساسية لتقليل العبء المعرفي وجدها الباحث في أبعاد ومكونات الذكاءات المتعددة؛ محل الدراسة الحالية والمتمثلة بالذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني، وذلك من خلال التأطير النظري للعبء المعرفي، فكون عدم وجود علاقاتٍ ارتباطيةٍ بين العبء المعرفي والذكاءات المتعددة محل الدراسة الحالية، هذا لا يعني أنهما يسيران في اتجاهين مختلفين، بل هما يقتربان من نفس التصنيف الفئوي للمتغيرات؛ كونهما من المتغيرات المعرفية، ويرتبطان بذاكرة الإنسان، وكلاهما يؤثران في تلك الذاكرة، إلا أن الأمر يحتاج إلى مزيدٍ من الدراسة. ويرى كل من (Alba & Hasher, 1983) – كما ورد (في: العتوم، 2004: 193) – "أن ذاكرة الإنسان تعتمد على أربعة أوجهٍ للمعالجة المعرفية للخطط العقلية تتمثل في: اختيار السلوكيات، وترميز معاني المثيرات، وتفسير المعلومات الجديدة، والتكامل بين خبرات الفرد". فالذكاءات المتعددة تعمل بصورةٍ توافقيةٍ ومنسجمةٍ يكمل بعضها بعضًا، ولكنها متفردة بالنسبة لكل فردٍ (Gardner, 2000).

لذلك فإن النتيجة التي توصل إليها الباحث في هذه الدراسة تعتبرنتيجةً غير مطلقةٍ، بمعنى أن هناك متغيراتٍ عدةً ربما أثرتْ بطريقةٍ مباشرة وغير مباشرةٍ، منفردة ومتجمعة؛ على النتائج الحالية بصورةٍ تتعارض مع طبيعة واتجاه بعض المسلمات العلمية ذات العلاقة بالعمليات المعرفية. لذلك فإن الأمر يحتاج إلى مزيدٍ من الدراسات المستفيضة مستقبلًا في هذا المجال، وبهذه النتيجة فإنه يتم رفض الفرضية الأولى من الدراسة.

نتيجة الفرض الثاني: للتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات الذكور ودرجات الإناث على متغيرات الدراسة الأربعة. من خلال الجدول رقم 12 يمكن الاطلاع على ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد.

جدول رقم 12

نتائج اختبار (t- test) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة من الجنسين على متغيرات الدراسة

المتغيرات	ذكور (N = 120)		إناث (N = 125)		t	Sig
	M	SD	M	SD		
العبء المعرفي	48.9	6.6	47.8	7.0	1.14	.64
الذكاء المنطقي الرياضي	33.0	4.7	32.0	4.3	1.83	.18
الذكاء الشخصي	33.6	4.7	34.1	4.2	.82	.37
الذكاء الوجداني	32.6	4.1	31.8	4.7	.83	.19

حيث (ن = 245) إجمالي عدد العينة

يشير الجدول رقم 12 إلى أن جميع قيم (t-test) غير دالةٍ، بمعنى عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين الجنسين فيما يتعلق بمتغيرات الدراسة الأربعة، وقد ترجع هذه النتيجة إلى ما تتميز به منطقة حولي التعليمية التي تم تطبيق الدراسة فيها، فهي من أصغر المناطق التعليمية في دولة الكويت من حيث المساحة (82 كم^2)، وهذا قد يؤدي إلى أن المتغيرات الديموغرافية المحيطة بأفراد عينة الدراسة الحالية قد تتشابه مع بعضها البعض في الكثير من جوانبها ومكوناتها، مما انعكس على مختلف

