العبء المعرفى كجهد عقلي وكتقرير ذاتي لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم والعاديين

" دراسة مقارنة "

إعداد الباحث

محمود صابر إبراهيم خليفة

مقدمة ومدخل الى مشكلة الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن بعض أنواع العبء المعرفى لدى عينة من ذوي صعوبات التعلم والعاديين من حيث المقارنة بين تلك العينات فى الأداء مقاييس العبء المعرفى الواقع عليهم أثناء معالجة المعلومات.

حيث نعيش اليوم في عصر يمكننا أن نطلق عليه " **عصر ثورة المعلومات** " والذي تزاحمت فيه المعرفة والمعلومات وتعددت مصادرها وشبكاتها فأصبحنا نرى معلومة جديدة كل لحظة وذلك نتيجة لتنامي الإنجازات والاكتشافات في كافة مجالات الحياة العلمية والاجتماعية....الخ وتحقق الترابط بين العلم والتكنولوجيا مما أوجب علينا أن نتابع كل تلك الأحداث ونستوعب تلك الطفرة العلمية المتنامية حتى لا نتخلف عن ركب التقدم البشري ،وقد فرض هذا التزايد المستمر للمعلومات ومصادرها ووسائل الاتصال على عقول البشر **عبئاً معرفياً** ممثلاً في الكمية الهائلة من العناصر المعرفية التي تتحدى الدماغ مما يرهقه وقد يصاب بالانغلاق في بعض الأحيان مما يتطلب تعليم الفرد استراتيجيات لتقليص هذا الكم الهائل من الوحدات المعرفية دون أن يخسر منها شيئاً.

وهذا ما أشارت إليه نظرية العبء المعرفى (Cognitive load theory) وهي نظرية تعليمية تم بناؤها وتطويرها على يد عالم النفس الاسترالي سويلر"John Sweller " لكى يصف العملية التعليمية من خلال نظام معالجة المعلومات المتضمن في الذاكرة طويلة المدى ، حيث يرى أن قدرتنا على التعلم وحل المشكلات تختلف بين الأفراد باختلاف كمية المهارات والمعلومات المخزنة فى الذاكرة العاملة فهي التي تؤدي المهام المرتبطة بالوعي أو الإدراك ، فنحن نعي ما هو موجود فى الذاكرة العاملة أما المعلومات المخزنة فى الذاكرة طويلة المدى فنعيها عندما يتم نقلها إلى الذاكرة العاملة. **(**John Sweller, 200**4, P9)**

وحسب تلك النظرية فإن العبء المعرفي يحدث عندما تُرهق الذاكرة العاملة بالعناصر المعرفية أو طريقة عرضها ، فتهتم هذه النظرية بالسعة المحدودة للذاكرة العاملة وغير المحدودة للذاكرة طويلة المدى وكذلك بالقيود التي تحد من قدرة وسعة الذاكرة العاملة.

(Paul A. Kirschner, 2002, P2)

ولذلك فقد أهتم البحث الحالى بدراسة العبء المعرفي – لدى فئة من الطلاب ذوي صعوبات تعلم والعاديين – لما له من دور هام وأهمية كبرى فى التحكم في معالجة المعلومات لدينا.

مشكلة الدراسة :

" تتحدد المشكلة العامة للدراسة الراهنة فى السؤال التالى : هل يختلف العبء المعرفى كجهد عقلي وكتقرير ذاتي بين كل من الأطفال ذوى صعوبات التعلم والعاديين ؟ "

تساؤلات الدراسة :

من خلال العرض السابق للمشكلة الرئيسية للبحث فسوف تحاول هذه الدراسة الإجابة على التساؤلات الآتية:

1- هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين بعض أبعاد العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي لدى كل من عينة الأطفال ذوي صعوبات التعلم ؟

2- هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين بعض أبعاد العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي لدى كل من عينة الأطفال العاديين ؟

3- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي الدراسة في الأداء على مقاييس العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي ؟

4- هل توجد قدرة تنبؤية للعبء المعرفي وأبعاده كجهد عقلي وكتقرير ذاتي في التنبؤ بأداء الأطفال ذوي صعوبات التعلم عن العاديين ؟

5- هل توجد صفحة نفسية مميزة لأداء كل من الأطفال ذوي صعوبات التعلم و العاديين على مقياس العبء المعرفي وأبعاده (كجهد عقلي) ؟

6- هل توجد صفحة نفسية مميزة لأداء كل من الأطفال ذوي صعوبات التعلم و العاديين على مقياس العبء المعرفي وأبعاده (كتقرير ذاتي) ؟

الأهمية النظرية والتطبيقية للدراسة :

أولاً : الأهمية النظرية :

1- تحديد نوع ودرجة العبء المعرفى لدى كل من الطلاب ذوي صعوبات التعلم والعاديين.

2- قلة الأبحاث التى أُجريت حول العبء المعرفى لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم بصفة بصفة خاصة وذلك فى تراث المكتبة العربية والاجنبية – في حدود علم الباحث - مما سيوفر للباحثين المستقبليين بحث علمي مقنن يضيف إلى مكتبتنا العربية .

ثانياً : الأهمية التطبيقية :

1- ندرة الأبحاث التى أُجريت حول العبء المعرفى لدى ذوى صعوبات التعلم سواء الاجنبية أو العربية "وذلك على حد علم الباحث". مما سيسمح لنا بالفهم الجيد والعميق لطبيعة ذلك المتغير الهام فى عملية التعلم وبالتالى يمكن الاستفادة من نتائج البحث الحالى فى تصميم البرامج التعليمية او العلاجية فيما بعد لتلك الفئات السابقة.

2- الاستفادة من المقاييس التى سيتم بناؤها فى قياس العبء المعرفى لدى الأطفال عامةً وذوى صعوبات التعلم على وجه الخصوص وذلك قبل الشروع فى تطبيق البرنامج العلاجى عليهم أو تحديد نوع ودرجة ذلك العبء عليهم وكذلك قياس مدى التحسن بعد العلاج.

3- يمكن الاستفادة من نتائج البحث الحالى المتوقعة من خلال امكانية بناء برامج وقائية تعمل على تقليل او خفض العبء المعرفى لدي عينات البحث.

الإطار النظري للبحث :

أولاً: صعوبات التعلم: LEARNING DISABILITY

يرجع ظهور مجال صعوبات التعلم في الواقع إلى افتراض أن الأطفال الذين يعانون من مثل هذه الصعوبات لديهم أوجه قصور في قدراتهم على استقبال وتفسير المثيرات البصرية والسمعية أي أنهم يعانون من مشكلات في العملية السيكولوجية. **(عادل عبد الله محمد، 2006، ص 20)**

ويرجع الفضل في اشتقاق أو نحت مفهوم صعوبات التعلم إلى عالم النفس الأمريكي صموئيل كيرك عام 1962 الذي صاغ هذا المفهوم في كتاب جامعي للتربية الخاصة قبل نشر "كلمنتس " تقريراً عن الخلل المخي الوظيفي البسيط بأربع سنوات . (**عادل صلاح غنايم ، 2016 ، ص 24**)

تعريف صعوبات التعلم :

المدخل التربوي في تعريف صعوبات التعلم " Educational Approach " :

يرى هذا الاتجاه أن السبب الرئيسي لصعوبات التعلم يكون نتاجاً عن عدم نمو القدرات العقلية بطريقة منتظمة، يصاحب ذلك عجز أكاديمي خاصة في المهارات عند الطفل شريطة ألا يكون سبب هذا العجز أكاديمياً أو عقلياً أو حسياً. (**تيسير مفلح كوافحة ، 2011 ، ص 33**)

تعريف " باتمان Bateman 1965 " : قدمت باتمان تعريفاً للأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم متضمناً فكرة محك التباعد بين الإمكانيات العقلية والتحصيل الدراسي وينص هذا التعريف على أن " الأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم هم الذين يظهرون تباعداً دالاً تربوياً بين إمكاناتهم العقلية ومستوى أدائهم الفعلي ، ويرتبط ذلك باضطرابات أساسية في عمليات التعلم قد تكون أو لا تكون مصحوبة باضطراب وظيفي في الجهاز العصبي المركزي ، ولا ترجع إلى تأخر عقلي عام ، أو حرمان تربوي أو ثقافي أو اضطرابات انفعالية حادة أو الفقدان الحسي . (**سليمان عبد الواحد يوسف ، 2011 ، ص 22**)

تعريف" كيرك Kirk 1963 ":

فى عام 1963 قدم عالم التربية الخاصة المعروف "**صمويل كيرك** Samuel Kirk " تعريفاً لصعوبات التعلم بأنها،الحالة التى يظهر صاحبها مشكلة أو أكثر فى الجوانب التالية: القدرة على استخدام اللغة أو فهمها،والقدرة على الاصغاء،أو التفكير،أو الكلام،أو القراءة ،أو الكتابة ،أو العمليات الحسابية(العددية)البسيطة،ومن المتوقع أن يكون وراء ذلك عائداً إلى صعوبات فى عمليات الإدراك عند الطالب نتيجة اصابات الدماغ أو خلل بسيط

في وظيفة الدماغ. (**تيسير مفلح كوافحة ، 2005 ، ص:25**)

المدخل الطبي في تعريف صعوبات التعلم : **"** Medical Approach "

ينظر العديد من أصحاب المدخل الطبي إلى صعوبات التعلم نظرة تختلف عن المداخل الأخرى التي سيأتي ذكرها في هذا المجال ، فمثلاً نجد علماء الأعصاب يربطون صعوبة التعلم بوجود قصور في مكان محدد بالمخ Specific Area Brain – ، ويختلف نوع الصعوبة وأعراضها باختلاف منطقة الإصابة في المخ .

(**السيد عبدالحميد سليمان ، 2011 ، 56**)

ويركز التعريف الطبي على الأسباب الفسيولوجية الوظيفية والتي تتمثل في الخلل الوظيفي العصبي أو التلف الدماغي البسيط كما أشارت بذلك " ليرنر " ، حيث تركز هذه التعريفات على الجهاز العصبي المركزي .

(**تيسير مفلح كوافحة ، 2011 ، ص 33**)

نسبة انتشار صعوبات التعلم :

إن معرفة حجم المشكلة أمر ضروري للتخطيط التربوي لتقديم الخدمات التشخيصية والعلاجية ، وتشير الدراسات إلى أن نسبة الأطفال الذين يعانون من الصعوبات التعليمية تتفاوت من دراسة لأخرى ، حيث أشار " مايكل بست وبوش " في عام 1969 إلى أنها تقدر بحوالي (15 %) من مجموع الأطفال ، بينما قدر " باتشر وجريلوك " عام 1986 هذه النسبة بحوالي (20 %) وتختلف نسب التقديرات باختلاف المعايير المستخدمة وعلة ذلك عدم الاتفاق على تعريف معين للصعوبات التعليمية أو على أساليب معينة للتعرف عليها والكشف عنها . (**مصطفى نوري القمش ، 2012 ، ص 92**)

وتعد مشكلة صعوبات التعلم من المشاكل الأساسية التي تواجهها كثير من المجتمعات المتقدمة حيث تصل نسبتها ما بين (12 – 15 %) بين أفراد المجتمع .

ووفقاً لأحدث التقارير التي أصدرتها الحكومة الفيدرالية الأمريكية تؤكد وزارة التربية (2002 ب) أن المدارس العامة قد حددت حوالي ثلاثة ملايين تلميذاً (2887217) تتراوح أعمارهم بين 6 – 21 سنة على أنهم يعانون من صعوبات التعلم ، وأن حوالي 5.5 % من التلاميذ في السنوات الدراسية المختلفة ممن تتراوح أعمارهم بين 6 – 17 سنة يعدون في حاجة إلى التربية الخاصة من جراء صعوبات التعلم

(دانيال هالاهان وآخرون " ترجمة عادل عبد الله محمد " ، 2007 ، ص 76)

أسباب صعوبات التعلم :

لا تزال أسباب صعوبات التعلم غامضة ، وذلك لحداثة الموضوع وللتداخل بينه وبين الإعاقة العقلية من جهة ، وبين صعوبات التعلم والاضطرابات الانفعالية من جهة أخرى .

