جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية والفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية: دراسة في إطار متغيرات النموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.

إعداد

د/ سيد محمدى صميده حسن

أستاذ علم النفس التربوى المساعد

كلية التربية–جامعة بنها

تاريخ الاستلام : ٣ يوليو ٢٠٢١م – تاريخ القبول : ٣١ يوليو ٢٠٢١م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2021.

الملخص:

يأتي البحث الحالي في إطار النموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب، بهدف التعرف على درجة كل من: المرونة المعرفية، وسعة الذاكرة العاملة، والفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؛ وكذلك التنبؤ بدرجاتهم على إختبار الفهم القرائي – المقدرة فى إطار المستويات المختلفة من المعلومات طبقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي والمعروضة بطريقتى: العرض التكيفي، والعرض التلقائي– من خلال كلٍ من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية لديهم، وقد تكونت عينة البحث فى صورتها النهائية (٣٢٢) من تلاميذ وتلميذات الصف الثاني الإعدادي، من خمس مدارس تابعه لإدارة بنها التعليمية بمحافظة القليوبية؛ بمتوسط عمر زمني (١٣.٦٩) سنة، وإنحراف معياري (٢.١٩)، وقد قام الباحث بإعداد: مجموعة من المهام للتعرف على كلٍ من: سعة التخزين للذاكرة العاملة، ودرجة المرونة المعرفية، وكذلك أعد اختبارًا للتعرف على درجة الفهم القرائي، وأشارت النتائج إلى دور كلٍ من: مستوى المعلومات، وطريقة عرضها في: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، والفهم القرائي، وكذلك أشارت إلى إسهام كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية في الفهم القرائي، كما قدم البحث مجموعة من التوصيات والمقترحات البحثيه للقائمين على العملية التعليمية، ولأولياء الأمور، وللباحثين فى مجال التربية وعلم النفس، وللمهتمين بمجال القياس النفسي، ومجال التقويم التربوى.

الكلمات المفتاحية: سعة الذاكرة العاملة– المرونة المعرفية– الفهم القرائي– النموذج المعرفي المعلوماتي– أبو حطب– مستوى المعلومات– طريقة عرض المعلومات.

Working memory capacity, a cognitive flexibility and reading comprehension among preparatory stage students: A study of the informational cognitive model of Abu Hatab.

abstract

The present research comes within the framework of the informational-cognitive model of Abu Hatab, in an attempt to identify the degree of : cognitive flexibility, working memory capacity, and reading comprehension according to the level of information and it presentation way, and also to predict the degrees of reading comprehension estimated with different informational levels which are presented in two ways: adaptive presentation and automatic presentation through each of the working memory and cognitive flexibility. The final sample included (360) male and female second year middle school students from five schools at Benha Educational Administration, Qalubua Governorate, With a mean age (13.69) years and a standard deviation (2.19). The researcher designed: a set of tasks to identify the storage capacity of working memory, a set of tasks to identify the degree of cognitive flexibility and a test to measure reading comprehension. The findings indicated that the level of information and the way it is presented through played a significant role on working memory capacity, cognitive flexibility and reading comprehension. The results also revealed the each of the working memory capacity, the cognitive flexibility and the nature of both positive and negative influences of them had a significant contribution on the degrees of reading comprehension. The research also presented a set of recommendations and research proposals for those on charge of the educational process, parents, researchers in the fields of psychological measurement and educational evaluation.

Keywords: working memory capacity – a cognitive flexibility - reading comprehension - informational cognitive model - Abu Hatab - level of information - method of presenting information.

مقدمة:

تعد القراءة إحدى المهارات اللغوية التى يمتلكها الفرد، بإعتبارها من وسائل التعبير، والاتصال بين الأفراد والجماعات، وهي السبيل إلى تحسين الآفاق والمدركات العقلية، كما أنها من العوامل الأساسية المسهمة فى النمو العقلي والمعرفي والانفعالى للفرد.

كما أن القراءة تمثل نشاطًا معقدًا يتضمن مجموعة من المهارات الأساسية هى: مهارة الوعى الصوتي، ومهارة الصوتيات، ومهارات استخدام الكلمات، ومهارة الفهم القرائي (National Institute of Child Health and Human Development, 2000; Gnaedinger, 2015).

ويتكون الفهم القرائي كأحد مهارات القراءة من بعديين أساسيين هما: البعد الأفقى الذي يتناول فهم الكلمة والجملة والفقرة والأفكار العامة والتفاصيل، والبعد الرأسي ويتناول مستويات الفهم المختلفة مثل: الفهم الحرفي المباشر، والفهم الضمني، والاستنتاج، والنقد، ويتفاعل هذان البعدان مع بعضهما في علاقة ثنائية تبادلية؛ فلكى تفهم الفقرة لأبد من الفهم الحرفي لمعانى الكلمات والجمل، والربط بينهما، واستنتاج الفكرة الرئيسية للنص، وربط الأسباب بالنتائج، ونقد الآراء وتفسيرها فى ضوء الخبرات السابقة، ومحاولة حل المشكلات(رشدى طعيمة،١٩٩٨).

والفهم القرائي ليس ظاهرة أحادية البناء؛ ولكنه يتضمن مجموعة من المهارات والأنشطة اللازمة لتحقيق المعنى المقصود (Linderholm& van den Broek, 2005)؛ فهو يتضمن التمثيل المعرفي القائم عل البحث عن المعنى للنص المقروء، وهذا يتضمن عمليتي التكامل والاستدلال؛ هاتان العمليتان تتطلبان توافر وسهولة الوصول للمعلومات ذات الصلة سواء عن طريق النص، أو من خلال المعلومات الخارجية، وبالتالي فإن عملية فهم النص المقروء تعطي دوراً مركزياً لعمليات المعالجة المختلفة، وفي مقدمتها الذاكرة العاملة ومستويات التجهيز، وأي فشل في هذه المعالجة تؤدي إلى فشل في عملية الفهم القرائي(محمد الوطبان، وأمل الشريدة، ٢٠١٢).

ويعتمد الفهم القرائي علي تخزين ومعالجة المعلومات بشكل متزامن إعتمادًا على موارد الذاكرة العاملة(swanson, 1999)، كما أن الأطفال الذين يظهرون قصورًا في معالجة المعلومات بالذاكرة العاملة يجدون صعوبه في تحقيق الفهم القرائي كأحد المهارات الأساسية

لاستخدام اللغة؛ والذي ينعكس بدورة فى قدرتهم على التعبير الكتابي Written Expression (Mather; Wendling & Roberts, 2009: 163-171).

ومن هنا: يمكن الإشارة إلى الدور الذي تؤديه الذاكرة العاملة فى تحقيق الفهم القرائي؛ فالقصور فى أداء الذاكرة العاملة والمتمثل في: المعالجة المعرفية السطحية؛ وتدني السعة التخزينية قد يؤدي إلى قصور فى الفهم القرائي.

وهو ما أشار إليه كل من: (Schuchardt,Maeher,& Hasselhorn, 2008; Alloway& Alloway, 2010) من أن الذاكرة العاملة تلعب دورًا فاعلاً في العمليات النشطة المرتبطة بالمهارات اللازمة لتحقيق التعلم النشط الفعال كعملية الفهم القرائي؛ ويؤكده كذلك (Linderholm & van den Broek, 2005) من أن الفهم القرائي يتأثر بكلٍ من: سعة الذاكرة العاملة والغرض من القراءة.

وأشارت دراسة:(Yuan, Steedle, Shavelson, Alonzo & Oppezzo, 2006) أن سعة الذاكرة العاملة ترتبط إرتباطًا وثيقًا بمجموعة من العمليات المعرفية لعل أهمها: الفهم القرائي.