الجوانب المعرفية والسلوكية لأفراد عينة الدراسة. وحتى البيئات المدرسية ومصادر التعلم والتقنيات التربوية في مدارس منطقة حولي التعليمية تكاد تكون متشابهةً إلى حدٍ كبيرٍ؛ لأن جميع مدارسها تخضع نسبياً لنفس الخطط والبرامج التربوية، وعليه قد يكون تأثيرها على الطلبة متساويًا تقريبًا بين مدارس البنين والبنات، وبما أن العبء المعرفي والذكاءات المتعددة – محل الدراسة الحالية – أحد مصادرها المناهج الدراسية والأنشطة المدرسية، لذلك فإن انعكاسات هذه المؤثرات والمصادر التربوية والمعرفية على الطلبة تكاد تكون متشابهةً بين مدارس البنين والبنات، لذلك فإن التشابه في سعة الذاكرة العاملة بين الجنسين قد يؤدي إلى تشابهٍ تقريبيٍ لمستوى الإحساس بالعبء المعرفي لديهم، لأنه يتأثر بسعة الذاكرة العاملة، إذ أكد جون سويلر "على أن ما يترتب على محدودية الذاكرة العاملة من حيث سعتها ومدة احتفاظها بالمعلومات هو مؤشر على حدوث عبءٍ معرفيٍ يؤدي إلى عدم قدرتها على معالجة المعلومات" (Sweller, 2000: 1502). وبما أنه لا توجد فروق معنوية ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين الجنسين في متغيري العبء المعرفي والذكاءات المتعددة محل اهتمامنا في هذه الدراسة، فإن هذه النتيجة تتفق مع نتيجة دراسة (الشمسي وحسن، 2011؛ التكريتي والجباري، 2013؛ الدليمي، 2009)، بينما تتعارض مع نتيجة دراسة عبود (2014). وبذلك يتم رفض الفرضية الثانية من الدراسة.

نتيجة الفرض الثالث: للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار (Regression Analysis) للكشف عن مدى مساهمة متغيرات الدراسة في التنبؤ بالعبء المعرفي لدى عينة الدراسة الكلية، حيث إن دالة الانحدار توليفة خطية من المتغيرات المستقلة تختار لقوتها وتأثيرها في المتغير التابع (العلي والعنزي، 2010)، وشكل هذه الدالة الخطية كما يلي:

$$Yj = Bo + B1 \times 1j + B2 \times Bj \ldots\ldots +$$

حيث:

Yij قيمة التابع للمفردة J،

Bo الثابت،

Bi معاملات الانحدار (أوزان) للمتغير المستقل،

Xij المتغير المستقل i للمفردة j

ومن خلال استخدام طريقة الانحدار، حيث تدخل المتغيرات المستقلة في نموذج الانحدار حسب قدرتها على التمييز والتأثير بالترتيب على المتغير التابع، وبالتطبيق على البيانات أمكن الحصول على نموذجٍ مناسبٍ يتوافق مع البيانات التي استخدمت في هذه الدراسة حيث تشير قيمة (B) إلى معامل الانحدار أو معامل البواقي، في حين تشير قيمة (Beta) إلى معاملات الانحدار المعياري. والجدول رقم 13 يوضح ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد.

جدول رقم 13

ملخص نموذج تحليل الانحدار لمساهمة المتغيرات المستقلة بالتنبؤ بالمتغير التابع لدى العينة الكلية

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.19	.040	.028	6.78

يشير الجدول أعلاه رقم 13 إلى ملخص قيم تحليل الانحدار لبيان مدى أثر ومساهمة المتغيرات المستقلة وهي: الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجداني بالتنبؤ في المتغير التابع وهو العبء المعرفي. فعند إدخال المتغيرات المستقلة بنموذج الانحدار اتضح لنا أن قيمة معامل الارتباط بين جميع المتغيرات المستقلة معًا بالمتغير التابع يساوي 0.19، وأن المتغيرات المستقلة وفقًا لقيمة (R Square) – وهو مربع قيمة معامل الارتباط – تفسر ما قيمته 4% فقط من التباين المفسر في المتغير التابع وهو العبء المعرفي وهي نسبة ذات دلالةٍ معنويةٍ. ويوضح الجدول رقم 14 طبيعة تأثير ومساهمة المتغيرات المستقلة بالتنبؤ بالمتغير التابع وفق قيم تحليل الانحدار المشار إليها.