(عبير عبدالحليم النجار ، 2017 ، ص 21)

العوامل الجينية : Genetic Factors

أوضحت الأبحاث الجينية أن الخلل في الكروموسومات يمكن أن يؤدي إلى صعوبات تعليمية، حيث إن الزيادة في الكروموزوم (x) الذي يصبح على شكل (xxy) وهو ما يطلق عليه متلازمة "كلينفلتر Syndrom klinfelter " تؤدي إلى ظهور صعوبات في القراءة والكلام والحركة أما الزيادة في الكروموزوم (y) فينتج عنها الاندفاعية والنشاط المفرط والسلوك العدواني ، ورغم توضيح هذه الأبحاث للأساس الوراثي لصعوبات التعلم ، غلا أنها لم تتوصل إلى حد الآن إلى تحديد كيفية انتقال هذه العوامل من جيل إلى آخر .

(عادل صلاح غنايم ، 2016 ، ص 64 – 65)

العوامل العضوية والبيولوجية : organic and Biological Factors

إن دراسة معظم أسباب صعوبات التعلم أشارت إلى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من الخلل الوظيفي البسيط أو الاضطراب الوظيفي في الجهاز العصبي المركزي ، والحبل الشوكي ، ونقل الرسائل العصبية وغيرها ، وأي درجة من هذا الاضطراب الوظيفي قد تتسبب فيهاأسباب عدة منها :

1- تلف ناتج عن حادثة أو نقص في الأكسجين قبل أو أثناء أو بعد الولادة متسببة في إعاقات عصبية والذي يؤثر سلباً في قدرتهم على التعلم .

2- تلف نتيجة لإصابة في الحبل الشوكي مما يعوق نقل الإشارات العصبية ن مما يتولد عنه خلل وظيفي ومشكلات في التعلم التتابعي . **(سليمان عبدالواحد يوسف ، 2013 ، ص 142)**

العوامل البيئية : (Environmental Factors **)**

لا شك أن موضوع صعوبات التعلم غالباً ما يكون انعكاساً لما يعانيه المتعلم من معوقات بيئية ترتبط بصعوبات تعلمه. **(سليمان عبد الواحد يوسف ، 2011 ، ص 47)**

وتعتبر العوامل البيئية من العوامل المسببة لصعوبات التعلم ويشير كل من " كروكشناك وهلاهان 1978 إلى بعض الأسباب البيئية المتمثلة في نقص الخبرات التعليمية ، وسوء التغذية أو سوء الحالة الطبية أو قلة التدريب أو إجبار الطفل على الكتابة بيد واحدة وغير ذلك.

أما " بوش وونك 1976 " فيركزان على نقص الخبرات البيئية والحرمان من المثيرات المناسبة، إلا أن كروكشناك يعتبر العوامل البيئية من العوامل غير المؤكدة عند الحديث عن أسباب صعوبات التعلم .

ومن العوامل التي قد يكون لها أثر : التباعد الزمني بين الولادات ، وعدد أطفال العائلة ، وكثرة التنقل ، ومستوى دخل الأسرة ، وعمر الأم عند ولادة الجنين .

(تيسير كوافحة ، عمر عبدالعزيز ، 2010 ، ص 131 – 132)

العوامل الخاصة بالمخ والجهاز العصبي:

كما وجد العلماء بعد مقارنة الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم مع الأفراد الأسوياء بعض الاختلافات في تركيب ووظائف المخ ، فعلى سبيل المثال وجد العلماء أن هناك اختلافاً في بعض مناطق المخ التي تسمى المنطقة الصدغية وهي منطقة مسئولة عن اللغة وتوجد في السطح الخارجي على جانبي المخ ، وقد وجد أن هذه التركيبات المخية تكون متساوية على كل منقصي المخ في الأفراد الذين يعانون من عسر القراءة ، ولكن في الأفراد الأسوياء تكون تلك التركيبات المخية أكبر في الناحية اليسرى عنها في الناحية اليمنى ، ويأمل العلماء أنه مع

تقدم الأبحاث سوف يستطيعون في النهاية التوصل إلى الأسباب الدقيقة لتلك الإعاقات وذلك من أجل علاج ومنع حدوثها في المستقبل . (**علي محمد الصمادي ، وصياح الشمالي ، 2017 ، ص 26**)

خصائص الأفراد ذوي صعوبات التعلم :

الأفراد ذوو صعوبات التعلم عبارة عن مجموعة غير متجانسة ، ولديهم العديد من الخصائص المختلفة والمشتركة بينهم ، وأيضاً يوجد لكل فرد ما يميزه من بعض الخصائص التي ينفرد بها عن الآخرين ، وقد اهتم العديد من الباحثين بتحديد خصائص الأفراد الذين يعانون من صعوبات التعلم والتي يظهر تأثيرها واضحاً على مستوى تقدم الفرد في المدرسة . (**سليمان عبد الواحد يوسف ، 2011 ، ص 98**)

الخصائص العامة لذوي صعوبات التعلم :

ذكر " سيسل وشارلي وآنر 1992 " خصائص ذوي صعوبات التعلم كالآتي :

1- **النشاط الزائد** : وهو السلوك الحركي الذي يبدو بلا هدف وعادة ما يكون مزعجاً .

2- **الإعاقة الحركية الحسية الإدراكية** : وهي مشاكل في تنسيق المدخلات السمعية والبصرية مع رد الفعل الحركي مثل كتابة الأرقام والحروف .

3- **التقلب الانفعالي** : وهي التردد والتقلب في السلوك المزاجي والذي لا يبدو مرتبطاً بالموقف .

4- ضعف في التوجه العام أو السلوك اللاتوافقي .

5- **اضطرابات الانتباه** : وهي صعوبات في التركيز لفترات كافية وشرود الذهن.

6- **الاندفاعية والتهور** : والتي تتمثل في التصرف دون النظر في عواقف الأمور .

7- **اضطرابات في الذاكرة والتفكير** : وتتمثل في صعوبة استرجاع المعلومات .

8- **صعوبات دراسية محددة** تتمثل في صعوبة فهم وتذكر اللغة الشفوية وعيوب في النطق .

9- **اضطرابات التحدث والسمع** : وتتمثل في صعوبات المهارات الدراسية مثل القراءة والكتابة .

10- **العلامات العصبية غير المحددة** : مثل المشكلات الادراكية الحسية والنمو المتأخر في اللغة والنواحي الحركية .

(زياد كامل اللالا وآخرون

، 2013 ، ص 171)

تشخيص صعوبات التعلم :

خطوات تشخيص حالات صعوبات التعلم :

1- **إعداد تقرير عن حالة الطفل العقلية** وذلك بواسطة اختبارات الذكاء المعروفة كمقياس ستانفورد بينيه أو وكسلر ، ويهدف هذا التقرير إلى التأكد من أن الفرد لا يعاني من أي شكل من أشكال التدني في قدراته العقلية دون متوسط الذكاء بانحراف معياري واحد .

2- **إعداد تقرير عن حالة الطفل التحصيلية الدراسية (الأكاديمية)** وذلك بواسطة اختبارات التحصيل المدرسية أو المقننة ، ويهدف هذا التقرير إلى التأكد من تدني تحصيل الفرد الدراسي " الأكاديمي " في مادة أو معظم المواد والذي لا يفسر بعوامل حسية أو عقلية أو أسرية أو مدرسية .

3- **إعداد تقرير عن حالة الطفل النفسية** من خلال تطبيق اختبارات تشخيصية ورقية أو الكترونية تهدف إلى التعرف على نواحي القوة والضعف في شخصية الطفل كالاختبارات النمائية واختبارات الشخصية .

(مسعد نجاح أبو الديار ، 2012 ، ص 68 – 69)

المؤشرات الفارقة لأداء ذوي صعوبات التعلم :

تشير نتائج الدراسات والبحوث التي تناولت قضية التمييز بين ذوي صعوبات التعلم وغيرهم من الفئات الأخرى (Waldron & Saphire, 1990) إلى وجود بعض الدلالات المميزة لأداء ذوي صعوبات التعلم موازنة بأقرانهم ممن ليس لديهم صعوبات تعلم ، ومن هذه الدلالات ما يأتي :

1- انخفاض الأداء اللفظي بوجه عام .

2- انخفاض سعة الأرقام Digit Span .

3- انخفاض القدرة المكانية Spatial Ability.

4- ظهور زملة أعراض اضطرابات عضوية مخية Organic Brain Syndrome .

5- ظهور اضطرابات تؤدي إلى انخفاض مستوى أداء الذاكرة السمعية .

6- ضعف التمييز السمعي أو تمييز أصوات الكلمات والحروف.
7- ضعف التمييز البصري أو تمييز الأشكال والحروف والمقاطع والكلمات.
8- ضعف القدرة على الاسترجاع الحر للمعلومات اللفظية .

على أن الدلالات المشار إليها تحتاج إلى المزيد من الدراسات والبحوث التي تدعمها كما تحتاج هذه القضية إلى إعداد أدوات ومقاييس ذات صدق تجريبي محكي تنبؤي وثبات عاليين حتى يمكن الاطمئنان إليها في الكشف والتشخيص والعلاج . **(مسعد نجاح أبو الديار ، 2012 ، ص 68)**

ثانياً: العبء المعرفي للذاكرة العاملة:

أ) مدخل إلى الذاكرة العاملة :

تعد عملية التذكر Remembering من أهم الوظائف النفسية لدى الإنسان ، وهي تعني استحضار الشخص خبراته الماضية من خلال استعادته للمعلومات والمعارف التي سبق تعلمها وتؤدي الذاكرة دوراً مهماً في مختلف مجالات السلوك الإنساني ، في الحديث والكتابة والقراءة وفي ممارسة الأعمال والمهارات المختلفة .

(مسعد نجاح أبو الديار ، 2012 ، ص 11)

وتمثل الذاكرة العاملة المكون المعرفي العملياتي الأكثر تأثيراً في تنشيط المعلومات داخل الذاكرة الإنسانية والاحتفاظ بها للقيام بالعديد من الاستخدامات المعلوماتية لا سيما التحصيلية ، ويتم ذلك من خلال النظم المعرفية المتصلة بها. ويشير باديلي إلى الدور الوظيفي للذاكرة العاملة في المهام المعرفية الخاصة بالتعلم والتفكير المنطقي والفهم . **(مسعد نجاح أبو الديار ، 2012 ، ص 11)**

وقد اعتبرت التوجهات البحثية الجديدة أن الذاكرة العاملة هي مكون أساسي من مكونات الذاكرة البشرية ، وتلعب دوراً مهماً في أداء المهام المعرفية ، وذلك نتيجة للتقدم الكبير الذي حققته بحوث الذاكرة في السنوات الأخيرة والذي امتد من نظريات تركز على بنية الذاكرة وآلياتها إلى بحوث تناولت الذاكرة كعمليات وتجهيزات

(جبريل حسن العريشي ، 2013 ، ص 93)

وقد عرض مفهوم الذاكرة العاملة للمرة الأولى على يد " ميلر وجالانتر " : في كتاب " تخطيط السلوك وبناؤه " وقد استخدم هذا المفهوم في علوم الحاسبات والدراسات الخاصة بتعلم الحيوان ، وانتقل هذا المصطلح بعد ذلك

إلى علم النفس المعرفي ليشير إلى النظم المعينة بحفظ المعلومات ومعالجتها ، ثم طبق تكنسون وشيفرين (1968) المصطلح نفسه على المخزن قصير المدى الذي أطلق عليه المخزن الوحيد ، وعدَ الذاكرة نظاماً وحيداً لا يشتمل على أي أجهزة فرعية . (**مسعد نجاح أبو الديار ، 2012 ، ص 13**

)

وتعتبر الذاكرة العاملة هي الجزء الأكثر نشاطاً في النظام المعرفي حيث أثبتت بعض الدراسات أن لها علاقة بالعمليات العقلية والفهم وحل المشكلات والتعلم وأنها تتميز عن الذاكرة قصيرة الأمد بسعة التخزين ومعالجة المعلومات. (**جبريل حسن العريشي ، 2013 ، ص 96**)

مفهوم الذاكرة العاملة:

يطلق مصطلح الذاكرة العاملة على ناتج الاطلاع الشعوري لحظة بلحظة من جهة والاسترجاع اللحظي للمعلومات المختزنة من جهة أخرى ، فهي تحتوي على ما نعيه كله ونعمل عليه في هذه اللحظة ، لذا يمكننا أن نسميها ذاكرة " آنية " . (**مسعد نجاح أبو الديار ، 2012 ، ص 26**)

ويستخدم مفهوم الذاكرة العاملة في علم النفس المعرفي ليشير إلى نسق أو مجموعة من العمليات التي تشكل الاحتفاظ النشط بالمعلومات المتعلقة بالمهمة أثناء أداء مهام معرفية كالتفكير المكاني وحل المشكلات وفهم اللغة.