وتمثل المرونة المعرفية إحدى المتغيرات المهمة؛ كونها تؤثر فى العديد من مخرجات ونواتج العملية التعليمية كالتحصيل الدراسي، والاندماج المدرسي (هالة إسماعيل، ٢٠١٧؛ Vaziri; Ghanbaripanah and Tajalli, 2021)، كما أن لها دوراً كبيراً فى الحد من القلق، والاكتئاب، والغضب، والعدوان (Ng, et al., 2012)، وكذلك تزيد من قدرة المتعلمين على المنافسة الإيجابية الفاعلة، ومواجهة التحديات المختلفة، وتحقيق الحاجات الشخصية والمجتمعية(Pidgeon& Keye, 2014).

ويرى كل من: (محمد بني يونس، وسعود الشمري، وأحمد الزعارير،٢٠١٦؛ ويسرا بلبل، وإحسان حجاى، ٢٠١٦: ٦٠) أن المرونة تمثل سمة حظيت بإهتمام علماء النفس والتربوبين؛ باعتبارها من السمات المحورية في شخصية المتعلم، ومظهرًا من مظاهر التوافق النفسي والاجتماعي، كما أن لها تأثير إيجابي في كفاءة وفعالية أداء المتعلم.

ومن هنا تظهر أهمية المرونة المعرفية بإعتبارها أحد المتغيرات الأصيلة التي تنتمي إلى مجال علم النفس التربوي، وتظهر أهميتها فى كونها أحد العوامل المؤثرة فى الفهم القرائي للمتعلمين.

ومن خلال مراجعة الباحث للدراسات والبحوث السابقة؛ يمكن الإشارة إلى دور بعض المتغيرات الديموجرافية في درجة المرونة المعرفية، وسعة الذاكرة العاملة منها: طبيعة المهمة المقدمة:"الأرقام، والأشكال، والجمل"(إبتسام السطيحة، ٢٠١٦)، وطول المهمة ودرجة وضوحها:(Fiebach& Angla, 2004)، ودرجة غموض/ مألوفية المهمة (Macdonald; Just & Carpenter, 2003)، وأساليب عرض المعلومات:(أسلوب سمعي، وأسلوب بصري)، ومستواها:(وحدات، وفئات، وعلاقات)(محمد سالم، ١٩٩٨)، وهو ما دفع بالباحث إلى القيام بالبحث الحالي فى محاولة علمية لدراسة كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، والفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية فى إطار متغيرات النموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب، كونه من أكثر النماذج المعرفية إهتمامًا بالجانب الإجرائي، بالإضافة إلى الوضوح والجدة فى بنيته؛ حيث يرى أبو حطب(١٩٨٨) أن أهمية النموذج المعرفي المعلوماتي تنبع من فشل النماذج التصنيفية للقدرات العقلية فى تحديد المقصود بالعمليات العقلية مثل: نموذج سبيرمان، ونموذج جيلفور؛ ويقوم النموذج على فكرة أساسية مؤداها: إنه يمكن النظر إلى القدرة بوصفها تكوينًا فرضيًا مشتقًا من: المتغيرات التابعة، والمتغيرات المستقلة معاً (فؤاد أبو حطب، ١٩٨٣: ٢١٠–٢١٦)؛ ومن ثم يُعد النموذج من أفضل النماذج التى تناولت الجانب العقلي المعرفي للفرد، كما أنه من أكثر النماذج المعرفية ملاءمة لطبيعة البحث الحالي.

مشكلة البحث:

لم تعد المعرفة غاية فى حد ذاتها، إنما أصبح التركيز الآن في المؤسسات التعليمية والتربوية المختلفة قائمًا على الجانب الوظيفي لتلك المعرفة؛ بما يحقق الفهم والإستيعاب.

ولكى يتحقق الفهم فلأبد من الإحتفاظ ببداية الجمل والفقرات لحين الوصول إلى نهايتها؛ فبدون تذكر الكلمات وترتيبها لن يتمكن الفرد من تحقيق الفهم (Baddeley, 2003).

فالفرد الذي يتمتع بذاكرة عاملة ذات سعة تخزينية مرتفعة يتسم بدرجات مرتفعة من الفهم القرائي (Swanson & Howell, 2001)؛ كما أشارت دراسة كل من:(Cankaya, 2007; Daily, Lovett & Reder., 2001; Baddeley, 2007) إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة دالة إحصائياً بين سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي؛ ويؤكد كلٍ من: (Baddeley, 2007;

(Cowan, 2008) أنه عندما تتجاوز المهمة سعة الذاكرة العاملة فإن ذلك يدفع إلى سوء الفهم؛ كما توصلت دراسة إبراهيم أبونبان، وعهود الدغمى(٢٠١٦) إلى أن الذاكرة العاملة تُمثل منبئًا جيدًا بالفهم القرائي.

وهو ما أشارت إليه دراسة محمد الوطبان، وامل الشريدة(٢٠١٢) من أن سعة الذاكرة العاملة تمثل متغير منبئ بالفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، في حين لم تُظهر سعة الذاكرة العاملة تأثيرات دالة في الفهم القرائي لدى عينة التلميذات؛ ووتوصلت دراسة كل من:(غادة عبدالجليل، ٢٠١٤) إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة بين سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي؛ كما توصلت دراسة (Mcvay, 2010) إلى أن سعة الذاكرة العاملة تؤثر في الفهم القرائي بمسارات مباشرة دالة؛ وفى ذات الإطار أشارت نتائج التحليل البعدي لدراسة:(Daneman & Merikle, 1996) أن سعة الذاكرة العاملة تعد منبئًا جيدًا بالفهم القرائي.

ومن جانب ثان: توصلت دراسة (Gnaedinger, 2015) إلى أن المرونة المعرفية تؤثر فى الفهم القرائي بمسارات مباشرة دالة إحصائية؛ كما أشارت دراستا: (Cartwright, Marshall, Dandy& Isaac., 2010; Diaz, Torres, Iglesias, Mosquera, Reigosa, Santos, Galan., 2009) إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين المرونة المعرفية والفهم القرائي، وتوصلت دراستا:(Cartwright,2002; Chan, 2013) إلى أنه يمكن التنبؤ بالفهم القرائي من خلال المرونة المعرفية، وأشارت نتائج دراسة كل من:(Cain, 2010; Carretti, Borella, Cornoldi & De Beni, 2009; Cartwright, 2012) إلى أن كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية ذات تأثير مباشر دال إحصائياً فى الفهم القرائي.

ومن هنا يمكن الإشارة إلى الدور الذي يقوم به كل من: المرونة المعرفية، وسعة الذاكرة العاملة فى تحقيق الفهم القرائي.

ويرى كل من:(Dick, 2006; Schleepen& junkman, 2012) أن التطورات التي تحدث في أداء الذاكرة العاملة تعزي إلى التطورات النمائية في المرونة المعرفية؛ كما توصلت دراسة كلٍ من:(Conway, Jarrold; Kane; Towse; Conway; Jarrold & Towse, 2018.; MacNamee, 2016; Dick, 2014 Barbey., Colom &Grafman, 2013; Anniken, 2011 ; McVey& Kane, 2009). إلى أن سعة الذاكرة العاملة تمثل منبئ جيد بالمرونة المعرفية.

كما توصلت دراسة (Matthew, 2012) أن هناك علاقة إرتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية؛ بإعتبارهما من مكونات الوظائف التنفيذية للمخ، وأشارت نتائج دراسة (مروة بغدادى، ٢٠١٥) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات مرتفعي ومنخفضي سعة الذاكرة فى المرونة المعرفية لصالح مرتفعي سعة الذاكرة العاملة، كما توصلت الدراسة أن سعة الذاكرة العاملة تسهم بمقدار (٥٥.٢ %) من التباين فى درجة المرونة المعرفية.

كما يرى كل من:(Blackwell, Cepeda& Munakata,2009; Crone, Ridderinkhof, Worm, Somsen & Vander-Molen., 2004) أن الذاكرة العاملة تمثل أحد أهم المتغيرات المسهمة فى درجة المرونة المعرفية؛ وتوصلت دراسة كل من:(Baddeley; 2007; Blackwell, et al., 2009; Dick, 2014; Holt& Deak, 2015) إلى أن الذاكرة العاملة تؤدي دورًا مهمًا في فهم وتفسير المرونة المعرفية؛ فالمتعلمون ذوو الدرجات المرتفعة من المرونة المعرفية أفضل في كل من: كفاءه وسعة الذاكرة العاملة مقارنة بالمتعلمين ذوي الدرجات المنخفضة من المرونة المعرفية.