جدول رقم 14

نتائج تحليل الانحدار لمساهمة المتغيرات المستقلة بالتنبؤ بالمتغير التابع لدى العينة الكلية

المتغيرات	B معامل الانحدار	SE الخطأ المعياري	Beta معامل بيتا	t (ت)	Sig القيمة الاحتمالية	الدلالة
الذكاء المنطقي الرياضي	.22	.10	.15	2.1	.03*	دالة
الذكاء الشخصي	.10	.12	.06	.82	.41	غير دالة
الذكاء الوجداني	.32	.12	.26	2.70	0.00*	دالة
Model	F = 3.31		R = .19			

حيث ن = (245) العينة الكلية، * دالة عند مستوى 0.05، المتغير التابع: العبء المعرفي

يتضح من الجدول رقم 14 أن المتغيرات الثلاثة تساهم في التنبؤ بالمتغير التابع (العبء المعرفي) عدا الذكاء الشخصي، حيث إن قيمة (t = 0.82)، وقيمتها الاحتمالية المصاحبة لها تساوي (Sig = 0.41)، وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05، وعليه فهي قيمة غير دالةٍ إحصائيًا، في حين أن الذكاء المنطقي الرياضي له دور هام في التنبؤ بالإحساس بالعبء المعرفي بصورةٍ دالةٍ إحصائيًا ومعنويةٍ مقبولةٍ، حيث إن قيمة (t = 2.1)، وقيمتها الاحتمالية المصاحبة لها تساوي (Sig = .03)، وهي دالة إحصائيًا، وأيضًا بالنسبة لمتغير الذكاء الوجداني فهو يساهم بالتنبؤ بالعبء المعرفي بصورةٍ معنويةٍ ودالةٍ، فقد كانت قيمة (t = 2.7)، وقيمتها الاحتمالية المصاحبة لها (Sig = 0.00) وهي دالة إحصائيًا، مما يؤكد لنا أن كلا المتغيرين (الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء الوجداني) يساهمان بالتنبؤ بالإحساس بالعبء المعرفي لدى عينة الدراسة الكلية من الذكور والإناث. وبالرجوع إلى قيم (B) معامل الانحدار وفقًا للجدول رقم 14 نستطيع التأكيد أن أكثر من متغيرٍ استطاع التأثير والتنبؤ بالعبء المعرفي هو الذكاء الوجداني، حيث بلغت نسبة مساهمته في ذلك 32%، ومن ثم الذكاء المنطقي الرياضي بنسبةٍ تقدر 22% في التنبؤ بالمتغير التابع.

ومما لا شك فيه أن كلًا من الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء الوجداني يشتملان على العديد من المكونات المتداخلة التي تمكن الفرد من إدراك وفهم مشاعره

الذاتية وانفعالاته الشخصية وتنظيم الأفكار والمعلومات والمعارف بصورةٍ كبيرةٍ، وبهذه القدرات يستطيع الطالب الشعور بالأريحية ورباطة الجأش عندما يستقبل كمًا كبيرًا من المصادر المعلوماتية، لذلك فإن مثل هذه القدرات تميزه بإمكانية تنظيم المعلومات الواردة إليه وتشفيرها وفق قناعاته من اختياراتٍ لرموزٍ معينةٍ، ومن ثم الاحتفاظ بها في الذاكرة العاملة بصورةٍ منظمةٍ تتميز بالتصنيف والتدرج من حيث النوع والكم، بحيث لا يشعر بعبئها وحملها الثقيل عليه. من هنا فإن كلًا من الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء الوجداني يساهمان في التأثير على تقدير الفرد بالعبء المعرفي. وبالرجوع إلى الجدول رقم 14 حيث نتائج تحليل الانحدار، فإنه وفق قيم (t.test) ومستويات دلالتها، فإن كلًا من الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء الوجداني يساهمان في التنبؤ بالعبء المعرفي، بينما قيمة (t-test) لم تكن دالةً إحصائيًا بالنسبة لمساهمة الذكاء الشخصي في التنبؤ بالعبء المعرفي. وبذلك نستطيع قبول الفرضية الثالثة من الدراسة الحالية قبولًا جزئيًا؛ لعدم اكتمال مساهمة الذكاءات المتعددة الثلاثة محل الدراسة الحالية في التنبؤ بالعبء المعرفي.