(**جبريل حسن العريشي ، 2013 ، ص 96**

)

أهمية الذاكرة العاملة :

وتقوم الذاكرة العاملة بعمليتي التخزين والمعالجة آنياً ، ويتم ذلك وفق خطة توزيع معينة وتتميز معلومات الذاكرة العاملة بسهولة استرجاعها ، ويعتمد عملها على طبيعة الفرد دون غيره ، وكذلك على طبيعة المهمة التي يقوم الفرد بأدائها ، كما أن للذاكرة العاملة القدرة على الاحتفاظ بالتنظيم المكاني – الزماني للمعلومات بنفس الصورة الموجود عليها . (**جبريل حسن العريشي ، 2013 ، ص 120**

)

سعة الذاكرة العاملة :

تشير سعة الذاكرة إلى عدد الوحدات أو الأرقام التي يمكن للفرد أن يستعيدها بعد سماعها مباشرة، وكشفت الدراسات الحديثة أن سعة الذاكرة العاملة للأرقام تزداد مع زيادة العمر ، فبينما يستطيع طفل الرابعة من العمر أن يتذكر من (3 – 4) بنود يستطيع طفل الحادية عشر من العمر استعادة من (6 – 7) بنود ، أما الراشد فيمكنه أن يستعيد (8) بنود ، ويفسر الباحثون مثل هذه التغيرات التي تطرأ على سعة الذاكرة إلى زيادة كفاءة عملية المعالجة التي تتحسن بدورها بفعل التغيرات البيولوجية والفسيولوجية التي تطرأ على الدماغ في أثناء النمو. **(أماني زاهر خفاجي ، 2005 ، ص 43)**

دور الذاكرة العاملة في تجهيز ومعالجة المعلومات :

تمثل الذاكرة العاملة مكوناً من مكونات النموذج المعرفي لتجهيز ومعالجة المعلومات وتؤثر تأثيراً حيوياً على الإدراك ، واتخاذ القرار ، وحل المشكلات ، واشتقاق المعلومات الجديدة وابتكارها ، فهي تمثل نظاماً نشطاً من خلال التركيز المتزامن على كل من متطلبات التجهيز والتخزين ، ومن ثم فإن الذاكرة العاملة هي مكون تجهيزي نشط ينقل ويحول المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى وينقل ويحول منها وتقاس فاعلية الذاكرة العاملة من خلال قدرتها على حمل كمية صغير من المعلومات حيثما تجهز معلومات أخرى إضافية وتعالج لتتكامل مع الأولى مكونة ما تقتضيه متطلبات الموقف . **(مسعد نجاح أبو الديار ، 2012 ، ص 48)**

ب) : العبء المعرفي

مقدمة :

أوضح سويلر (sweller 1999)أن العقل البشري لديه قيود (حدود) وكذلك مواطن قوة ويقع على مصممي المواد التعليمية وممارسين المهنة مسئولية تصميم مواد تستفيد من الاكتشافات المذهلة في مجالات علم المعرفة من أجل تصميم محتوى بطريقة تساعد على تحسين القدرة على الاحتفاظ ، واستدعاء المعرفة والمهارات والقدرات . (John w. mcquaid , 2009, P: 36)

إن الهدف الأساسي من التعلم هو بناء مخططات مفيدة لحل المشكلات موضع الدراسة وعلى الرغم من أن البنايات المعرفية تخزن في الذاكرة طويلة المدى فإن المعلومات لابد أن تعالج في الذاكرة العاملة ، حيث أن سهولة معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة هى الإهتمام الأول لنظرية العبء المعرفي .

(John sweller, et al , 1998, P: 251 – 296)

وطبقاً لـ Anglin, Morrison 2005 : فإن الدراسات المبكرة المتعلقة بالعبء المعرفي واهتمام الأبحاث الأولى في مجال العبء المعرفي كانت تركز على تقليل العبء المعرفي الخارجي من أجل تحسين بناء المعرفة ولذلك يمكننا وصف تلك الأبحاث بأنها كانت قاصر وفي طورها الأول.

(John w. mcquaid , 2009, P: 37)

في عام 1988 نشر جون سويلر كتابه " العبء المعرفي أثناء حل المشكلة : تأثيرات على التعليم " وجاء بعده كتاب " نظرية العبء المعرفي وتصميم التعليم " والذي جاء فيهم أن نظرية العبء المعرفي تلقي الضوء على التفاعلات بين المعلومات والبنيات المعرفية وتأثير هذه التفاعلات على تصميم المحتويات التعليمية .)

(sweller & van merrienboer & pass , 1998، وطبق (mayer 1997) فيما بعد هذه الأفكار في الحقل الجديد للتعلم وهو تعلم الوسائط المتعددة .

وطبقاً لـ سويلر (sweller 1999) ان العقل البشري يستخدم الذاكرة العاملة كآلية للاحتفاظ بالمعلومات الجديدة ، وأن فهم الفرق بين الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى أمر ضروري في فهم تطبيقات نظرية العبء المعرفي .

كما يشير سويلر ان أبسط الطرق لتصور الذاكرة العاملة هي أن تشير إليها على أنها الوعي البشري ، حيث أن التفكير الواعي يحدث في الذاكرة العاملة عن طريق تجمعات من المثيرات الخارجية ومخططات معرفية موجودة في الذاكرة طويلة المدى لتفسير ما يحدث في البيئة المحيطة بنا ، وان بقاء المعلومات الجديدة يحدث لثواني قليلة فقط إذا لم يتبعه تكرار أو وقت كافي.

ويرى بادلي (Baddeley 2001) ان أهمية إدارة الذاكرة العاملة ليس مبالغ فيه لأن الذاكرة العاملة هي البنية المعرفية التي تسمح للأفراد بالانشغال في حل المشكلة والتذكر الواعي وأنشطة التفكير .

(John w. mcquaid , 2009, P: 41)

ولأن نظرية العبء المعرفي ترى أن قيود الذاكرة العاملة هي المعوق الأول والأساسي لكفاءة وفاعلية التعلم فإن تقليل العبء المعرفي يزيد من عمل الذاكرة العاملة لإنجاز التعلم ، ويمكن تقليل العبء المعرفي عن طريق تصميم تعليمي جيد . (Kate M, Earland Burkes , 2007, P 13) (Clark et al , 2005)

نظرية العبء المعرفي Cognitive Load Theory :

نظرية العبء المعرفي هي نظرية تعلم وتعليم تصف تطبيقات تصميم المحتوى التعليمي بناءً على البنية المعرفية البشرية وتسعى النظرية إلى التحكم وإدارة العبء المعرفي في عملية التعليم والتعلم .

(Slava kalyuga , 2009 , p34)

وتم تصميم نظرية العبء المعرفى وذلك لإمدادنا بالمبادىءالتوجيهية التى تهدف إلى المساعدة فى تقديم المعلومات بطريقة تشجع أنشطة المتعلم لتحسين أداءه العقلى ، وتفترض هذه النظرية سعة محدودة للذاكرة العاملة والتى تتضمن مكونات فرعية مستقلة جزئياً للتعامل مع المعلومات أو المواد السمعية واللفظية والبصرية فضلاً عن الفاعلية الغير محدودة للذاكرة طويلة المدى واحتواء –الاستحواذ– المخططات التى تتنوع في درجة آليتها ، وقد استخدمت هذه الهياكل – الابنية – ووظائف البناء المعرفى للإنسان لتصميم مجموعة متنوعة من الإجراءات التعليمية البديلة التى تقوم على إفتراض أن عبء الذاكرة العاملة ينبغى خفضه وشجعت البناء المخطط.

(John sweller, et al , 1998, P: 251 – 296)

ويرى (Clark et al 2006) أن نظرية العبء المعرفي هي مجموعة عالمية من مبادىء التعلم والتي أُثبِتَ أنها تؤدي إلى بيئات تعليمية فعالة وذلك نتيجة للاستفادة من عمليات التعلم للمعرفة البشرية فهي نظرية تعليمية تعتمد على المعرفة بالبناء المعرفي للإنسان .

(Mary Garnica , 2010, P: 12)

تعريف العبء المعرفي Cognitive Load :

العبء المعرفي هو مقدار المصادر العقلية في الذاكرة العاملة والتي تتطلبها المهمة .

(Mary Garnica , 2010, P: 12)

ويمكن تعريف العبء المعرفي عموما بأنه ذلك العبء المطالب من الذاكرة العاملة من أجل تحقيق أهداف أنشطة معرفية محددة . وهكذا فإن العبء المعرفي هو ذلك المفهوم النظري الذي يعكس التفاعلات بين هياكل وبنيات المعلومات والخصائص المعرفية للمتعلم .حيث أن الجهد المبذول في النشاط المعرفي يعتمد على عوامل عدة بما في ذلك مستويات من الدافعية والاتجاهات وخصائص شخصية أخرى ، كما أن العبء المعرفي ليس موضوعي فهو عملية شخصية ودائماً ما يرتبط بالعمليات المعرفية وخصائص فرد محدد .

(Slava kalyuga , 2009 , p34)

ويرى سويلر وآخرون Sweller, J., Jeroen J. G. van Merrienboer, Fred G. W. C. Paas 1998

أن العبء المعرفي : هو العبء والجهد العقلي الذي يؤثر على الأداء .

(Sweller, J., Jeroen J. G. van Merrienboer, Fred G. W. C. Paas , 1998, P: 251 – 296)

كما يُعرِف سويلر **"Sweller"** العبء المعرفى بأنه : يشير إلى السعة المطلوبة للذاكرة العاملة لأجل بناء المخطط المعرفى وعمله الأتوماتيكى الذى يُحدِث تغيرات فى الذاكرة طويلة الأمد.

(Sweller, et al, 1998, P:17)

أنواع العبء المعرفي :

تطورت نظرية العبء المعرفي خلال الثلاثة عقود الماضية ، فقد طور كل من **(sweller , Rankel , pass 2003** (نظرية العبء المعرفي عن طريق تقديم ثلاثة أنواع من العبء المعرفي وهم ، العبء المعرفي الداخلي (الجوهري) ، العبء المعرفي وثيق الصلة ، وكذلك العبء المعرفي الخارجي.

(John w. mcquaid , 2009, P: 37)

أولاً : العبء المعرفي الجوهري / الداخلي (Intrinsic Cognitive Load) :

يعرفه (كلارك 2006) بأنه : الجهد العقلي Mental Work الذي يفرضه تعقيد المحتوى .

(Mary Garnica , 2010, P: 12)

ويعرف سويلر (1994) العبء المعرفي الداخلي على أنه الجهد العقلي الذي يحدد بواسطة تفاعل أو صعوبة المحتوى التعليمي وكذلك خبرات المتعلم . **(John w. mcquaid , 2009, P: 37)**

كما عرفه كلاً من (Sweller & Ruth & Frank 2006) بأن : العبء المعرفى الحقيقى هو العمل المفروض على الذاكرة العاملة كنتيجة لكمية تفاعل عنصر من عناصر المحتوى التى يمكن إستخلاصها أو تعلمها، ويكون العبء المعرفى الحقيقى مرتفع عندما يجب أن تتم معالجة عناصر المحتوى المتعددة فى وقت واحد فى الذاكرة العاملة ،على سبيل المثال عندما نتعلم تكوين الجملة فى لغة أجنبية أو عند تعلم عدد الخطوات فى استخدام جداول البيانات ، ويكون العبء الجوهرى هو مظهر متأصل من المعارف والمهارات للتدريب ، على الرغم من انه يمكن تقليصه بشكل مصطنع من قِبل مصممى التعليم من خلال تسلسل وتتابع المحتوى.

(John Sweller. Ruth C. C., Frank N., 2006, P: 347)

كما يشير هذا العبء إلى عدد العناصر التي يجب معالجتها في نفس الوقت في الذاكرة العاملة من أجل بناء المخطط المعرفي (أي تفاعل العناصر) حيث أن تفاعل العناصر يعتمد على كل من صعوبة (تعقيد) المواد أوالعناصر التي سيتم تعلمها ، وخبرة المتعلمين (توافر المخططات والأتمتة) . (Scheiter , Gerjets, 2003)

كما أن العبء المعرفي خلال تفاعل العناصر يُحدد عن طريق التفاعل بين طبيعة المواد التي يتم تعلمها وخبرة المتعلمين .