ومن هنا يظهر الدور الذي تؤديه سعة الذاكرة العاملة في المرونة المعرفية؛ كما لاحظ الباحث من خلال مراجعة الآدبيات السابقة فى البحث النفسي والتربوى؛ والتي تناولت كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، أن هناك بعض من الدراسات والبحوث السابقة تناولت هذين المتغيرين في إطار مجموعة من المتغيرات التصنيفية على النحو التالي:

توصلت دراسة كلٍ من: (Fiebach& Angla, 2004; Ye, Xu; Liu; Astikainen; Zhu; Hu. and Liu, 2021, Sözen & Kılıç, 2021) إلى أن فهم الجملة يتأثر بطول الجملة ودرجة وضوحها؛ كما سعت دراسة محمد سالم(١٩٩٨) إلى التعرف على أثر عرض المعلومات بأساليب حسية:(سمعية، وبصرية) في مستويات مختلفة من المعلومات:(وحدات، وفئات، وعلاقات) على سعة التذكر قصير المدى، وكذلك التعرف على الفروق بين الجنسين في سعة الذاكرة العاملة تبعًا لنوع المعلومات الحسية:(سمعية، وبصرية)، والتعرف كذلك على أثر التفاعل بين كلٍ من: عامل النوع، ونوع المعلومات، ومستواها على سعة الذاكرة قصيرة المدى، وذلك لدى عينة من تلاميذ وتلميذات المرحلتين الإبتدائية والإعدادية بثلاث مدارس تابعه لإدارة حلوان التعليمية؛ وتوصلت الدراسة إلى أن هناك فروقًا دالة في سعة

الذاكرة العاملة تعزي إلى كلٍ من: مستوى المعلومات:(وحدات في مقابل فئات في مقابل علاقات)، ونوع التذكر:(سمعي في مقابل بصري)؛ ويؤكد كلٍ من:(Ionescu, 2012; Gade& Schlemmer, 2021) أن المرونة المعرفية تتأثر بطبيعة المهمة المقدمة؛ وأشارت دراسة كلٍ من:(JiMénez , I. & PieRRo , 2021; Atkinson et al., 2020; van der Sluis, de Jong, & van der Leij., 2019) إلى أن مقدار ومستوى المعلومات المعروضة تمثل إحدى العوامل المسهمة في سعة التخزين، والفهم القرائي.

كما أشار التقرير الصادر عن الأكاديمية الأمريكية للطفولة والمراهقة (American Academy of Child and Adolescent's Facts for Families, 2020) أن تلاميذ المرحلة المتوسطة ممن يمثلون مرحلتى: المراهقة المبكرة؛ يكونون أكثر قدرة على الاستنتاج والتفكير التجريدي؛ وهو ما يجعل التلميذ فى تلك المرحلة لديه القدرة على التفاعل مع الأنواع والمستويات المختلفة من المعلومات.

مما سبق: يمكن الإشارة إلى دور بعض المتغيرات التصنيفية في كلٍ من: المرونة المعرفية، وسعة الذاكرة العاملة، والفهم القرائي؛ وهو ما دفع بالباحث إلى تناول تلك الظواهر النفسية في إطار متغيرات التحكم (المتغيرات المستقلة) كأحد متغيرات النموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب؛ الذي يقوم على مسلمة أساسية مؤداها:" أنه يمكن تصنيف العمليات المعرفية بشكل أكثر عمقًا فى ضوء مفهوم المعلومات (فؤاد أبو حطب ،١٩٩١)؛ ويتناول البحث الحالي المعلومات فى صورة موضوعية، يتم عرضها بإحدي طريقتين: طريقة العرض التكيفي القائمة على تقديم المعلومات بصورة مباشرة وصريحة للمفحوص، وطريقة العرض التلقائي القائمة على تقديم القليل من المعلومات حول طبيعة المهمة المقدمه.

ومن ثم فتتحدد مشكلة البحث الحالي في الأسئلة التاليه:

١. هل تختلف سعة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بإختلاف متغيرات التحكم طبقا للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب؟

٢. هل تختلف المرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بإختلاف متغيرات التحكم طبقا للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب ؟.

٣. هل يختلف الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بإختلاف متغيرات التحكم طبقا للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب؟

٤. هل يمكن التنبؤ بدرجات الفهم القرائي المقدرة بالمستوبات المعلوماتيه المختلفة طبقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب والمعروضة بطريقة تكيفية من خلال كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

٥. هل يمكن التنبؤ بدرجات الفهم القرائي المقدرة بالمستوبات المعلوماتيه المختلفة طبقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب والمعروضة بطريقة تلقائية من خلال كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التاليه:-

١. التعرف على درجة كل من: المرونة المعرفية، وسعة الذاكرة العاملة، والفهم القرائي المُقدرين فى إطار متغيرات التحكم بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢. التنبؤ بدرجات الفهم القرائي المقدرة بالمستوبات المعلوماتيه المختلفة طبقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب والمعروضة بطريقة تكيفية من خلال كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٣. التنبؤ بدرجات الفهم القرائي المقدرة بالمستوبات المعلوماتيه المختلفة طبقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب والمعروضة بطريقة تلقائية من خلال كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهمية البحث:

<u>أولاً: الأهمية النظرية</u>: تكمن الأهمية النظرية للبحث فيما قدمه من إطار نظري جديد يدعم التصورات النظرية للمتغيرات البحثيه الثلاثة:(المرونة المعرفية، وسعة الذاكرة العاملة، والفهم القرائي) والعلاقات القائمة بينهم، فى إطار النموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.

<u>ثانياً: الأهمية التطبيقية</u>: تكمن الأهمية التطبيقية للبحث الحالي في الأتي:

١.تناوله للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبيحطب فى إجراءات قياس كل من: المرونة المعرفية، وسعة الذاكرة العاملة، والفهم القرائي وهو من النماذج المعرفية التى لم تلقى إهتمام من جانب الباحثين والمتخصصين فى مجال التربية، وعلم النفس بصورة عامة، وعلم النفس التربوى بصورة خاصة.

٢.سعى البحث إلى جذب إنتباه أولياء الأمور والقائمين على العملية التعليمية إلى دور كل من: المرونة المعرفية، وسعة الذاكرة العاملة في درجة الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٣.تقديم مجموعة من أدوات القياس الجديدة فى البيئة العربية؛ لتقدير كل من:سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، والفهم القرائي فى إطار مستويات معلوماتية مختلفة وفقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.

٤.ما قدمه البحث من نتائج يمكن تطبيقها في مجال البحث العلمي على وجه العموم، وفى العملية التعليمية على وجه الخصوص.

مصطلحات البحث:

النموذج المعرفي المعلوماتي: Informational Cognitive Model:

يعرفة الباحث على أنه: أحد التصورات المعرفيه القائمة على التمثيل العقلي للمعلومات، وقد عرض أبوحطب فكرته لأول مرة عام ١٩٧٣م، ويقوم على إفتراض رئيس مؤداة: أن القدرة العقلية تمثل تكوين فرضي يعكس العمليات المعرفية المختلفة للفرد في إطار تجريبي؛ ويتضمن أربعة أشكال أساسية للمتغيرات هى: متغيرات الأحكام القبلية، ومتغيرات المعلومات (التحكم أو المتغيرات المستقلة)، ومتغيرات الاستجابة (التنفيذ)، ومتغيرات الأحكام البعدية(التقويم).

المعلومات: Information:

يعرف فؤاد أبو حطب(١٩٩٤) المعلومة تعريفًا نظريًا على أنها: "كل ما يستطيع الفرد تمييزه والتعامل معه" باعتباره أحد المتغيرات المستقلة (متغيرات التحكم)".