التوصيات والرؤى المستقبلية

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، يمكن تقديم عدة توصياتٍ متمثلةٍ بالآتي:

1 – وجوب تضمين المناهج الدراسية جوانب تربويةٍ تطبيقيةٍ وفق طبيعة كل مادةٍ دراسيةٍ، تشتمل على تنمية مكونات الذكاءات المتعددة، مما يجعل الطالب لديه قابلية التقليل من مستويات الإحساس بالعبء المعرفي لديه.

2 – الاهتمام بالدراسات والبحوث النظرية والتجريبية والتوسع فيها وذلك في مجال العبء المعرفي وعلاقته بمختلف المتغيرات ذات العلاقة وخاصة الذكاءات المتعددة.

3 – تفعيل دور الإرشاد المدرسي والنفسي في دعم الطلبة بكافة البرامج والأنشطة المدرسية المتضمنة للاستراتيجية المعرفية للحد من ضغوط العبء المعرفي عليهم، والقدرة على مواجهة الخبرات الجديدة في إطار تداخلات العبء المعرفي بكل سهولةٍ.

4 – تغيير الأسلوب التقليدي في التدريس القائم على التلقين الذي يعتمد على الحشو والكمية الزائدة من المعلومات والمعارف إلى الأسلوب الحديث الذي يعتمد على المشاركة الطلابية والتعلم النشط واستثمار طاقات الطلبة التفكيرية؛ لإمكانية الاستفادة من قدراتهم الإبداعية وذكاءاتهم المختلفة.

5 – اهتمام مكاتب الخدمة النفسية بالمدارس بتطبيق اختبارات الذكاءات المتعددة بصورةٍ دوريةٍ؛ لاكتشاف مواطن الضعف وعدم استثمار قدرات الطلبة المعرفية؛ مما يرفع من دافعيتهم لتوظيفها بصورةٍ علميةٍ وتربويةٍ.

6 – ضرورة تضمين الاختبارات المدرسية مهاراتٍ حسيةٍ ومعرفيةٍ وإبداعيةٍ أكثر من الاعتماد فقط على حفظ واسترجاع المعلومات وتفريغها في صفحة الاختبار.

Cognitive Load and it Relationship with Multiple Intelligences Among Secondary Students in the State of Kuwait

Dr. Majed M. Alali
MOE
State of Kuwait

Abstract

The aim of this study is to identify the relationship between cognitive load and multiple intelligences: Mathematical-logical intelligence, intrapersonal intelligence, and emotional intelligence. The sample comprised students from Secondry Schools in Hawally Distrect (n = 245). Four tools were used: Cognitive Load Scale by Al-Feel (2015), Scales of mathematical-logical intelligence, intrapersonal intelligence, emotional intelligence (Wehba,2018). Results indicated that there is no significant correlation between cognitive load and multiple intelligences, per se and there are no significant differences between males and females as of the study variables. Finally, the best predictors of the cognitive load in the total sample are mathematical-logical intelligence and emotional intelligence.

Keywords: Cognitive load, Mathematical logical intelligence, Intrapersonal intelligence and emotional intelligence.

المراجع

أحمد، شعبان عبد العظيم (2018). استخدام استراتيجيات العبء المعرفي في تدريس علم النفس لتنمية مهارات التفكير التأملي والاحتفاظ بها وتقدير الذات لدى الطلبة ذوي الإعاقة البصرية بالمرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، 34 (5)، 40–107.

إدارة الشؤون التعليمية (2019). *التقرير الإحصائي لأعداد الطلبة في منطقة حولي التعليمية*. منطقة حولي التعليمية، دولة الكويت: مطبعة المنطقة التعليمية.