(Sweller, J., Jeroen J. G. van Merrienboer, Fred G. W. C. Paas , 1998, P:262)

وخلاصة القول يمكن القول بأن :

إن العبء الجوهرى يتكون نتيجة الطبيعة المعقدة للمعلومات التى يجب معالجتها، ويتحدد هذا العبء بصورة رئيسية عن طريق التفاعل الداخلى لعناصر المعلومات وبعدد العناصر المعرفية التى يجب الابقاء عليها بوقت واحد فى الذاكرة العاملة. (Sweller. J , chandler, 1994, P:192)

فعلى سبيل المثال إذا أراد الشخص أن يتعلم قواعد اللغة فإن عناصر التحليل ستكون كلمات الجمل، وعلى الشخص أن يحلل كيفية ترابط الكلمات بعضها مع بعض مع كلمات أخرى لذا فالشخص هنا سوف يحلل العناصر بارتباطها مع عناصر متعددة أخرى وبالتالى فإن التفاعل الداخلى للعناصر سوف يكون مرتفع جداً وبالتالى يفرض عبأً معرفياً جوهرياً أو حقيقياً عالياً جداً. Sweller. J,

(2005, PP: 3 -19)

ثانياً : العبء المعرفي الخارجي (Extraneous Cognitive Load **)** :

يعرفه (**كلارك 2006**) **بأنه** : ذلك العبء الغريب / الخارجي والمفروض على الذاكرة العاملة الذي يستخدم القدرات العقلية ولكنه لا يسهم في التعلم . (Mary Garnica , 2010, P: 12)

وقد عرف سويلر (**1994**) مصطلح العبء المعرفي الخارجي بإنه يشير إلى العبء الغير ضروري الناتج عن تصميم المحتوى السيء وعدم التسهيل (التبسيط). (John w. mcquaid , 2009, P: 37)

والمعروف أيضاً على أنه العبء المعرفي الغير فعال وينتج هذا العبء عن التقنيات التعليمية والتي تتطلب من المتعلمين الانخراط في أنشطة معينة في الذاكرة العاملة والتي لا ترتبط مباشرةً إلى أتمتة وبنية المخطط . **)** sweller, 1994) (Artino, A.R, Jr. , 2008, P: 429)

وهكذا فإن العبء المعرفي الخارجي يتكون أساساً من المشتتات التي تشغل الذاكرة العاملة ولكن لا تسهم في عملية التعلم ويمكن زيادة العبء المعرفي الخارجي بطرق متنوعة مثل استخدام طرائق غير ملائمة للتعلم . فعلى سبيل المثال إذا تم تقديم المعلومات شفهياً والتي يمكن استيعابها بسهولة أكبر بطريقة مرئية فإن هذا التصميم هو تصميم تعليمي ضعيف . (schnotz & kurschner , 2007) وباستخدام التصميم التعليمي المناسب أو

الأمثل يمكن خفض مستوى العبء المعرفي الخارجي مما يزيد بالتالي من كمية الذاكرة العاملة المتاحة للانتباه للدرس . (Mary Garnica , 2010, P: 28)

والخلاصة يرى (Sweller & Ruth & Frank 2006) أن العبء المعري الخارجي هو ذلك :الجهد العقلي الذي يحدد بواسطة تفاعل أو صعوبة المواد التعليمية وكذلك خبرات المتعلم.

وهو العمل المفروض على الذاكرة العاملة والذى يستخدم القدرة العقلية لكن التى لا تسهم فى عملية التعلم ، المصادر الخارجية للعبء المعرفى يجب تقليصها من أجل ترك حرية للذاكرة العاملة للعمليات التى تؤدى إلى التعلم ، وهناك بعض الأمثلة من الطرق والاساليب التعليمية والتى تفرض عبأً معرفياً خارجى تشمل " الإفصاح المستفيض للمحتوى مثل سرد النص للمتعلم أو الشرح المرئى الذى لا يحتاج إلى شرح بالإضافة إلى الإنتباه المجزاء أو الانقسامى الناجم عن فصل النص التوضيحى من البصرى ذوو الصلة. (John Sweller. Ruth C. C., Frank N., 2006 , P:346)

ثالثاً : العبء المعرفي وثيق الصلة (Germane Cognitive Load) :

يعرفه (**كلارك 2006**) بأنه : ذلك العبء المفروض على الذاكرة العاملة الذي يستخدم القدرات العقلية.
(Mary Garnica , 2010, P: 12)

ويعرف سويلر (**1994**) العبء المعرفي وثيق الصلة بإنه يشير إلى تلك العمليات الخاصة بتكوين وحدات عقلية ومخططات معرفية والأتمتة المعرفية (الآلية المعرفية).
(John w. mcquaid , 2009, P: 37)

وهو المعروف بإسم العبء المعرفي الفعال وهو نتيجة العمليات الإدراكية (المعالجة المعرفية) المفيدة مثل التجريدات (الأفكار التجريدية) والتدرجات وغيرها والتي يتم تدعيمها من خلال الوسائل التعليمية .
(Artino, A.R, Jr. , 2008, P: 429)

ويوجد فرق بين العبء المعرفي وثيق الصلة والعبء المعرفي الخارجي على الرغم من أن كلاهما يمكن تغير بالتدخلات التعليمية ، فالعبء المعرفي الخارجي يعكس الجهد المبذول لمعالجة مادة تعليمية مصممة بطريقة غير جيدة أما العبء المعرفي وثيق الصلة هو الجهد المبذول للمساهمة في بناء البنية التعليمية، كما أن التصميمات التعليمية المناسبة تقلل من العبء المعرفي الخارجي وتزيد من العبء المعرفي وثيق الصلة.
(John sweller, et al , 1998, P: 251 – 296)

قياس العبء المعرفي The Measurement of Cognitive Load

أولاً : المقاييس الذاتية : وهي قائمة على الإدعاء بأن الناس قادرون على تأمل عملياتهم المعرفية وتقرير كمية الجهد العقلي المبذول ومن هذه المقاييس " مقاييس التصنيف " .

ثانياً : المقاييس الفسيولوجية : وهي تلك المقاييس القائمة على الإدعاء بأن التغيرات في الوظائف المعرفية تنعكس على مقاييس فسيولوجية وتضم هذه المقاييس :

- مقاييس معدل ضربات القلب .
- مقاييس نشاط المخ.
- مقياس نشاط العين.

ثالثاً : مقاييس مؤشرات الأداء : وتنقسم هذه المقاييس إلى :

- مؤشرات الأداء الأساسية .
- مؤشرات الأداء الثانوية.

(John sweller, et al , 1998, P: 251 – 296)

المقياس الشخصي (الذاتي) للجهد العقلي (A Subjective Measure of Mental Effort)

استناداً إلى أداة سابقة طورها كلاً من " Bratfisch, Borg, and dornic (1972), Pass (1992) " وترى أن المتعلمين يكونوا قادرين على تأمل الجهد العقلي المبذول أثناء التعلم والاختبار ويمكن اعتبار شدة وكثافة هذا الجهد لتكون مؤشراً على العبء المعرفي ، وقام " Gerven 2003 " لاحقاً بتعديل تعريف الجهد العقلي على أنه " ذلك الجانب المعرفي الذي يشير إلى القدرة أو السعة المعرفية التي يتم تخصيصها بالفعل لاستيعاب المطالب التي تفرضها المهمة " وبالتالي يمكن اعتباره بأنه يعكس العبء المعرفي الفعلي .

ويطلب هذا المقياس من المتعلمين أن يقيم مدى صعوبة وسهولة المهمة التعليمية ، وأظهرت سلسلة من التجارب لـ " ماركوس وكوبر وسويلر 1996 " أن مقاييس الصعوبة الذاتية تختلف اختلافاً كبيراً وفقاً لمستوى عنصر التفاعل مع المهمة ، وبالإضافة إلى ذلك وجد " Ayers 2006 " أن مقاييس الصعوبة الذاتية يمكن أن تكشف عن الاختلافات في العنصر التفاعل داخل المهام .

وباستخدام مقياس ليكرت من تسع نقاط يتراوح بين الجهد العقلي المنخفض جداً (1) والجهد العقلي الشديد جداً (9) ، طُلِبَ من المتعلمين تقييم جهدهم العقلي في مختلف مراحل دورة التعلم والاختبار وبمقارنة الإجراءات التعليمية التي تم فرضها لرفع أو خفض العبء المعرفي وجد " Pass 1992 " وجود تطابق بين الجهد العقلي – الذهني – التقييم الذاتي وبين الأداء على الاختبار حيث أن المتعلمين الذين قُدِمَ لهم تصميماً إرشادياً مفترضاً لفرض عبء معرفي منخفض كانت مخرجات أو نتائج تعلمهم أفضل وتقييم الجهد العقلي أقل من الطلاب الذين قُدِمَ لهم تصميم يُفترض أن يكون مرتفع في العبء المعرفي .

وفي دراسة متابعة قدمها كلاً من " pass & van merrienboer 1994 " وتكررت نتائج " pass 1992 " بالإضافة إلى ذلك جمع " pass & van merrienboer 1994 " نتائج المقاييس الفسيولوجية من خلال التحليل الطيفي لمعدل ضربات القلب وبالمقابل تم جمع نتائج مقياس التقييم الذاتي ووجدوا أن المقاييس الفسيولوجية غير قادرة على الكشف عن الاختلافات بين مجموعات العلاج ويمكن فقط التفريق بين الفترة – الدورات – العقلية الفعالة والغير فعالة ، كما وجدت تقديرات ذاتية لتكون أكثر حساسية من المقياس الفسيولوجي وتم إيجاد مقياس مكون من تسع نقاط يتمتع بثقة عالية .

(John sweller , Paul Ayers , Slava Kalyuga , 2003 , 73)

ثانياً : المقياس الشخصي (الذاتي) للصعوبة : (A Subjective Measure of difficulty)

أدى النجاح المبكر للمقاييس الذاتية إلى اعتماد هذا المقياس الذاتي كمقياس للعبء المعرفي ومع ذلك طلب العديد من الباحثين عوضا عن استخدام مصطلح الجهد العقلي سؤال المتعلمين لتقييم مدى صعوبة أو سهولة المهمة التعليمية ، وأظهرت سلسلة من التجارب لـ " Marcus , Copper, and sweller 1996 " أن مقاييس الصعوبة الذاتية تختلف اختلافاً كبيراً وفقاً لمستوى تفاعل العنصر مع المهمة ، وبالإضافة إلى ذلك وجدت " Ayers 2006 " أن مقاييس الصعوبة الذاتية يمكن أن تكشف عن الاختلافات في العنصر التفاعل داخل المهام (John sweller , Paul Ayers , Slava Kalyuga , 2003 , P: 74).

وخلاصة القول في قياس العبء المعرفي : إن التعامل مع العبء المعرفى على أنه مكون داخلى يصف عمليات معالجة المعلومات والتى لا يمكن ملاحظتها بطريقة مباشرة يضعنا امام حيرة فى اختيار وسائل موثوق بها ودقيقة لقياس العبء المعرفى.

فقد أشار"Shaffer, et al 2003 " إلى وجود أربعة طرق يمكن عن طريقها التعرف على العبء المعرفى:

1- التقدير الذاتى لصعوبة المهمة (إعطاء قيمة للعبء عن طريق تدرج).

2- قياسات عضوية أو فسيولوجية (ضربات القلب مثلاً).

3- أداء المتعلمين بعد المهمة (إختبارات معرفية).

4- أداء المتعلم عندما يؤدى المهمة الأولى والثانية بطريقة متزامنة (مهمة مزدوجة)

(نهلة عبد الرازق عبد المجيد ، 2012 ، ص:111 – 113)

الدراسات السابقة

إهتم الباحثين من أن ظهر مفهوم العبء المعرفى إلى كيان وبوتقة العلم بإجراء العديد من البحوث للتعرف على ماهية ذلك المفهوم وكيفية إخضاعه للقياس وملامحه عند العديد من الفئات وذلك لما له من أهمية خاصة كما أوضحنا سابقاً.