ويعرفها الباحث تعريفاً إجرائيًا قياسيًا على أنها: مجموعة من المهام التجريبية الموضوعة (غير شخصية) المقدمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، والتي تتباين في إطار كلٍ من: مستوى المعلومات المقدمة:(مستوى الوحدات، ومستوى الفئات، ومستوى العلاقات، ومستوى المنظومات)، وطريقة عرضها:(العرض التكيفي، والعرض التلقائي).

المرونة المعرفية Cognitive Flexibility:

يعرف (Miyake& Friedman, 2012) المرونة المعرفية تعريفًا نظريًا على أنها: القدرة على فك الارتباط من مهمة والإندماج في مهمة أخرى بشكل سهل وفعال في إطار خصائص وتعليمات جديدة.

ويحددها الباحثً إجرائيًا: بمقدار الزمن الذي يستغرقة المفحوص في الاستجابة لمتطلبات المهام المعروضة عليه، بما يحقق التعليمات والأهداف المنشودة من كل مهمة.

سعة الذاكرة العاملة: Working Memory Capacity:

يعرف (Baddeley,2007:829- 830) الذاكرة العاملة تعريفًا نظريًا على أنها:" نظاماً دينامياً نشطاً يقوم بتخزين ومعالجة المعلومات فى أن واحد، وذلك من خلال المهام التى تتطلب أداء الوظيفتين معاً، حيث تقوم بتخزين المعلومات الواردة إليها فى مخزن قصير المدى، وتشفيرها واستخدامها فى إنتاج الإستجابه اعتمادا على الترابط بين المعلومات الحاليه مع المعلومات السابق تخزينها، وتعد سعة الذاكرة العاملة مؤشراً على قدرتها التخزينية".

ويُعرف الباحث سعة الذاكرة العاملة تعريفاً إجرائيًا قياسيًا على أنها: كم المعلومات التي يستطيع التلميذ الاحتفاظ بها عقب عرض المهام ذات المستوبات المعلوماتيه المختلفة وفقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي:(مهام فى صورة وحدات، ومهام فى صورة فئات، ومهام فى صورة علاقات، ومهام فى صورة منظومات)، وتتحدد وفقاً لقانون ميلر:(سعة الذاكرة= ٧±٢ جزلة).

الفهم القرائي: Reading Comprehension:

يُعرف (McNamara& Kintsch, 1996) الفهم القرائي تعريفًا نظريًا على أنه: عملية عقلية تقوم على التفاعل بين معلومات النص والمعرفة بما يحقق التوصل إلى المعنى المقصود.

ويحدده الباحثً إجرائيًا: بمقدار استيعاب المفحوص للمعلومات المعروضة عليه سواء فى صورة وحدات من المعلومات كما تُمثلها مجموعة الحروف الأبجدية العربية "تمثل خط الأساس للفهم القرائي" أو مجموعة الكلمات المعروضة بالنص المقروء أو مجموعة العلاقات القائمة بين المعلومات المعروضة بالنص المقروء أو فقرات المعلومات المعروضة بالنص المقروء.

الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة:

أولاً: النموذج المعرفي المعلوماتي الرباعي لأبي حطب (١٩٧٣)م:

يُمثل النموذج أحد نماذج التمثيل المعرفي للمعلومات، ويرجع الإهتمام بهذا النموذج إلى: عدم تحديد النماذج المعرفية السابقة للمقصود بالعمليات العقلية، وتعريف تلك النماذج للقدرة على إنها تكوين فرضي مشتق من المتغيرات التابعه وحدها دون المتغيرات المستقلة، وكذلك نتيجة للتباين بين تصور المُدخلين: العاملي والتجريبي فى طريقة دراسة وتصنيف القدرات والعمليات العقلية (فؤاد أبوحطب، ١٩٨٨).

ويقوم النموذج على مجموعة من الإفتراضات مؤداها: إن القدرة العقلية تُمثل تكوينًا فرضيًا مشتقًا من: المتغيرات التابعه، والمستقلة معاً، وهي تمثل في جوهرها: اساليب أو استراتيجيات معرفية، ويمكن تصنيف العمليات المعرفية في ضوء مفهوم المعلومات باعتبارها أحد المتغيرات المستقلة (متغيرات التحكم) (فؤاد أبو حطب ،١٩٩٤).

أسس تصنيف العمليات المعرفية للنموذج المعرفي المعلوماتي الرباعي :

من خلال مراجعة الأدبيات السابقة مثل:(أبو حطب،١٩٨٨؛ ١٩٩٤؛ مجدي حبيب، ١٩٩٦؛ Abou-Hatab, 2000)، أمكن توضيح الأسس والأبعاد التي يقوم عليها النموذج المعرفي المعلوماتي في:

أولاً : متغيرات الأحكام القبلية **Pre-Control Judgment** : وتتضمن ثلاثة نماذج فرعية هي: النموذج الفرعي للتفكير: ويتحدد عندما تكون المعلومات المعروضة جديدة تمامًا، والنموذج الفرعي للتعلم: ويتحدد عندما تكون المعلومات مألوفة، والنموذج الفرعي للذاكرة: ويتحدد عندما تكون المعلومات سبق عرضها، وتخزينها، ويكون المطلوب من المفحوص استرجاعها؛ ويأتي البحث فى إطار نموذج الذاكرة.

ثانياً: متغيرات المعلومات (التحكم أو المتغيرات المستقلة): **Control or Formation of Finding Variables:** وتصنف إلى:

أ–نوع المعلومات **Type of Information** : وتتضمن: المعلومات الموضوعة أو غير الشخصية: وتشمل الأشياء والرموز التى تخضع للفحص الخارجي (محور إهتمام البحث الحالي)، والمعلومات الاجتماعية: وتتعلق بتلك المعلومات المستخدمة فى أثناء التفاعل

بين الأشخاص، والمعلومات الشخصية: وتتحدد بدرجة وعى الفرد بذاته الداخلية وما يمتلكه من إمكانات وقدرات.

ب–مستوى المعلومات Level of Information : وتتضمن أربعة مستويات للمعلومات مرتبة ترتيباً هرمياً هي: الوحدات: وهى أبسط ما يمكن أن تحلل إليه المعلومات المعطاة، والفئات: وهى مجموعات من الوحدات تجمعها خصائص مشتركة، والعلاقات: وهى الروابط التى تربط بين الوحدات أو الفئات، والمنظومات: وهى مركبات من أجزاء متفاعلة أو بينها علاقات، ويتناول البحث الحالي المستويات الأربعة من المعلومات من خلال المهام المقدمة للمفحوصين.

جـ– طريقة العرض Mode of Presentation : هناك طريقتين لعرض المعلومات هي: طريقة العرض التكيفي: وفيها تقدم للمفحوص تعليمات صريحة حول طبيعة المهمة، وطريقة العرض التلقائي: وفيها لا يقدم إلا القليل من المعلومات حول طبيعة المهمة؛ ويتناول البحث الحالي الطريقتين فى عرض المهام على المفحوصين.

د–مقدار المعلومات Amount of Information : ويقترح النموذج طريقتين لقياس مقدار المعلومات فى ضوء محك نطاق المعلومات: (الاتساع والضيق)، ومحك طريقة العرض: (التكيفي فى مقابل التلقائي) إلى: مقدار المعلومات التكيفية ضيقة النطاق: حيث تتسم التعليمات المُقدمة بالوضوح، وتتطلب حلاً واحداً فقط صحيحاً(محور إهتمام البحث الحالي)، ومقدار المعلومات التكيفية واسعة النطاق : ويستخدم فى تحديده مقداره التأهب المستخدم فى معطيات المشكلة التى تتطلب حلولاً عديدة (محور إهتمام البحث الحالي)، ومقدار المعلومات التلقائية ضيقة النطاق: ويستخدم في تحديده مقياس "طلب المعلومات Information Demond، حيث تقدم المشكلة بأقل قدر من المعلومات، ثم يترك للمفحوص حرية طلب المعلومات بقدر ما يرغب حتى يصل إلى الحل الصحيح، ومقدار المعلومات التلقائية واسعة النطاق: ويستخدم في تحديده مقياس يعرف بـ "ثروة المعلومات"، ويُسْتَخَدمُ في حسابه أسلوب رياضي بحت.