التكريتي، واثق عمر موسى والجباري، جنان عبدالقادر أحمد (2013). العبء المعرفي لدى طلبة المعهد التقني في كركوك وعلاقته ببعض المتغيرات. *مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية*، 8 (2)، 380–414.

الدليمي، ياسر محمود (2009). أثر استخدام برنامج تعليمي في تنمية الذكاءات المتعددة لدى طلبة جامعة الموصل. *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية*، 9(2)، 23– 64.

الرحيلي، تغريد (2021). فاعلية تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على نظرية العبء المعرفي في تنمية التحصيل المؤجل ومهارات التعلم الذاتي ادى طالبات جامعة طيبة. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، 48(1)، 468– 489.

الزعبي، محمد يوسف (2012). *العبء المعرفي بين النظرية والتطبيق*. القاهرة: دار اليازوري.

الشامي، حمدان ممدوح (2017). فاعلية برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في حل المشكلات الهندسية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة التربية*، 3(175)، 484–525.

الشمسي، عبدالأمير عبود وحسن، مهدي جاسم (2011). العبء المعرفي لدى طلبة المرحلة الاعدادية. *مجلة الاستاذ*، 145، 279 – 306.

العتوم، عدنان يوسف (2004). *علم النفس المعرفي: النظرية والتطبيق*. عمان: دار المسيرة.

العتوم، عدنان يوسف وعلاونة، شفيق فلاح والجراح، عبدالناصر ذياب وأبو غزال، معاوية محمود (2005). *علم النفس التربوي*، ط 1. عمان: دار المسيرة.

العزب، إيمان صابر (2019). *أثر تدريس وحدة مقترحة في ضوء بعض مبادئ نظرية العبء المعرفي لتنمية مهارات التفكير البصري وخفض الجهد العقلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعيا*. كلية التربية، جامعة بنها (المؤلف).

العلي، ماجد والعنزي، خديجة (2010). الذكاء الوجداني وعلاقته بكل من دافعية حب الاستطلاع، ودافعية الانجاز والخجل لدى طلاب المرحلة الثانوية بدولة الكويت. *المجلة التربوية، 24*(94)، 79–121.

الفيل، حلمي (2014). *مقياس العبء المعرفي*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

الوقفي، راضي (2003). *صعوبات التعلم النظري والتطبيقي*. عمان: دار المسيرة النشر.

جبر، سعاد حسين (2007). *الذكاء الانفعالي وسيكولوجية الطاقة اللامحدودة*. عمان: دار جدار.

حسين، محمد عبدالهادي (2003). *قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة*. عمان: دار الفكر للنشر.

دويدار، عبدالفتاح (1999). *مناهج البحث في علم النفس*، ط 2. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

سليمان، تهاني محمد (2021). فعاليات بعض الاستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتي في العلوم بالمرحلة الاعدادية. *مجلة جامعة سوهاج*، 81، 277 – 333.

سليمان، صلاح الدين محمد وأبو سريع، مدحت علي ومحمود، أحمد جودة (2014). أسلوب التعلم التعاوني وأثره على الجانب المعرفي لمقرر التمرينات للفرقة الأولى. *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة*، 72، 1– 26.

عبود، يسري زكي (2014). *الذكاءات المتعددة لدى عينة من طلبة جامعة الملك فيصل في ضوء متغيري التخصص والجنس*. مطبوعات المركز الوطني لأبحاث الموهبة والابداع، جامعة الملك فيصل، الاحساء، السعودية.

قطامي، يوسف محمود (2013). *استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية*. عمان: دار المسيرة.

مصطفى، منال محمود (2020). نماذج تحليل المسار متعدد المجموعات المفسرة للعبء المعرفي في ضوء فاعلية الذات للحاسوب اللوحي التعليمي والذكاء الناجح في التعلم عن بعد نتيجة فيروس كورونا لدى طلاب المرحلة الثانوية المصرية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 21(13)، 244– 275.