وفيما يلى سيتم إنتقاء وعرض لبعض النماذج من تلك البحوث والدراسات :

1- دراسة " Wirth, J. & Kunsting, J. & Leutner, D. (2009) " :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تحديد الهدف ونوع الهدف على ناتج التعلم والعبء والمعرفى ، وقد تكونت عينة تلك الدراسة من 233 طالباً متوسط أعمارهم 15 عاماً ، وقد تم إجراء التجارب فى بيئة تعتمد على الكمبيوتر وتم تزويد الطلاب بأهداف مختلفة تبعاً للتصميم التجريبى 2×2 " فى حالة تحديد الهدف (أهداف محددة مقابل اهداف غير محددة) ونوع الهدف(أهداف حل مشكلات مقابل أهداف تعليمية) ، وقد أشارت النتائج إلى أن أهداف حل المشكلات الغير محددة تؤدى إلى عبء معرفى أقل وتعلم افضل من أهداف حل المشكلات الحددة، كما أشارت النتائج إلى أن تحديد الهدف يؤثر على عنصر التفاعلية فى المهمة وذلك بالنسبة لأهداف حل المشكلة وأهداف التعلم حيث تبدو الأهداف المحددة لحل المشكلة وكانها تعيق الطالب عن إستخدام استراتيجياته لحل المشكلات فى حين ان الأهداف غير المحددة لحل المشكلات تتيح للطلاب الحرية فى تنوع الاستراتيجيات المستخدمة لحل المشكلات ويقلل من العبء المعرفى لديهم.

2- دراسة " نهلة عبد الرازق عبد المجيد (2012) " :

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد فاعلية برنامج تدريبى مبنى على نموذج تريفنجر لتنمية الحل الابداعى للمشكلات باستخدام الكمبيوتر وأثره فى خفض العبء المعرفى لدى عينة من طلاب كلية التربية بجامعة اسيوط ، وقد تكونت العينة من مجموعتين تجريبيتين ، وقد انتهت تلك الدراسة الى وجود فروق دالة بين درجات أو رتب المتوسط الإيجابى والمتوسط السلبى للمجموعتين التجريبيتين (المرتفعة والمنخفضة) فى الاختبار القبلى لكل مجموعة عن الاختبار البعدى وذلك لكل من خطوات حل المشكلا الابداعية ، ومهارات التفكير الابداعى ، ومهارات تفكير ما وراء المعرفة ، والعبء المعرفى.

4- دراسة " مي محمد حمدي ابراهيم هندية (2013) " :

تهدف الدراسة الحالية إلى تقدير العبء المعرفي والحاجة إلى الاستكشاف لدى مفرطي استخدام شبكة الإنترنت وغرف المحادثات تكونت عينة الدراسة من (١٨٥) طالبًا وطالبة ممن يدرسون في جامعة المنوفية تتراوح أعمارهم بين (١٨ إلى ٢٤ عامًا) ، وقد أظهرت النتائج : وجود تأثير دال إحصائيًا للنوع في مهام الذاكرة العاملة اللفظية نحو ارتفاع متوسطات درجات الإناث ، وفي مهام الذاكرة العاملة البصرية نحو ارتفاع متوسطات درجات الذكور،بينما لم يتبين وجود تأثير دال للنوع في أداء الأشخاص لمهام الذاكرة العاملة المكانية ، ومهام الذاكرة العاملة (الدرجة الكلية).

-عدم وجود تأثير دال إحصائيًا للاستخدام المفرط (لشبكة الإنترنت وغرف المحادثات) في أداء الأشخاص لمهام الذاكرة العاملة اللفظية ، ومهام الذاكرة العاملة البصرية ، ومهام الذاكرة العاملة المكانية ، ومهام الذاكرة العاملة (الدرجة الكلية).

عدم وجود تأثير دال إحصائيًا للتفاعل بين الاستخدام المفرط (لشبكة الإنترنت وغرف المحادثات) والنوع في أداء الأشخاص لمهام الذاكرة العاملة اللفظية ، ومهام الذاكرة العاملة البصرية ، ومهام الذاكرة العاملة المكانية ، ومهام الذاكرة العاملة (الدرجة الكلية) ، والحاجة إلى الاستكشاف.

دراسة (**أسماء عبدالنور محمد محمود ، 2019**) هدف البحث إلى التعرف على التفكير التبادلي لدى طفل ما قبل المدرسة ، وعلاقته بمستوى العبء المعرفي لديهم .وقد استخدمت الباحثة في سبيل تحقيق ذلك بعض الأدوات وهى استمارة ملاحظة التفكير التبادلي لطفل ما قبل المدرسة(إعداد الباحثة)، ومقياس العبء المعرفي لطفل ما قبل المدرسة(إعداد الباحثة .)وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود علاقة دالة إحصائيًا بين التفكير التبادلي، و العبء المعرفي، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على استمارة ملاحظة التفكير التبادلي، و مقياس العبء المعرفي؛ تبعًا لمتغير النوع (ذكر -أنثى .) كما وجدت الباحثة علاقة دالة إحصائيًا بين المهمة الثانوية ومستوى

العبء المعرفي لدى طفل ما قبل المدرسة.

(أسماء عبدالنور محمد محمود ، 2019، ص 616)

دراسة (**عمر عبدالله عيسى الخوالدة 2020**) يهدف البحث الحالي إلى التعرف على تأثير كل من أساليب معالجة المعلومات ومستويات العبء المعرفي والتفاعل فيما بينهم وذلك على الأداء في مهارات الدراسة (استقبال المعلومات – فهم المعلومات – تخزين المعلومات – واسترجاع المعلومات ، وتكونت عينة البحث من (116) طالباً وطالبة ، واشتملت أدوات البحث على مقياس أساليب معالجة المعلومات ، ومقياس العبء المعرفي لمحمد نعمة وناجح المعموري 2015 تطوير الباحث ، ومقياس استقبال المعلومات ، ومقياس فهم المعلومات ، ومقياس تخزين المعلومات ، بالإضافة إلى المعدل التراكمي للطلاب كمؤشر لاسترجاع المعلومات ، وأشارت النتائج إلى وجود تأثير دال إحصائياً لمستويات العبء المعرفي على مهارة تخزين المعلومات لصالح المستوى المنخفض ، ووجود تفاعل دال إحصائياً لتأثير أساليب معالجة المعلومات ومستويات العبء المعرفي على مهارة استقبال المعلومات لصالح أسلوب المعالجة السطحية مع العبء المعرفي المنخفض وأسلوب المعالجة العميقة مع العبء المعرفي المرتفع .

(عمر عبدالله عيسى الخوالدة ،2020 ، ص 540 : 541)

دراسة (**محمود علي موسى 2020**) هدفت الدراسة الحالية إلى المقارنة بين طبيعة القياس عبر قياسات التقرير الذاتي والمهام المعرفية في إجراء البحوث النفسية والتربوية .واعتمد الباحث على مدخل Peterson) 1994)لانتقاء حجم العينة الأمثل والتي بلغت 76 طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية شعبة علم النفس بكلية التربية بالإسماعيلية ممن يدرسون مقرر الإحصاء النفسي الاستدلالي .وقد اختبر الصدق البنائي للتحقق من العامل العام .وتوصلت النتائج إلى تفوق مقياس التقرير الذاتي في ثباتها وفي قدرتها على إظهار التباين بين أفراد العينة .وأوصت الدراسة بالاعتماد على مقاييس التقرير الذاتي للحكم على السمات المعرفية، وإذا استخدمت المهام المعرفية ينبغي الاعتماد على أداءات تعكس العملية المعرفية في حل المشكلات وتعطى الدرجة على هذه الأداءات في ضوء مقياس ليكرت كمتصل أعلى في تقدير درجة الأداءات.

(محمود علي موسى ،2020 ، ص 564)

فروض الدراسة :

1- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين بعض أبعاد مقياس العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي لدى كل من عينة الأطفال ذوي صعوبات التعلم .

2- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين بعض أبعاد مقياس العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي لدى كل من عينة الأطفال العاديين .

3- توجد فروق دالة إحصائيا بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم والعاديين في الأداء على مقاييس العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي .

4- توجد قدرة تنبؤية للعبء المعرفي وأبعاده كجهد عقلي وكتقرير ذاتي في التنبؤ بأداء الأطفال ذوي صعوبات التعلم مقارنة بالعاديين .

5- توجد صفحة نفسية مميزة لأداء كل من الأطفال ذوي صعوبات التعلم و العاديين على مقياس العبء المعرفي وأبعاده (كجهد عقلي) .

6- توجد صفحة نفسية مميزة لأداء كل من الأطفال ذوي صعوبات التعلم و العاديين على مقياس العبء المعرفي وأبعاده (كتقرير ذاتي) .

منهج الدراسة وإجراءاتها :

منهج الدراسة : للتحقق من صحة الفروض السابقة اتبع الباحث فى الدراسة الراهنة **المنهج الوصفى المقارن** وذلك لإعتماد البحث على تقديم المتغيرات ومعالجتها على المستوى الوصفى ، وليس التعديل أو التغيير فى أحد المتغيرات.

إجراءات البحث :

1-عينات الدراسة :

اعتمدت الدراسة الراهنة على مجموعتين من الطلاب يمكن تقسيم تلك المجموعات على النحو التالى:

أ- المجموعة الأولى : وهى مجموعة الأطفال ذوى صعوبات التعلم وعددهم (42) طالب من المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف بالمملكة العربية السعودية بالصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي .

ب- المجموعة الثانية : وهى مجموعة الأطفال العاديين وعددهم (50) طالب من المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف بالمملكة العربية السعودية بالصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي .

محكات اختيار العينة :

راعى البحث الحالى عدد من المحكات لإختيار وقبول الحالات المشاركة فى الدراسة الراهنة وذلك بهدف مراعاة منع التداخل أو الخلط فى عينات الدراسة وبغرض تحقيق الموضوعية وعدم التحيز لفئة معينة على حساب أخرى وكذا اشتمالها على مدى متنوع من العينات – وذلك فى المتغيرات التى يتوقع إنها تؤثر على صدق النتائج مثل " السن ، والجنس ، والتشخيص " – وتضمنت هذه المحكات المتغيرات التالية:

أ- **متغير العمر** : يتراوح المدى العمرى للعينة الاجمالية وهي (92 طالباً) من (9 : 11) عاماً للحصول على مدى أوسع من الصفوف الدراسية

ب- **متغير الجنس** : اقتصرت عينات الدراسة الراهنة على " طلاب ذكور فقط

د-**متغير المكان** : تم اختيار أفراد المجموعات المشاركة فى الدراسة الحالية من بعض مدارس محافظة الطائف بالمملكة العربية السعودية.

2-أدوات الدراسة :

سيتم الاستعانة بالأدوات التالية لإجراء الفحوص النفسية والمعرفية اللازمة:

أولاً : الإختبارات التشخيصية:

أ – مقياس تقدير سلوك التلميذ لفرز حالات صعوبات التعلم من وضع مايكليبست، اقتباس وإعداد مصطفى كامل ، مكتبة الانجلو المصرية.

ب- مقياس ستانفورد - بينيه للذكاء " الصورة المختصرة " : الإصدار الخامس(تعريب وتقنين صفوت فرج،٢٠١٠)

ج- استمارة المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة (إعداد عبدالعزيز الشخص 2013).

ثانياً : اختبارت قياس متغيرات الدراسة :

مقاييس العبء المعرفى : قام الباحث بتصميم مقاييس مناسبة للعينة لقياس العبء المعرفي وتكونت بطارية المقاييس من (مقياس العبء المعرفي (كجهد عقلي) ويتفرع من هذا المقياس 3 مقاييس فرعية وهما أبعاد العبء المعرفي (داخلي وخارجي ووثيق الصلة) ، مقياس العبء المعرفي(كتقرير الذاتي) ويتفرع من هذا المقياس 3 مقاييس فرعية وهما أبعاد العبء المعرفي (داخلي وخارجي ووثيق الصلة).

وصف مقياس العبء المعرفي " مقياس الجهد العقلي " :

يتكون مقياس العبء المعرفي من " 46 عبارة " موزعين كالآتي :

- 15 عبارات لقياس العبء المعرفي الداخلي .
- 16 عبارات لقياس العبء المعرفي الخارجي .
- 15 عبارات لقياس العبء المعرفي وثيق الصلة .

وصف مقياس التقرير الذاتي للعبء المعرفي " مقياس التقرير الذاتي للطفل " :

يتكون مقياس التقرير الذاتي في صورته النهائية من (30 عبارة) موزعين كالآتي :

- 10 عبارات لقياس العبء المعرفي الداخلي .
- 10 عبارات لقياس العبء المعرفي الخارجي .
- 10 عبارات لقياس العبء المعرفي وثيق الصلة .

حساب ثبات وصدق مقاييس العبء المعرفي :

قام الباحث بالتحقق من ثبات المقاييس بطريقة التجزئة النصفية حيث بلغ تراوح معامل الارتباط للمقاييس الفرعية بين (0.94 ، 0.99) وكذلك حساب معامل ألفا كرونباخ حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.96 إلى 0.99) وبذلك تأكد الباحث من تمتع المقاييس بدرجة ثبات مرتفعة مما يدل أن المقياس صالح لأغراض وأهداف الدراسة ، كما تحقق الباحث من صدق المقياس بنفسه من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون وكذلك صدق المقارنة الطرفية وتأكد للباحث من تمتع المقياس بصدق مرتفع تؤهله للقيام بأهداف الدراسة .