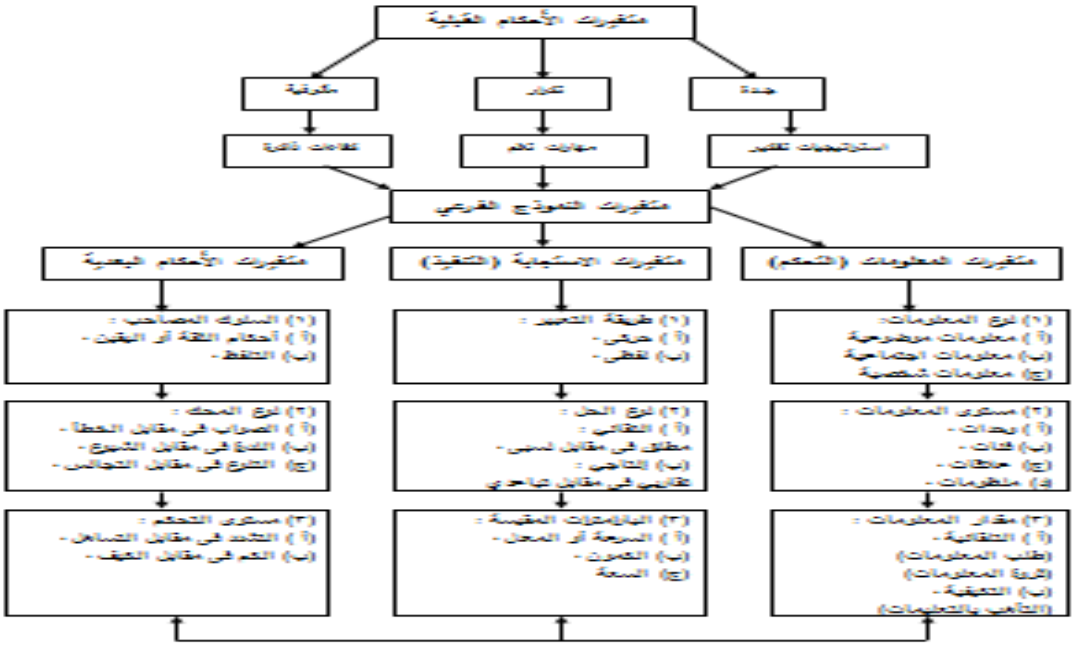
ثالثاً: المتغيرات التابعه (التنفيذ) Execution Variables: وتشير إلى طرق سد الفجوة المعلوماتيه، وتتضمن:

- **طريقة التعبير : ويميز النموذج بين نوعين من الأداء هما: الأداء الحركى، والأداء اللفظى(ويتضمن البحث الحالي التعبير اللفظى عن المهام المعروضة).**
- **وجهة الحل: وهناك وجهتان لحل المشكلة هما: الانتقاء: ويعنى التعرف على الحل من بين عدة حلول مقترحة، والإنتاج : ويتمثل فى إصدار الاستجابة أو إنتاج الحل، وقد يكون إنتاجاً تقاربياً أو مقيداً، وقد أعتمد البحث الحالي على الإنتقاء كوجه للحل فى مهام سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، وإعتمد على الإنتاج التقاربي عند قياس الفهم القرائي.**
- **البارامترات المقيسة : وهى فى جوهرها متغيرات كمية ومن أهمها: السرعة أو المعدل الذي تصدر به الحلول، وإعتمد البحث الحالي على السرعه كبارميتر للقياس.**

رابعاً : المتغيرات البعدية :Evaluation Post Execution Judgment Variables: وتشمل هذه المتغيرات أنواع السلوك المصاحب للحلول والأحكام التى يصدرها المفحوص على أدائه أو يصدرها الآخرون، وهى:

- **السلوك المصاحب ويتضمن: أحكام الثقة أو اليقين: كأن يصدر المفحوص حكماً بالثقة أو اليقين على حلوله عقب ظهورها، ويمكن تحويل هذه الأحكام إلى لغة كمية باستخدام مقاييس التقدير، واللفظ: وفيه يقدم المفحوص تقريراً لفظياً عن نشاطه المعرفي أثناء الحل، وقد يتخذ صورة بروتوكولات من نوع التفكير بصوت مسموع أثناء الحل أو التقارير التى تقدم بعد الحل، وإعتمد البحث الحالي على أحكام الثقة كشكل للسلوك المصاحب.**
- **نوع محك الحكم : وإعتمد البحث الحالي على محك الصواب فى مقابل الخطأ.**
- **مستوى الحكم: يوجد نوعان من المستوى هما: التشدد فى مقابل التساهل، والكم فى مقابل الكيف، وإعتمد البحث الحالي على المستوى الكمي فى الحكم على إستجابات المفحوصين.**

ويوضح الشكل (١) الأبعاد المختلفة للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب على النحو



التالى:

شكل (١). متغيرات النموذج المعرفي المعلوماتي الرباعي (نقلاً عن: فؤاد أبو حطب، ١٩٨٨: ٢٧٩)

ثانياً: الفهم القرائي:

إن القراءة ليست مجرد تعرف على الرموز المكتوبة والنطق بها، بل ترتبط بقدرة القارئ على فهم محتوى النص المقروء، وهو ما تؤكد عليه سونيا قزامل (٢٠٠٦: ١٢٠) من أن الفهم يُعد من أهم مهارات القراءة سواء أكانت جهرية أم صامتة، فالهدف الأساسي من القراءة هو تحقيق الفهم للمادة المطبوعة مهما كانت صعوبتها، ومصطلح القراءة مرادف لمصطلح الفهم فلا يمكن أن تحدث قراءة فى غيبة الفهم؛ كما يؤكد على ذلك كل من:( ) Kendeou, van de Broek, Helder & Karlsson, 2014; Gnaedinger, 2015 من أن القراءة الناجحة تتطلب إتقان الفهم القرائي.

ماهية الفهم القرائي:

يتضمن الجزء التالي محاولة لإستجلاء طبيعة الفهم القرائي؛ ويمكن توضيح ذلك على النحو التالي:

١)بالتعرف على المعني اللغوي للفهم القرائي بالرجوع إلى كلٍ من:(معجم لسان العرب لجمال الدين بن منظور، د.ت؛ والمعجم الوسيط، ١٩٨٥: ٧٣٠؛ والمعجم الوجيز الصادر عن مجمع اللغة العربية، ١٩٩٤: ٤٨٣؛ والقاموس الموسوعى الأمريكي للمفرداتAmerican Heritage Roget's Thesaurus, 2020؛ وقاموس كولينز الإنجليزيCollins English Dictionary, 2020) أمكن استنتاج أن المعنى اللغوى للفهم يركز على: التعقل فى معرفة الأشياء واستيعابها، وحسن تصور الأشياء وصولاً للمعنى الكامن فيها، ويتطلب الفهم الاستعداد الذهنى القائم على توظيف الخبرات والمعارف السابقة على نحو يُمكن القارئ من الوصول لدلالة النص المقروء.

٢)هناك تباين فى تصورات الباحثين السابقين للمعنى النفسي والتربوى للفهم القرائي؛ حيث ينظر إليه البعض على أنه يمثل قدرة عقلية:(فتحى الزيات، ١٩٩٨؛ Cain, 2010، وأحمد نهاية، ٢٠١٣؛ وعقيلى موسي، ٢٠١٨)، فى حين ينظر إليه البعض على أنه يمثل عملية عقلية:(National Reading Panel, 2000،McNamara & Kintsch, 1996 ، وحسني محمود،٢٠٠٨؛ وطهرواى رمضان، وإسماعيل أحمد، ورجاء العجيل، ٢٠١٧؛ ومى النجمي، ٢٠١٨)، كما ينظر إليه خالد العتيني(٢٠١٧) على أنه مهارة.