مكي، عبدالواحد محمود (2016). تصميم تعليمي تعلمي قائم على وفق نظرية العبء المعرفي وفاعليته في تحصيل مادة الرياضية والذكاء المكاني البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، 2*(6)، 25 – 55.

وهبة، زين الدين محمد (2018). *مقياس الذكاء الشخصي*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

وهبة، زين الدين محمد (2018). *مقياس الذكاء المنطقي الرياضي*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

وهبة، زين الدين محمد (2018). *مقياس الذكاء الوجداني*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

Aboud, Y. Z. (2014). *Multiple intelligences among Faisal University students in light of gender and specialization*, (in Arabic). Publications of National Center of Gifted Researches,King Faisal University, Al-Ehsa.

Ahmad, S. A. (2018). Use of cognitive load theory strategies in teaching psychology to develop and retain the skills of meditative thinking and self-esteem among students with visual disabilities at the secondary school level, (in Arabic). *Journal of Educational College, 34*(5), 40-107.

Al-'ali, M. & Alenezi, K. (2010). Emotional intelligence and it relation with curiosity motivation, achievement motivation, and shame among secondary school students in State of Kuwait, (in Arabic). *Educational Journal, 24*(94), 79-121.

Al-'azab, I. S. (2018). The effect of teaching a suggested unit based on some of the principles of the theory of cognitive load in the development of thinking skills visual and mental stress reduction of pupils for the preparatory stage, (in Arabic). *Journal of Arabian Studies in Education and Psychology, 102* (102), 21 - 47.

Al-delemi, Y. M. (2009). The effectiveness of usingan educational program in developing multiple intelligences among Almousel University students,(in Arabic). *Journal of Education College Researchs, 9*(2), 23 - 64.

Al-Fil, H. (2014). *Cognitive Load Scale,* (in Arabic). Cairo: Al-Anglo Egyptian Bookstore.

Al-Otoum, A. U. (2004). *Cognitive psychology: Theory and application*, (in Arabic). Amman: Almasira Bookstore.

Al-Otoum, A. U., Alawna, S. F., Aljarah, A. D., & Abo-Gazal, M. M. (2005). *Educational Psychology,* (in Arabic). Amman: Almasira Bookstore.

Al-Rehili, T. (2021). Effectiveness of microlearning environment design based on theory of cognitive load in developing postponed achievement and self - directed learning skills among female students at Taibah University, (in Arabic). *Journal of Educational Sciences Studies, 48*(1), 468 - 489.

Al-Shami, A. M. (2017). The effectiveness of a program based on cognitive load theory in geometrical problems solving among a sample of second preparatory grade students, (in Arabic). *Journal of Education, 3* (175), 484 - 525.

Al-Shamsi, A. A., & Hasan, M. J. (2011). Cognitive load among elemantry students, (in Arabic). *Journal AlUstaz, 145*, 279 - 306.

Al-Takriti, W.O. M., & Aljabari, J. A. A. (2013). Cognitive load among

technical institute students in Karkouk, and it relation with some variables, (in Arabic). *Journal of Karkouk University of Humanitarian Studies, 8*(2), 380 - 414.

Al-Waqfi, R. (2003). *Disabilities of theoretical and applied learning,* (in Arabic). Amman: Almasira Bookstore.

Al-Zoubi, M. U. (2012). *Cognitive load between theory and application,*(in Arabic). Cairo: Albazori Bookstore.

Bruning, R., Horn, C.A., & Pytlikzilling, L.M. (2003). *Web based learning: What do we know? Where do we go*? CT: Information Age Publishing.

Cary, D., Salar, J., & Roman, S. (2021). On the consistency of cognitive load. *European Economic Review, 124*, 1-19.

Chipperfield, B. (2006). *Cognitive load theory and instructional design. Educational Communications and Technology Section*. University of Saskatchewan, Canada: University Press.

Department of Education Affairs (2019). *Statistical report of students numbers in Hawally District*, (in Arabic). Hawally District, Kuwait: DZ Press.

Dwidar, A. (1999). *Methods of research in psychology*, (in Arabic), (1st Ed.). Alexandria: University Knowledge House.