التحليلات والأساليب الإحصائية :

استخدمت في هذه الدراسة الأساليب الاحصائية الملائمة لحجم العينة ولفروض الدراسة مثل معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة والارتباط بين متغيرات الدراسة ، واختبار (ت) للمقارنة بين المجموعات المستقلة ، والانحدار اللوجيستي التدريجي (stepwise) logistic regression حيث تعامل متغيرات الدراسة (المقاييس الفرعية) على إنها متغير تابع ونوع العينة (صعوبات تعلم – عاديين) على إنها متغير مستقل للتنبؤ بالأداء المستقبلي للطلاب عينة الدراسة (صعوبات تعلم – عاديين) .

نتائج الدراسة ومناقشتها :

أولاً : الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة :

جدول ( ) يبين الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة لعينة الطلاب ذوي صعوبات التعلم :

المقاييس الفرعية	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفلطح	أدنى درجة	أقصى درجة
عدد العينة	42	42	42	42	42	42	42
العبء المعرفي الداخلي كجهد	6.69	7	2.24	0.20	0.94	1	13
العبء المعرفي الخارجي كجهد	5.14	5	2.03	0.29	-0.51	2	9
العبء وثيق الصلة كجهد	4.93	5	2.02	-0.18	0.23	0	9
الدرجة الكلية للعبء كجهد عقلي	16.76	17	3.51	0.10	0.19	9	2
العبء المعرفي الداخلي كتقرير	35.31	35	4.23	-0.10	-0.51	27	43
العبء المعرفي الخارجي كتقرير	30.88	31	3.28	1.33	5.11	24	44
العبء وثيق الصلة كتقرير	36.14	36	2.48	-0.25	0.14	31	42
الدرجة الكلية للعبء كتقرير ذاتي	102.3	102	6.61	1.44	5.32	90	129

جدول ( ) يبين الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة لعينة الطلاب العاديين :

المقاييس الفرعية	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفلطح	أدنى درجة	أقصى درجة
عدد العينة	50	50	50	50	50	50	50
العبء المعرفي الداخلي كجهد	12.24	13	2.68	0.66-	0.84-	6	15
العبء المعرفي الخارجي كجهد	12.60	14	3.55	0.55-	1.16-	6	16
العبء وثيق الصلة كجهد	1.92	12	2.79	0.87-	0.02	5	15
الدرجة الكلية للعبء كجهد عقلي	36.76	37	5.79	0.39-	0.17-	22	46
العبء المعرفي الداخلي كتقرير	25.68	25	4.97	0.35	0.32	14	39
العبء المعرفي الخارجي كتقرير	28.56	30	5.63	0.22	0.32-	20	43
العبء وثيق الصلة كتقرير	28.80	28.5	4.86	0.38	0.05-	19	40
الدرجة الكلية للعبء كتقرير ذاتي	83.04	82.5	12.68	0.72	0.88	62	122

أظهرت الجداول السابقة : اقتراب قيم كل من المتوسط والوسيط ، وكذلك اقتراب كل من قيم معاملي الالتواء والتفلطح من الصفر حيث قيم الاعتدالية للمعاملين هي بين +/- 1 وبين +/- 2.58 ، وهذا يعطي الثقة في استخدام الإحصاء المعملية من اختبارات (ت) وتحليل الانحدار.

ثانياً : الإحصاء الاستدلالي لاختبار الفروض :

ينص الفرض الأول على أنه : توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين بعض أبعاد العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي لدى كل من عينة الأطفال ذوي صعوبات التعلم . ويبين الجدول التالي

نتائج الفرض :

جدول ( ) يبين العلاقة والارتباط بين بعض أنواع العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم : حيث ن = 42

م	المقياس الفرعي	1	2	3	4	5	6	7	8
1	العبء المعرفي الداخلي كجهد	–							
2	العبء المعرفي الخارجي كجهد	0.04	–						
3	العبء المعرفي وثيق الصلة كجهد	0.01	0.08	–					
4	الدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد	**0.62***	**0.51**	**0.54***	–				
5	العبء المعرفي الداخلي كتقرير	0.18	0.07	0.10	0.21	–			
6	العبء المعرفي الخارجي كتقرير	0.16	0.16	0.04	0.02	0.15	–		
7	العبء المعرفي وثيق الصلة كتقرير	0.04	0.21	0.07	0.18	0.21	0.02	–	
8	الدرجة الكلية للعبء المعرفي كتقرير	0.18	0.12	0.02	0.06	**0.79**	**0.60**	**0.52**	–

** معامل الارتباط دال عند مستوى **0.01** لاختبار ثنائي الذيل .

*** معامل الارتباط دال عند مستوى 0.05 لاختبار ثنائي الذيل .**

وتُظهر نتائج الجدول السابق نتائج الفرض الأول وهي :

* وجود معامل ارتباط موجب بين العبء المعرفي الداخلي كجهد عقلي بالدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.62 وهي دالة عند مستوى أقل من 0.01 .

* وجود معامل ارتباط موجب بين العبء المعرفي الخارجي كجهد عقلي بالدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.51 وهي دالة عند مستوى أقل من 0.01 .

* وجود معامل ارتباط موجب بين العبء المعرفي وثيق الصلة كجهد عقلي بالدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.54 وهي دالة عند مستوى أقل من 0.01 ، أي انه كلما زادت درجة الطالب في المقياس الفرعي للعبء المعرفي كجهد عقلي كلما زادت درجته الكلية في مقياس العبء المعرفي كجهد عقلي .

* وجود معامل ارتباط موجب بين العبء المعرفي الداخلي كتقرير ذاتي بالدرجة الكلية للعبء المعرفي كتقرير ذاتي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.79 وهي دالة عند مستوى أقل من 0.01 .

* وجود معامل ارتباط موجب بين العبء المعرفي الخارجي كتقرير ذاتي بالدرجة الكلية للعبء المعرفي كتقرير ذاتي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.60 وهي دالة عند مستوى أقل من 0.01 .

* وجود معامل ارتباط موجب بين العبء المعرفي وثيق الصلة كتقرير ذاتي بالدرجة الكلية للعبء المعرفي كتقرير ذاتي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.52 وهي دالة عند مستوى أقل من 0.01 أي انه كلما زادت درجة الطالب في المقياس الفرعي للعبء المعرفي كتقرير ذاتي كلما زادت درجته الكلية في مقياس العبء المعرفي كتقرير ذاتي.

* لم تظهر نتائج البحث وجود علاقة ارتباطية موجبة أو سالبة بين أبعاد العبء المعرفي كجهد عقلي أو بين أبعاد العبء المعرفي كتقرير ذاتي لدى عينة الأطفال ذوي صعوبات التعلم .

ينص الفرض الثاني على أنه : توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين بعض أبعاد مقياس العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي لدى كل من عينة الأطفال العاديين . ويبين الجدول التالي نتائج الفرض :

جدول ( ) جدول ( ) يبين العلاقة والارتباط بين بعض أنواع العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي لدى الأطفال العاديين : حيث ن = 50

م	المقياس الفرعي	1	2	3	4	5	6	7	8
1	العبء المعرفي الداخلي كجهد	–							
2	العبء المعرفي الخارجي كجهد	0.10	–						
3	العبء المعرفي وثيق الصلة كجهد	0.14	*0.28	–					
4	الدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد	**0.48	**0.71	**0.72	–				
5	العبء المعرفي الداخلي كتقرير	0.14	0.04	0.06	0.07	–			
6	العبء المعرفي الخارجي كتقرير	0.15	0.13	*0.30	0.30*	*0.35	–		
7	العبء المعرفي وثيق الصلة كتقرير	0.08	0.01	0.09	0.07	**0.77	**0.44	–	
8	الدرجة الكلية للعبء المعرفي كتقرير	0.02	0.08	0.07	0.08	**0.84	**0.75	**0.88	–

** معامل الارتباط دال عند مستوى 0.01 لاختبار ثنائي الذيل .

* معامل الارتباط دال عند مستوى 0.05 لاختبار ثنائي الذيل .

وتُظهر نتائج الجدول السابق نتائج الفرض الثاني وهي :

* وجود معامل ارتباط موجب بين الدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي وكلاً من المقاييس الفرعية له " الداخلي – الخارجي – وثيق الصلة " حيث بلغت قيم معامل الارتباط بالترتيب (0.48 و 0.71 و 0.72) وهي دالة عند مستوى أقل من (0.01) .

* وجود معامل ارتباط موجب بين العبء المعرفي الخارجي كتقرير ذاتي وبين والعبء المعرفي وثيق الصلة كجهد عقلي والدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي والعبء المعرفي الداخلي كتقرير ذاتي حيث بلغت قيم معامل الارتباط بالترتيب (0.30 و 0.30 و 0.35) وهي دالة عند مستوى أقل من (0.05) .

* وجود معامل ارتباط موجب بين العبء المعرفي وثيق الصلة كتقرير ذاتي وبين والعبء المعرفي الداخلي كتقرير ذاتي والعبء المعرفي الخارجي كتقرير ذاتي حيث بلغت قيم معامل الارتباط بالترتيب (0.77 و 0.44) وهي دالة عند مستوى أقل من (0.01) .

* وجود معامل ارتباط موجب بين الدرجة الكلية للعبء المعرفي كتقرير ذاتي وكلاً من المقاييس الفرعية له " الداخلي – الخارجي – وثيق الصلة " حيث بلغت قيم معامل الارتباط بالترتيب (0.84 و 0.75 و 0.88) وهي دالة عند مستوى أقل من (0.01) .

* لم تظهر نتائج البحث وجود علاقة ارتباطية موجبة أو سالبة بين أبعاد العبء المعرفي كجهد عقلي أو بين أبعاد العبء المعرفي كتقرير ذاتي لدى عينة الأطفال العاديين .

ينص الفرض الثالث على أنه : توجد فروق دالة إحصائيا بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم والعاديين في الأداء على مقاييس العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي . ويبين الجدول التالي نتائج الفرض :

جدول ( ) يبين الفروق بين الطلاب العاديين وذوي صعوبات التعلم على المقاييس الفرعية للعبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي .

المقياس الفرعي	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة
العبء	العاديين	50	12.24	2.68	10.64	0.0001

المعرفي الداخلي كجهد	صعوبات التعلم	42	6.69	2.24		
العبء المعرفي الخارجي كجهد	العاديين	50	12.60	3.55	12.06	0.0001
	صعوبات التعلم	42	5.14	2.03		
العبء المعرفي وثيق الصلة كجهد	العاديين	50	11.92	2.79	13.53	0.0001
	صعوبات التعلم	42	4.93	2.02		
الدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي	العاديين	50	36.76	5.79	19.56	0.0001
	صعوبات التعلم	42	16.76	3.51		
العبء المعرفي الداخلي كتقرير	العاديين	50	25.68	4.97	9.91	0.0001
	صعوبات التعلم	42	35.31	4.23		
العبء المعرفي الخارجي كتقرير	العاديين	50	28.56	5.63	2.36	0.02
	صعوبات التعلم	42	30.88	3.28		

العبء المعرفي وثيق الصلة كتقرير	العاديين	50	28.80	4.86	8.87	0.0001
	صعوبات التعلم	42	36.14	2.48		
الدرجة الكلية للعبء المعرفي كتقرير ذاتي	العاديين	50	83.04	12.67	8.90	0.0001
	صعوبات التعلم	42	102.33	6.61		

وتُظهر نتائج الجدول السابق ما يلي :

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على العبء المعرفي الداخلي كجهد عقلي ، حيث بلغت قيمة (ت) = 10.64 وهي دالة عند مستوى معنوية (0.0001) ، والفارق دال تجاه مجموعة الطلاب العاديين أصحاب المتوسط الأعلى (12.24) .

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على العبء المعرفي الخارجي كجهد عقلي ، حيث بلغت قيمة (ت) = 12.06 وهي دالة عند مستوى معنوية (0.0001) ، والفارق دال تجاه مجموعة الطلاب العاديين أصحاب المتوسط الأعلى (12.60) .

3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على العبء المعرفي وثيق الصلة كجهد عقلي ، حيث بلغت قيمة (ت) = 13.53 وهي دالة عند مستوى معنوية (0.0001) ، والفارق دال تجاه مجموعة الطلاب العاديين أصحاب المتوسط الأعلى (11.92) .

4- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على الدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي كجهد عقلي ، حيث بلغت قيمة (ت) = 19.56 وهي دالة عند مستوى معنوية (0.0001) ، والفارق دال تجاه مجموعة الطلاب العاديين أصحاب المتوسط الأعلى (36.8)

5- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على العبء المعرفي الداخلي كتقرير ذاتي ، حيث بلغت قيمة (ت) = 9.91 وهي دالة عند مستوى معنوية (0.0001) ، والفارق دال تجاه مجموعة الطلاب ذوي صعوبات التعلم أصحاب المتوسط الأعلى (35.31) .

6- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على العبء المعرفي الخارجي كتقرير ذاتي ، حيث بلغت قيمة (ت) = 2.36 وهي دالة عند مستوى معنوية (0.02) ، والفارق دال تجاه مجموعة الطلاب ذوي صعوبات التعلم أصحاب المتوسط الأعلى (30.88) .

7- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على العبء المعرفي وثيق الصلة كتقرير ذاتي ، حيث بلغت قيمة (ت) = 8.87 وهي دالة عند مستوى معنوية (0.0001) ، والفارق دال تجاه مجموعة الطلاب ذوي صعوبات التعلم أصحاب المتوسط الأعلى (36.14) .

8- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على الدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي كتقرير ذاتي ، حيث بلغت قيمة (ت) = 8.90 وهي دالة عند مستوى معنوية (0.0001) ، والفارق دال تجاه مجموعة الطلاب ذوي صعوبات التعلم أصحاب المتوسط الأعلى (102.33) .

ينص الفرض الرابع على أنه : توجد قدرة تنبؤية للعبء المعرفي وأبعاده كجهد عقلي وكتقرير ذاتي في التنبؤ بأداء الأطفال ذوي صعوبات التعلم مقارنة بالعاديين . ويبين الجدول التالي نتائج الفرض :

جدول ( ) يبين تصنيف أفراد العينة وفقاً للمتغير المنبئ الأول (العبء المعرفي كجهد عقلي)

العينة	الطلاب العاديين	**الطلاب ذوي صعوبات التعلم**	**النسبة المئوية**
الطلاب العاديين	48	2	% 96
الطلاب ذوي صعوبات التعلم	1	41	% 97.6
النسبة المئوية الكلية			% 96.7

* قيمة كا2 للنموذج = 116.58 وهي دالة عند مستوى معنوية 0.0001 ودرجة حرية (1)

* قيمة 2log likelihood = 10.263 .

يشير الجدول السابق أن نموذج الانحدار للمتغير الأكثر تنبؤاً (العبء المعرفي كجهد عقلي) استطاع أن يصنف بنجاح (48) طالباً من عينة الطلاب العاديين و(41) طالباً من عينة الطلاب ذوي صعوبات التعلم وفشل في تصنيف باقي العينة وكانت نسبة جودة النموذج في التصنيف (48 + 41) / 92 = 96.7 % ، كما كانت جودة التوفيق للنموذج الانحداري جيدة حيث دلالة كا2 عند مستوى 0.0001 وهذا يعني أن لمتغير العبء المعرفي كجهد عقلي دلالة جوهرية في التنبؤ بأداء الطلاب ذوي صعوبات التعلم والعاديين .

جدول ( ) يبين تصنيف أفراد العينة وفقاً للمتغيرين المنبئين (العبء المعرفي كجهد عقلي والعبء المعرفي كتقرير ذاتي)

العينة	الطلاب العاديين	**الطلاب ذوي صعوبات التعلم**	**النسبة المئوية**
الطلاب العاديين	50	0	% 100
الطلاب ذوي صعوبات التعلم	0	42	% 100
النسبة المئوية الكلية			% 100

* قيمة كا2 للنموذج = 10.263 وهي دالة عند مستوى معنوية 0.0001 ودرجة حرية (1)

* قيمة 2log likelihood = 0.0001

يشير الجدول السابق أن نموذج الانحدار للمتغيرين الأكثر تنبؤاً (العبء المعرفي كجهد عقلي والعبء المعرفي كتقرير ذاتي) استطاعا أن يصنفا بنجاح (50) طالباً من عينة الطلاب العاديين و(42) طالباً من عينة الطلاب ذوي صعوبات التعلم وكانت نسبة جودة النموذج في التصنيف (50 + 42) / 92 = 100 % ، كما كانت جودة التوفيق للنموذج الانحداري جيدة حيث دلالة كا2 عند مستوى 0.0001 وهذا يعني أن لمتغيري العبء المعرفي كجهد عقلي والعبء المعرفي كتقرير ذاتي دلالة جوهرية في التنبؤ بأداء الطلاب ذوي صعوبات التعلم والعاديين . ويبين الجدول التالي نتائج الانحدار اللوجيستي:

جدول ( ) يبين نتائج تحليل الانحدار اللوجيستي التدريجي للمقاييس الفرعية .

المقياس الفرعي	بيتا	الخطأ المعياري	إحصاءة Wald	درجات الحرية	الدلالة	بيتا الأسية Exp(B)
الدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي	- 0.906	0.378	5.732	1	0.017	0.404
الثابت	21.865	8.844	6.113	1	0.013	3133341589

المقياس الفرعي	بيتا	الخطأ المعياري	إحصاءة Wald	درجات الحرية	الدلالة	بيتا الأسية Exp(B)

الدرجة الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي	5.458 -	440.029	0.0001	1	0.990	0.004
الدرجة الكلية للعبء المعرفي كتقرير ذاتي	1.739	151.893	0.0001	1	0.991	5.690
الثابت	- 31.219	8370.78	0.0001	1	0.997	0.0001

معادلة الانحدار = $Y = a + bx$ حيث Y (تمثل المتغير المستقل) ، a (تمثل قيمة الثابت) ، b(تمثل قيمة بيتا أي معامل الانحدار) ، x (الدرجة الخام الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي)

(الدرجة الخام الكلية للعبء المعرفي كجهد عقلي) $Y = 21.87 - 0.91 X 1$

وبالمثل المعادلة الثانية للمتغيرين الأكثر تنبؤاً (العبء المعرفي كجهد عقلي + العبء المعرفي كتقرير ذاتي) تكون :

(الدرجة الخام الكلية للعبء المعرفي كجهد كتقرير ذاتي) $Y = -31.22 \ 1 + 1.74 \ x2 - 5.46 \ x$

حيث x1 ، x2 تمثل الدرجة الخام الكلية للمتغيرين المستقلين وتعبر (x1) عن العبء المعرفي كجهد عقلي وتعبر (x2) عن العبء المعرفي كتقرير ذاتي .

تفسير نتيجة الفرض :

تعتمد حساب دلالة نموذج الانحدار اللوجيستي على دلالة إحصاءة (Wald) تلك التي حسبت من خلال قسمة قيمة بيتا على الخطأ المعياري ثم تربيع الناتج ، كما حسبت الدلالة الأسية لبيتا من خلال رفع قيمة بيتا على الأساس اللوغاريتمي الطبيعي (e = 2.718) وهي تحدد درجة كون الطلاب يقعون في فئة العاديين بالمقارنة بذوي صعوبات التعلم ، فعلى سبيل المثال الدرجة (5.690) تمثل لقيمة الدالة الآسية (القيمة

الثانية في العامود الأخير) وعليه فإن تفسير هذه الدرجة أنها تشير إلى أن الطالب أميل بخمس مرات و 0.7 تقريباً بأن يكون من ذوي صعوبات التعلم عن أن يكون من العاديين ، وهذا مفيد عند التنبؤ بمستوى الطلاب بالمدرسة أو تصنيفهم او اختيارالطلاب ذوي صعوبات التعلم للدخول ضمن برامج علاجة فردية بالمدرسة حيث يجب ان يعاني الطلاب من ذوي صعوبات التعلم بعبء معرفي مرتفع أما الطالب العادي فيتميز بعبء معرفي منخفض مقارنة بالطالب من ذوي صعوبات التعلم .

وتفيد هذه الدرجات في العامود السابق عند التنبؤ بمستوى الطلاب بالمدرسة أو تصنيفهم او اختيارالطلاب ذوي صعوبات التعلم للدخول ضمن برامج علاجة فردية بالمدرسة حيث يجب ان يتمتع الطالب العادي بقدر مرتفع في الدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي " وتشير الدرجة المرتفعة على مقياس العبء المعرفي إلى عبء معرفي منخفض لدى الطالب أما الدرجة المنخفضة على المقياس فتشير إلى وجود عبء معرفي مرتفع لدى الطالب " .

كذلك الحال بالنسبة لمقياس التقدير الذاتي للعبء المعرفي حيث يجب أن يحصل الطالب العادي على درجة منخفضة في الدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي " حيث تشير الدرجة المرتفعة على مقياس التقدير الذاتي للعبء المعرفي إلى عبء معرفي مرتفع لدى الطالب أما الدرجة المنخفضة على المقياس فتشير إلى وجود عبء معرفي منخفض لدى الطالب " .

وتعتبر نتائج معادلات التنبؤ السابقة أداه في يد المتخصصين والعاملين في مجال رعاية الطلاب العاديين وذوي صعوبات التعلم عند التشخيص او ترشيح الطلاب للبرامج العلاجية التخصصية ، حيث تطبق معادلة الانحدار السابقة ونحصل على درجات لكل طالب من الطلاب الذين تم اختبارهم في المقاييس ثم نعوض بها في المعادلة الأخيرة بدلامن الـ (X) ، أظهرت تلك النتائج أهمية متغيري العبء المعرفي كجهد عقلي وكتقرير ذاتي في عملية تقييم العبء المعرفي وهما اللذان يظهران في الدرجة الخام الكلية لمقياس العبء المعرفي كجهد عقلي ومقياس التقرير الذاتي للعبء المعرفي " فالطالب الذي يحصل على درجة عالية في مقياس العبء المعرفي كجهد عقلي يتم تصنيفه كطالب عادي والطالب الذي يحصل على درجة منخفضة يمكن اعتبار ذلك كمنبيء لكونه يعاني من صعوبات تعلم أو أكثر عرضة لصعوبات التعلم ، أما الطالب الذي يحصل على درجة منخفضة على مقياس التقدير الذاتي للعبء المعرفي يتم تصنيفه كطالب عادي والطالب الذي يحصل على درجة مرتفعة يمكن اعتبار ذلك كمنبيء لكونه يعاني من صعوبات تعلم أو أكثر عرضة لصعوبات التعلم .

ينص الفرض الخامس على أنه : توجد صفحة نفسية مميزة لأداء كل من الأطفال ذوي صعوبات التعلم و العاديين على مقياس العبء المعرفي وأبعاده (كجهد عقلي) ، ، وفيما يلي الصفحة النفسية والتي بنيت على أساس تحويل الدرجات الخام لعينة الدراسة في الأداء على المتغيرات إلى رتب مئينية – تلك التي تحدد موقع الفرد بالنسبة لأقرانه ثم الرسم من خلال المتوسطات :

جدول ( ) يمثل الصفحة النفسية لأداء كل من الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على مقياس (العبء المعرفي كجهد عقلي)

المئينيات	الدرجة	العبء	العبء	العبء	المئينيات
1	9	0.00	2	1	1
5	13	2.65	2	4	5
10	14	4	3	5	10
20	16.60	5	5	6	20
25	17	5	5	7	25
30	17.90	5	6	7	30
40	22	6.20	7	8	40
50	28	8	8	9	50
60	33	11	10	11	60
70	37	12	13	13	70
75	37	12.75	14	13	75
80	39	13.40	16	14	80
90	43	15	16	15	90
95	45	15	16	15	95

99					99

العاديين : ــــــــــــــــــــ صعوبات التعلم :

جدول ( ) يمثل متوسط أداء كل من الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على مقياس (العبء المعرفي كجهد عقلي)

المتغير	العبء الداخلي كجهد	العبء الخارجي كجهد	العبء وثيق الصلة كجهد	الدرجة الكلية للعبء كجهد
العاديين	12.24	12.60	11.9	36.8
صعوبات التعلم	6.7	5.1	4.9	16.8

وتظهر الصفحة النفسية وجود نمط مميز للطلاب ذوي صعوبات التعلم مقارنة بالطلاب العاديين على مقياس العبء المعرفي (كجهد عقلي) وأبعاده (الداخلي والخارجي ووثيق الصلة) حيث تظهر الصفحة النفسية أن الطلاب العاديين لديهم عبء معرفي داخلي وخارجي ووثيق الصلة منخفض وكذلك على الدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي وتقارب مستوى أدائهم في أبعاد العبء المعرفي – ويتضح هذا من ارتفاع درجات الطلاب العاديين عن منتصف المئينيات – فارتفاع درجات الطلاب على مقياس العبء المعرفي كجهد عقلي يدل على وجود عبء معرفي منخفض أما انخفاض درجاتهم فيدل على وجود عبء معرفي مرتفع ، وهذا الأداء يختلف تماماً عن الطلاب ذوي صعوبات التعلم الذين تظهر صفحتهم النفسية أن لديهم عبء معرفي مرتفع وتقارب مستوى أدائهم في العبء المعرفي الداخلي والخارجي والدرجة الكلية للعبء المعرفي وانخفاض مستوى أدائهم في العبء المعرفي وثيق الصلة مقارنة بالعبء المعرفي الداخلي والخارجي والدرجة الكلية للعبء المعرفي – ويتضح هذا من انخفاض درجات الطلاب ذوي صعوبات التعلم عن منتصف المئينيات – فارتفاع درجات الطلاب على مقياس العبء المعرفي كجهد عقلي يدل على وجود عبء معرفي منخفض أما انخفاض درجاتهم فيدل على وجود عبء معرفي مرتفع ، فالعبء المعرفي يؤثر بشكل ملحوظ على أداء الطلاب خاصة في مقاييس الجهد العقلي .