٣)يهدف الفهم القرائي إلى توظيف الخبرات والمعارف السابقة على نحو يُمكن القارئ من الوصول لمعنى ودلالة النص المقروء، وتحقيق الاستيعاب الكامل للنص المقروء، والتعرف على الكلمات والمتشابهات، وترتيب الجمل، وتذكر محتوى النص، وليس بالضرورة أن تتم عملية التذكر بشكل حرفي بل بما يساعد على استنباط الأفكار الرئيسية للنص.

٤)ويتناول البحث الحالي الفهم القرائي على أنه عملية عقلية بما يتفق وطبيعة البحث؛ نظراً لتبنى الباحث النموذج المعرفي الرباعي المعلوماتي والذي يتناول القدرة العقلية على أنها تكوين فرضى يعكس العمليات المعرفية المختلفة للفرد، والهادف إلى تصنيف أشمل للعمليات المعرفية فى ضوء مفهوم المعلومات.

التصورات والنماذج المختلفة للفهم القرائي:

ومن النماذج المفسرة للفهم القرائي: نموذج (Johnson-Laird's ,1983) والذي يرى أن الفهم يتمثل فى قدرة الفرد على ترميز العلاقات المكانية والزمانية فى النص، وإنشاء تمثيلات عقلية مناسبة تساعد فى التعرف على عامل المعنى فى النص المعروض.

ونموذج (just& Carpenter, 1992: 123) والذي يؤكد على أن الذاكرة العاملة لها دور فى الفهم القرائي إعتماداً على سعة الذاكرة العاملة، والوظيفة التجهيزية للمعلومات القائمة على المعالجة النشطة العميقة؛ ويفترض النموذج أن كل عنصر يدخل إلى الذاكرة العاملة يكون له مستوى معين من التنشيط، ويتوقف ذلك على طبيعة النص أو المهمة المقدمة، وعلى خصائص الفرد القائم بمعالجة المعلومات، ومن ثم فعملية الفهم تتوقف على السعة المتاحة داخل الذاكرة العاملة واللازمة لمعالجة المعلومات، وعلى التصور الذهنى للفرد.

ونظرية المخططات العقلية لكونلى(Conly, 1995: 52-53) وتتمثل الفكرة الرئيسية التى تقوم عليها النظرية فى أن الفهم القرائي يتحقق من خلال ربط الفرد للخبرات التعليمية السابقة الكائنة فى البناء المعرفي بتلك المفاهيم والخبرات المقدمة، وأن الذاكرة العاملة تلعب دوراً حيوياً فى تحسين وزيادة الفهم القرائي كونها تمثل الذاكرة النشطة فى معالجة وتمثيل المعلومات، ويتم الفهم القرائي من خلال عمليتين هما: عملية تمثيل المعلومات Assimilation: بمعنى الربط بين المعلومات المتضمنة فى النص المعروض والخبرات السابقة الكائنة بالبناء المعرفي، وعملية المؤامة accommodation: وتتضمن إعادة بناء معلومات النص بما يحقق المعنى المقصود.

وهناك نموذج (Kintsch, 1998) نموذج تكامل بنية Construction-Integration Model والذي يفسر الفهم فى إطار مستوى التمثيل العقلي للمعلومات المتضمنة بالنص، ويعد المستوى السطحى للتمثيل بمثابة المستوى الأساسي؛ حيث يعالج القراء المعنى الأساسي لكل كلمة من كلمات النص، وهناك المستوى العميق للتمثيل؛ حيث يقوم القراء بوصف الأفكار العامة المعبر عنها بالنص، ويندمج القراء فى هذا المستوى التمثيلى حينما يلخصون الأحداث فى مقطع بعينة، ويسلطون الضوء على الأفكار الرئيسة بالنص، ويتضمن المستوى العميق الربط بين المعلومات المتضمنة فى النص وتلك الكائنة فى البناء المعرفي للفرد، ويرى النموذج أن المعالجة يتم من أسفل إلى أعلى، ويفترض أن الفهم أن يحدث على مرحلتين متميزيتين هما: المرحلة الأولى:(مرحلة البناء) حيث يحفز النص المكتوب مجموعة من الأفكار حول المعانى الممكنة، وتتضمن هذه المرحلة الاستجابة التقليدية للنص المكتوب، والمرحلة الثانية:(مرحلة التكامل) حيث تتكامل وترتابط الأفكار المتضمنة فى النص بتلك

المعارف والخبرات السابقة لدى الفرد وصولا إلى عامل المعنى، وذلك باستبعاد بعض الأفكار غير الأساسية والأحتفاظ بالبعض الأخر الذي يمثل جانب أساسي ورئيسي فى النص.

ويأتي البحث الحالي فى إطار نموذج (just& Carpenter, 1992) نظراً لأنه يتوافق ومتغيرات البحث، فالنموذج يقوم على فكرة أساسية مؤداها أن عملية الفهم تتوقف على السعة المتاحة داخل الذاكرة العاملة واللازمة لمعالجة المعلومات، وعلى درجة المرونة المعرفية التى يتمتع بها الفرد واللازمة لتحقيق التصور الذهنى، كما يتوافق ذلك النموذج وطبيعة متغيرات المعلومات:(المتغيرات المستقلة) بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب محور إهتمام البحث الحالي؛ على أعتبار أن الفهم القرائي يتوقف على طبيعة المعلومات المتضمنة بالنص أو المهمة المقدمة.

العوامل المسهمة فى الفهم القرائي: هناك العديد من العوامل المسهمة في درجة الفهم القرائي منها:

١) طبيعة المعلومات المتضمنة بالنص المقروء

إن الفهم القرائي يتأثر بطبيعة النص المقروء من الناحيتين: الشكلية والموضوعية؛ فمن ناحية الشكل يختلف الفهم القرائي بإختلاف طبيعة النص المقروء وما يتضمنة من معلومات مختلفة، ومن الناحية الموضوعية يتأثر الفهم القرائي بالغرض الكامن وراء النص المقروء (فتحى الزيات،١٩٩٨).

ويتحكم في الفهم القرائي عاملين يتمثل أولاهما فى: الإنقرائية وهى تتمثل فى درجة وضوح معلومات النص؛ وترجع إلى عوامل داخلية تتعلق بدرجة وضوح معلومات النص، ومدى ملاءمتها للقارئ من حيث: المفردات، والتراكيب اللغوية، والتوازن بين التجريد والأمثلة العينية، ويتمثل ثانيهما فى: درجة الاستيعاب؛ ويرجع إلى عوامل خارجية تتعلق بخلفية القارئ وقدرتة على التفاعل مع النص المكتوب، ومستواة اللغوي، وفهم المعانى الضمنية، وقدرتة على التقويم الناقد للأفكار والمعانى (عبدالمؤمن عبدة،٢٠٠١).

وقد سعت دراسة عماد السلامة(٢٠٠٤) إلى التعرف على أثر مقومات النص: التركيب:(المبنى للمجهول، والمبنى للمعلوم)، والمعنى:(المعلومات المألوفة، والمعلومات غيرالمألوفة)، والأسلوب:(القصة، والسرد) فى الفهم القرائي عند مستوياته:(الحرفي، والتفسيرى، والتطبيقي)، وقد ضمت عينة الدراسة(٣٢٠) طالبة من طالبات الصف الثامن من

التعليم الأساسي، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر دال إحصائياً لكل من التركيب والمعنى والأسلوب والتفاعل الثنائي:(تركيب× الأسلوب) فى درجة الفهم القرائي.