Eva, V. W., & Sanne, H. G. (2021). Why and for whom does personalizing math problems enhance performance? Testing the mediation of enjoyment and cognitive load at different ability levels. *Journal of Learning and individual differences, 87*(3), 1-13.

Gardner, M. (1983). *Frames of mind, the theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

Gardner, M. (2000). The giftedness matrix: A developmental Perspective. In R. C. Friedman, B. M. Shore et al. (Eds.), *Talents Unfolding: Cognition and Development* (pp. 77-88). Washington, DC: American Psychological Association.

Hosain, M. A. (2003). *Appraisal and evaluation multiple intelligence abilities*, (in Arabic). Amman: Dar Al-Fekr for Publication.

Israel, A., Rosenboim, M. & Shavit, T. (2021). Time preference under

cognitive load - An experimental study. *Journal of Behavioral and Experimental Economics, 90*, 1-10.

Jaber, S. H. (2007). *Emotional intelligence and psychology of unlimited energy*. Amman: Jedar Bookstore.

Lin, Y., Hsun, T., Hung, P., Hwang, G. &Yeh, Y. (2009). *A cognitive load based framework for integrating PDAS into outdoor observations.* Paper presented at the 17th International Conference on Computers in Education. Hong Kong: Asia Pacific Society for Computers in Education.

Lucian, J. G., Kleinner, F., & Bruno, C. D. (2021). Measuring the cognitive load of software developers: An extended systematic mapping study. *Journal of Information and Software Technology, 136*, 1-30.

Makki, A. M. (2016). The effectiveness of Instructional-Learning design according to the load of cognitive theory of the achievement and spatial / visual intelligence for students of the second intermediate class in mathematics, (in Arabic). *Arabian Journal of Sciences, 2*(6), 25-55.

Mohammed, K. F. (2020). Effect of interactive video length within E-learning environments on cognitive load, cognitive achievement and retention of learning. *Journal of Distance Education, 21* (4), 68 - 89.

Qotami, Y. M. (2013). *Cognitive Strategies of Learning and Instruction.* Amman: Dar Elmaseira.

Schroeder, N. (2017). The influence of pedagogical agent on learners' cognitive load. *Journal of Educational Technology & Society, 20* (4), 138-147.

Si, J. & Kim, D. (2011). How do instructional sequencing methods affect cognitive load and learning transfer time? *Journal of Educational Research Learning, 8*, 1362-1372.

Solaiman, T. M. (2021). The effectiveness of some strategies based on a cognitive load - theory in developing productive thinking skills and self-regulation skills in the sciences at the preparatory stage, (in Arabic). *Journal of Sohaj University, 81*, 277 - 333.

Solaiman, S.M., Abo-Sarie, M. A., & Mahmoud, A. J. (2014). Cooperative learning style and its impact on cognitive aspect of training course for

the first grade, (in Arabic). *Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences, 72*, 1-26.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effect of learning. *Journal of Cognitive Science, 12*, 257-285.

Sweller, J. (1999). *Instructional design in technical areas*. Melbourne: ACER Press.

Sweller, J. (2002). *Visualization and instruction design*. University of New South Wales, Sydney, Australia.

Sweller, J. (2003). Evolution of human cognitive architecture. In B. Ross (Ed.). *The psychology of learning and motivation,* 43, (pp.215-266). San Diego: Academic Press.

Sweller, J., Merrienboer, J. J., & Paas, F.G. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Journal of Educational Psychology Review, 10*(3), 251-296.

Ward, M. & Sweller, J. (1990). Structuring effective worked examples. *Cognition and Instruction,7(1),1-39.*

Wehba, Z. (2018). *Scale of logical mathematical intelligence,* (in Arabic). Cairo: The New Book Bookstore.

Wehba, Z. (2018). *Scale of intrapersonal intelligence,* (in Arabic). Cairo: The New Book Bookstore.

Wehba, Z. (2018). *Scale of emotional intelligence*, (in Arabic). Cairo: The New Book Bookstore.