ينص الفرض السادس على أنه : توجد صفحة نفسية مميزة لأداء كل من الأطفال ذوي صعوبات التعلم و العاديين على مقياس العبء المعرفي وأبعاده (كتقرير ذاتي) ، وفيما يلي الصفحة النفسية والتي بنيت على أساس تحويل الدرجات الخام لعينة الدراسة في الأداء على المتغيرات إلى رتب مئينية – تلك التي تحدد موقع الفرد بالنسبة لأقرانه ثم الرسم من خلال المتوسطات :

جدول ( ) يمثل الصفحة النفسية لأداء كل من الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على مقياس (العبء المعرفي كتقرير ذاتي)

المئينيات	الدرجة	العبء	العبء	العبء	المئينيات
1	62	19	20	14	1
5	65.30	22	20.65	19.65	5
10	71.90	24	22	21	10
20	77.60	27.60	26.20	24	20
25	80	28	27.25	25	25
30	84	29	28	26	30
40	90	31	30	28	40
50	94	33	30	30	50
60	97.80	34.80	31	32	60
70	102	36	32	35	70
75	1028.	37	32	35	75
80	103	37	33	36.4	80

	4.			0	
90	107	38	34	38.70	90
95	111	40	37.70	42	95
99					99

العاديين : صعوبات التعلم :

جدول ( ) يمثل متوسط أداء كل من الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين على مقياس (العبء المعرفي كتقرير ذاتي)

المتغير	العبء الداخلي كتقرير	العبء الخارجي كتقرير	العبء وثيق الصلة كتقرير	الدرجة الكلية للعبء كتقرير
العاديين	25.7	28.6	28.8	83
صعوبات التعلم	35.3	30.9	36.2	102.3

وتظهر الصفحة النفسية وجود نمط مميز للطلاب ذوي صعوبات التعلم مقارنة بالطلاب العاديين على مقياس العبء المعرفي (كتقرير ذاتي) وأبعاده (الداخلي والخارجي ووثيق الصلة) حيث تظهر الصفحة النفسية أن الطلاب ذوي صعوبات التعلم لديهم عبء معرفي داخلي وخارجي ووثيق الصلة مرتفع وكذلك على الدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي وتقارب مستوى أدائهم في أبعاد العبء المعرفي الداخلي ووثيق الصلة والدرجة الكلية للعبء المعرفي وانخفاض طفيف في درجاتهم على مقياس العبء المعرفي الخارجي مقارنة ببقية أبعاد العبء المعرفي – ويتضح هذا من ارتفاع درجات الطلاب ذوي صعوبات التعلم عن منتصف المئينيات – فانخفاض درجات الطلاب على مقياس العبء المعرفي كتقرير ذاتي يدل على وجود عبء معرفي منخفض أما ارتفاع درجاتهم فيدل على وجود عبء معرفي مرتفع ، وهذا الأداء يختلف تماماً عن الطلاب العاديين الذين تظهر صفحتهم النفسية أن لديهم عبء معرفي منخفض وتقارب مستوى أدائهم في العبء المعرفي الداخلي ووثيق الصلة والدرجة الكلية للعبء المعرفي وانخفاض مستوى أدائهم في العبء المعرفي الخارجي مقارنة بالعبء

المعرفي الداخلي ووثيق الصلة والدرجة الكلية للعبء المعرفي – ويتضح هذا من انخفاض درجات الطلاب العاديين عن منتصف المئينيات – فارتفاع درجات الطلاب على مقياس العبء المعرفي كتقرير ذاتي يدل على وجود عبء معرفي مرتفع أما انخفاض درجاتهم فيدل على وجود عبء معرفي منخفض .

قائمة مراجع البحث :

أولاً : قائمة المراجع العربية :

1- أسماء عبدالنور محمد محمود ، سعد محمد عبدالرحمن ، زينب محمد محمود ، حسنية غنيمي عبدالمقصود (2019) **التفكير التبادلي لدى طفل ما قبل المدرسة وعلاقته بالعبء المعرفي** . مجلة البحث العلمي في التربية ، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، العدد (20) ج (14) ، الصفحات (616 : 643) .

2- أماني زاهر خفاجي (2005) : **اضطراب الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي ضعف الانتباه والنشاط الحركي الزائد في مرحلتي الطفولة المتأخرة** ، رسالة ماجستير ، المكتبة المركزية ، جامعة القاهرة .

3- السيد عبدالحميد سليمان (2011) : **التدريب الميداني لانتقاء صعوبات التعلم** ، عالم الكتب ، القاهرة ، الطبعة الأولى .

4- تيسير مفلح كوافحة (2005) : **صعوبات التعلم والخطة العلاجية المقترحة** ، دار المسيرة ، عمان ، الطبعة الثانية.

5- تيسير مفلح كوافحة ، عمر فواز عبدالعزيز (2010) : **مقدمة في التربية الخاصة**، دار المسيرة ، عمان ، الطبعة الرابعة .

6- تيسير مفلح كوافحة (2011) : **صعوبات التعلم والخطة العلاجية المقترحة** ، دار المسيرة ، عمان ، الطبعة الرابعة .

7- جانيت ليرنر ، بيفيرلي جونز " ترجمة سهى محمد هاشم الحسن " (2014) : **صعوبات التعلم والإعاقات البسيطة ذات العلاقة خصائص واستراتيجيات تدريس وتوجهات حديثة** ، دار الفكر ، عمان ، الطبعة الأولى .

8- جبريل حسن العريشي ، وفاء رشاد ، عيد عبدالواحد علي (2013) : **صعوبات التعلم النمائية ومقترحات علاجية** ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الطبعة الأولى .

9- دانيال هالاهان وآخرون " ترجمة عادل عبد الله محمد " (2007) : **صعوبات التعلم مفهومها – طبيعتها–التعلم العلاجي** ، دار الفكر ، الطبعة الأولى .

10- زياد كامل اللالا وآخرون (2013) : **أساسيات التربية الخاصة** ، دار المسيرة للطباعة والنشر ، عمان.

11- سليمان عبد الواحد يوسف (2011) : **ذوو صعوبات التعلم الاجتماعية والانفعالية** ، دار المسيرة ، عمان ، الطبعة الأولى .

12- سليمان عبدالواحد يوسف (2013) : **صعوبات الفهم القرائي لذوي المشكلات التعليمية** ، مؤسسة الوراق ، عمان ، الطبعة الأولى .

13- عادل صلاح غنايم (2016) : **البرامج العلاجية لصعوبات التعلم** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الطبعة الأولى.

14- عادل عبد الله محمد (2006) : **المؤشرات الدالة على صعوبات التعلم لأطفال الروضة " دراسة تطبيقية "** ، دار الرشاد ، القاهرة ، الطبعة الأولى .

15- عبير عبدالحليم النجار (2017) : **صعوبات التعلم والتدخل المبكر في رياض الأطفال** ، مكتبة المتنبي ، الطبعة الأولى .

16- علي محمد الصمادي وصياح إبراهيم الشمالي (2017) : **المفاهيم الحديثة في صعوبات التعلم** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الطبعة الأولى.

17- عمر عبدالله عيسى الخوالدة (2020) **أثر كل من أساليب معالجة المعلومات ومستويات العبء المعرفي على الأداء في مهارات الدراسة.** جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف - مخبر نظرية اللغة الوظيفية ، مجلة الأندلس ، مجلد (6) العدد (23) ، الصفحات (539 : 622) .

18- محمود علي موسى (2020) **اختبار الفروق بين معاملات ألفا عبر قياسات التقرير الذاتي والمهام المعرفية لنظرية العبء المعرفي.** المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية ، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل ، مجلد (3) العدد (2) ، الصفحات (563 : 605) .

19- مسعد نجاح أبو الديار (2012) : **الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم** ، مكتبة الكويت الوطنية مركز تقويم وتعليم الطفل، الكويت ، الطبعة الأولى .

20- مسعد نجاح أبو الديار (2012) : **القياس والتشخيص لذوي صعوبات التعلم** ، مكتبة الكويت الوطنية مركز تقويم وتعليم الطفل، الكويت ، الطبعة الأولى .

21- مصطفى نوري القمش (2012) : **الموهوبون ذوو صعوبات التعلم** ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الطبعة الأولى .

22- مي محمد حمدي ابراهيم هندية (2013) : **العبء المعرفي والحاجة الي الاستكشاف لدي مفرطي استخدام شبكة الإنترنت وغرف المحادثات " دراسة شبه تجريبية "** ، رسالة(ماجستير)، جامعة المنوفية. كلية الآداب. قسم علم النفس.

23- نهلة عبد الرازق عبد المجيد (2012): **فاعلية برنامج تدريبى مبنى على نموذج تريفنجر لتنمية الحل الابداعى للمشكلات باستخدام الكمبيوتر وأثره فى خفض العبء المعرفى لدى عينة من طلاب كلية التربية،** رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم علم النفس.

ثانياً : قائمة المراجع الاجنبية :

1- Artino, A.R, Jr. (2008) : cognitive load theory and the role of learner experiences : an abbreviated review for educational practitioners AACE journal, 16(4) , P: 425 – 439 .

2- John sweller , Paul Ayers , Slava Kalyuga (2003) : cognitive load theory " Explorations in the learning science instructional systems and performance technologies " , Springer , new York .
3- John w. mcquaid (2009) : An analysis of the effects of cognitive load on the participation of asynchronous e-learners , doctor of philosophy, capella university.
4- Kate M, Earland Burkes (2007) Applying cognitive load theory to the design of online learning , doctor of philosophy, university of North Texas.
5- Mary Garnica (2010) : Relationship Between cognitive load, Task Complexity, And Indicators of plagiarism : Implications for instructional design , doctor of philosophy , Capella university , proquest.
6- Paul A. Kirschner (2002): Cognitive load theory: implications of cognitive load theory on the design of learning, Learning and Instruction, Volume 12, Issue 1, pp. 1:10.
7- Slava kalyuga (2009) : Managing cognitive load in Adaptive multimedia learning , information science reference , new York.
8- Sweller, J. & Chandler, P. (1994). Why some material is difficult to learn. Cognition and Instruction, 12, 185-233.
9- Sweller, J., Jeroen J. G. van Merrienboer, Fred G. W. C. Paas (1998) : Cognitive Architecture and Instructional Design, Educational Psychology Review, Volume (10), No (3), pp 251-296.
10- Sweller, J. (2004). Instructional design consequences of an analogy between evolution by natiral selection and human cognitive architecture. Instructional Science, Vol (32), PP. 9:31.
11- Sweller, J. (2005). Implications of cognitive load theory for multimedia learning. In R. E. Mayer.
12- Sweller, J. , Clark. Ruth Colvin, Frank Nguyen, (2006) : Efficiency in learning: evidence-based guidelines to manage cognitive load, John Wiley & Sons, Inc. San Francisco.
13- Wirth, J. & Kunsting, J. & Leutner, D. (2009) : The impact of goal specificity and goal type on learning outcome and cognitive load, Computers in Human Behavior, Vol (25) Issue(2), pp. 299 : 305. . www.elsevier.com .