كما سعت دراسة عماد السلامة(٢٠٠٥) إلى التعرف على أثر كل من: التركيب:(المبنى للمجهول أو المبنى للمعلوم)، والمعنى:(المفردات المعروفة أ، المفردات غير المعروفة) فى الفهم القرائي عند مستوييه: الحرفي، والتفسيرى، ولتحقيق هذا الغرض إختيرت عينة قوامها(١٦٠) تلميذة من تلميذات الصف العاشر الأساسي فى مدرية التربية والتعليم لقصبة السلط بالأردن، وقد تم تقسيم عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية، واختير نصان من كتاب المطالعة والنصوص المقرر على التلميذات ممن يمثلن عينة الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك فروقاً دالة إحصائية لكل من: التركيب والمعنى فى الفهم القرائي على المستوبين الحرفي والتفسيرى.

وسعت دراسة (Cankaya, 2007) إلى التعرف على تأثير خصائص النص المقروء، وكذلك أهداف مهمة القراءة فى الفهم القرائي، وذلك لدى عينة بلغ قوامها (٦٠) طالب من طلاب جامعة تورنيتو University of Toronto، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تأثير دال إحصائياً لكل من: خصائص النص وهدف مهمة القراءة فى درجة الفهم القرائي.

كما هدفت دراسة عماد السلامة؛ وإعتدال الزيادات؛ وعطيات محمد (٢٠١١) إلى التعرف على أثر أسلوب عرض النص:(الأسلوب السردي، والأسلوب القصصى) في الفهم القرائي عند مستوياته الثلاث:(الحرفي، والتفسيرى، والتطبيقي) للغة الإنجليزية كلغة أجنبية، ولتحقيق هذا الغرض إختيرت عينة قوامها(١٢٠) تلميذة من تلميذات الصف العاشر الأساسي فى مدرية التربية والتعليم بالبلقاء بالأردن، وقم تم اختيار نصوص من كتاب" Jordan opportunities المقرر على عينة الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك فروق فى درجتى الفهم القرائي: التفسيرى، والتطبيقي تعزي إلى أسلوب عرض النص لصالح الأسلوب القصصى.

كما سعت دراسة (choi, 2017) إلى التعرف على أثر أبعاد المعرفة بالكلمة:(الإتساع فى مقابل العمق) على كل من: المستوى الحرفي، والمستوى التفسيرى من الفهم القرائي فى اللغة الإنجليزية كلغة ثانية، لدى عينة من المراهقين الكوريين بلغ عددهم(١١٦) طالباً من طلاب الفرقة الحادية عشر بمدينة سول الكورية ممن يدرسون

الإنجليزية لمدة (٥٠ ق) أسبوعاً، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تأثير إيجابي لمعرفة الكلمة وطريقة العرض فى الفهم القرائي.

كما سعت دراسة (Walker, 2017) إلى التعرف على تأثير تنسيق الاستجابة، وشروط العرض التقديمي فى الفهم القرائي لدى التلاميذ ذوى صعوبات القراءة والعاديين، وقد ضمت عينة الدراسة (٣٢) تلميذ من تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي، منهم(١٧) تلميذ من ذوى صعوبات القراءة، ومنهم (١٥) تلميذ من العاديين، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تأثير إيجابي لتنسيق الاستجابة، وشروط العرض التقديمي فى الفهم القرائي.

٢) سعة الذاكرة العاملة:

تؤدي الذاكرة دورًا مهمًا في مختلف مجالات استخدام اللغة: التحدث، والكتابة، والقراءة، والاستماع، وممارسة الأعمال والمهارات اللغوية المختلفة، ويتميز نظام الذاكرة بقدر كبير من تنوع العمليات التى يتضمنها، حيث تتولى بعض هذه العمليات تسجيل التفاصيل الدقيقة للصور الحسية لفترات طويلة تُمكن الإنسان من تحديد وتصنيف الأصوات والمرئيات والإحساسات الأخرى المختلفة، ومن جانب آخر تقوم الذاكرة بتسجيل جميع الخبرات التى نمر بها فى مواقف حياتنا اليومية لاستخدامها فى الوقت المناسب (أنور الشرقاوى، ٢٠٠٣: ١٢٦).

وتعد الذاكرة العاملة واحداً من الموضوعات الأساسية فى مجال علم النفس المعرفي، ويرى السيد أبو هاشم(١٩٩٨) أن هناك خمسة أراء حول طبيعة الذاكرة العاملة هى:

١) الذاكرة العاملة تمثل منظومة عمل مستقلة تماماً: فالذاكرة العاملة فى إطار هذا الرأى تتسم بالاستقلإليه التامة من حيث الوظيفة؛ حيث تنحصر وظيفة الذاكرة العاملة فى معالجة المعلومات.

٢) الذاكرة العاملة هي نفسها الذاكرة قصيرة المدى: وتقوم الذاكرة العاملة فى إطار هذا الاتجاه بتخزين المعلومات المختلفة، ويتفق أصحاب هذا الرأى على أن مصطلحات الذاكرة الأولية، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة العاملة كلها مصطلحات مترادفة.

٣) الذاكرة العاملة جزء من الذاكرة قصيرة المدى: ويرى أصحاب هذا الرأى أنه يوجد نظامين مستقلين للذاكرة قصيرة المدى: يقوم أولاهما: بتخزين المعلومات فقط ويسمى الذاكرة الفورية، ويقوم ثانيهما: بتخزين ومعالجة المعلومات ويسمى الذاكرة العاملة.

٤) الذاكرة قصيرة المدى جزء من الذاكرة العاملة: ويقوم هذا الاتجاه على اعتبار أن الذاكرة قصيرة المدى هي إحدى مكونات الذاكرة العاملة، ويسمى "مكون التخزين اللفظى"، ووظيفته تخزين المعلومات اللفظية، حيث تختفي هذه المعلومات إذا لم تنشط وتدخل إلى الذاكرة طويلة المدى.

٥) الذاكرة العاملة جزء من الذاكرة طويلة المدى: ويتفق أصحاب هذا الرأى على أن الذاكرة العاملة تقوم بتنشيط المعلومات المخزنة بالذاكرة طويلة المدى.

كما يرى (Cowan, 2005) أن هناك إتجاهيين للبحث فى الذاكرة العاملة: يركز أولهما على بنية الذاكرة العاملة، ويسعى إلى فهم كيفية معالجة المعلومات من خلال دراسة المكونات المتعددة للذاكرة العاملة، ويركز ثانيهما: على وظيفة التحكم فى الانتباة للذاكرة العاملة، ويسعى الباحثون خلال هذا الإتجاه إلى فهم كيف تؤثر الفروق الفردية فى سعة الذاكرة العاملة أثناء الأداء على المهام المعرفية المختلفة فى درجة الفهم القرائي.

ويأتي البحث الحالي فى إطار أن الذاكرة العاملة هي نفسها الذاكرة قصيرة المدى؛ وفى إطار الإتجاه البحثى الثاني الذي قدمة (Cowan, 2005)، على أعتبار أن الوظيفة الأساسية للذاكرة العاملة يتمثل فى تخزين المعلومات المختلفة، وهو ما يتفق وطبيعة البحث الحالي فى تناولة للسعة التخزينية للذاكرة العاملة ودورها فى الفهم القرائي؛ وفى ذات الإطار يرى (Engle, 2002) أن سعة الذاكرة العاملة تعد بمثابة مؤشر على كفاءة التنشيط وكفاءة عمليات المعالجة التى تقوم بها.

دور الذاكرة العاملة فى الفهم القرائي

إن السعة التخزينية للذاكرة العاملة تؤدي دوراً فاعلاً فى العمليات النشطة المرتبطة بالمهارات اللازمة لتحقيق التعلم النشط الفعال مثل: التحصيل الدراسى والفهم القرائي (Schuchardt,et al., 2008; Alloway& Alloway, 2010).

حيث تتطلب المهام المعرفية المعقدة أن يحتفظ الفرد بكمية كبيرة من المعلومات الواردة، فضلاً عن ذلك تعد القراءة واحدة من المهام المعقدة التى تلقى بالكثير من الأعباء

على الذاكرة فى ذات الوقت، سواء أكانت أعباء تخزينية أم أعباء وظيفية تتمثل فى كفاء المعالجة المستخدمة، ومن هنا تظهر أهمية الذاكرة العاملة والدور الذي تقوم به فى عمليات القراءة وتحقيق الفهم (Cankaya, 2007).

ويؤكد محمد الوطبان، وأمل الشريدة(٢٠١٢) أن الذاكرة العاملة تؤدي دوراً مهماً فى عملية قراءة النص؛ حيث أنها تحتفظ بالمعلومات الواردة فى النص المقروء بالإضافة إلى الاحتفاظ بالمعلومات المسترجعة من الذاكرة طويلة المدى والمرتبطة بالنص، ثم تقوم بمعالجة تلك المعلومات والتكامل والترابط بينهما مما يؤدي إلى فهم النص المقروء، وبذلك تتحق عملية الفهم القرائي.

وقد قام(Daneman & Merikle, 1996) بدراسة استخدما خلالها أسلوب التحليل البعدى Meta-analysis لـ (٧٧) دراسة تناولت كل من: سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي، وخلصت الدراسة إلى أن سعة الذاكرة العاملة تعد منبئاً جيداً بالفهم القرائي، كما أن أكثر الأدوات المستخدمة فى التعرف على سعة الذاكرة العاملة هو مهمة مدى التشغيل Operation Span، كما أن أكثر الأدوات للتعرف على الفهم القرائي هو مقياس VAST.

كما يرى (Swanson & Howell, 2001) أن الشخص الذي يتمتع بذاكرة عاملة ذات سعة تخزينية مرتفعة يتسم بدرجات مرتفعة من الفهم القرائي.

كما يؤكد (Carretti, et al., 2009) أنه عند حدوث خلل أو إضطراب فى الذاكرة العاملة كالسعة المحدودة فإن ذلك ينعكس باضطراب فى الفهم القرائي.

كما يؤكد كل من:(Baddeley, 1992; Cowan, 2008; Kane & Engle, 2003; Lang, 2006) أنه عندما تتجاوز المهمة سعة الذاكرة العاملة فإن ذلك يدفع إلى سوء الفهم القرائي.

وسعت دراسة (Fiebach& Angla, 2004) إلى التعرف على درجة الفهم القرائي متمثلاً فى فهم الجملة لدى مرتفعى ومنخفضى سعة الذاكرة العاملة، وذلك لدى عينة بلغ قوامها (٦٠) بالغاً ممن تتراوح أعمارهم ما بين:(٢١– ٣٣) عاماً، وتوصلت الدراسة إلى أن المحفوصين منخفضى سعة الذاكرة العاملة يعانون من مشكلات فى فهم الجملة مقارنة بمرتفعى سعة الذاكرة العاملة، كما توصلت الدراسة إلى أن فهم الجملة يتأثر بطول الجملة ودرجة وضوحها.

وتقوم دراسة (Cankaya, 2007) على إفتراض مؤداة أن الفهم القرائي يتأثر بسعة الذاكرة العاملة، على الرغم من أنه لا يزال من غير المعروف الكيفية التى تؤثر بها تلك المتغيرات فى عمليات الفهم لدى شباب القراء، وهدفت الدراسة إلى التعرف ما إذا كانت العمليات المعرفية تختلف بإختلاف سعة الذاكرة العاملة:(منخفضة فى مقابل مرتفعة)، وكذلك التعرف على طبيعة العلاقات الارتباطية القائمة بين سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي، وذلك لدى عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة، تم تطبيق عليهم بطارية الذاكرة العاملة للأطفال (WMTB-C)، ومهمة الاسترجاع الحر، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي.

وهو ما يؤكده كل من:(.(Daily, et al., 2001; Baddeley, 1990) من أن هناك رابط واضح بين الذاكرة العاملة وفهم النص.

كما سعت دراسة (Mcvay, 2010) إلى التحقق من نموذج بنائى للعلاقات بين: سعة الذاكرة العاملة والتجول العقلي" عجز فى أداء المهمة الحاليه" Mind Wandering والفهم القرائي، ويعرف التجول العقلي على أنه تحويل الإنتباة عن المنبهات والتمثيلات العقلية المرتبطة بالمهمة والتفكير فى أشياء أخرى غير مرتبطة بها، وذلك لدى عينة بلغ قوامها (٢٥٨) طالباً وطالبة من طلاب جامعة كارولاينا الشمإليه ممن يتحدثون الإنجليزية Native ممن تتراوح أعمارهم ما بين:(١٨– ٣٥) عاماً، وتوصلت الدراسة إلى أن سعة الذاكرة العاملة تؤثر فى الفهم القرائي بمسارات مباشرة دالة إحصائياً.

وقد سعت دراسة آمنة خضاونة(٢٠١٠) إلى التعرف على دور سعة الذاكرة العاملة فى الاستيعاب القرائي فى ضوء متغيرى: الجنس، والتخصص الدراسي، وذلك لدى عينة بلغ قوامها(٢٣٠) طالب وطالبة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بمدرية أربد الثانية التعليمية، وقد تم تطبيق اختبار فترة الاستماع للتعرف على سعة الذاكرة العاملة، وأختبار الاستيعاب القرائي لـ(Borella et al., 2000)، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة دالة إحصائياً بين سعة الذاكرة العاملة والاستيعاب القرائي، كما توصلت الدراسة إلى أنة يمكن التنبؤ بالاستيعاب القرائي من خلال سعة الذاكرة العاملة.

كما سعت دراسة (Johnson, 2013) إلى التعرف على فعالية التدريب على سعة الذاكرة العاملة فى الفهم القرائي، وذلك لدى عينة بلغ قوامها (١٠) من المتدربين داخل أحد

مركز التدريب المهنى، حيث تلقي المتدربين تدريباً لمدة (٥) أسابيع على الذاكرة العاملة باستخدام الحاسب الآلى، وتضمن التدريب (١٥) جلسة يتراوح زمن كل منهم ما بين:(٥٠–٦٠) دقيقة، حيث يتم إعطاء كل مشارك مجموعة من المهام المحوسبة لتقييم سعة الذاكرة العاملة، وباستخدام هذه التقييمات يقوم البرنامج بإنشاء قيم للعوامل الكامنة التى تدل على سعة الذاكرة العاملة، ويتم حساب تلك القيم أسبوعاً وفقاً للنسب المئوية لعدد الإجابات الصحيحة، وعدد الإجابات الخاطئة، وتوصلت الدراسة إلى فعالية التدريب على سعة الذاكرة العاملة فى تحسين الفهم القرائي.

وقد سعت دراسة إبراهيم أبونبان، وعهود الدغمى(٢٠١٦) إلى التعرف على طبيعة العلاقة الإرتباطية بين الذاكرة العاملة والفهم القرائي لدى عينة ضمت (٣٣) تلميذة من اللاتى يعانين من صعوبات تعلم فى القراءة ومن الملتحقات بالصفين الخامس والسادس من مرحلة التعليم الأساسى بمنطقة الجوف التعليمية، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة دالة إحصائياً بين الذاكرة العاملة والفهم القرائي، كما أشارت النتائج إلى ان الذاكرة العاملة تعد بمثابة منبئ جيد بالفهم القرائي.

مما سبق يمكن التأكيد على الدور الفعال الذي تؤديه السعة التخزينية للذاكرة العاملة فى الفهم القرائي.

٣) المرونة المعرفية:

إن المرونة المعرفية تمثل إحدى مكونات النظام المعرفي للفرد، أكثر من كونها مجرد مهارة أو قدرة معرفية، وتعتمد المرونة المعرفية على نوعين من التفاعلات هما: تفاعل العديد من الآليات المعرفية cognitive mechanisms مثل: الوظائف التنفيذية، والانتباة، والإدراك، والخبرات السابقة، وتمييز المتناقضات، وتفاعل آليات حسية–حركية sensorimotor mechanisms مثل: التفاعل بين المعرفة الشخصية والسياق المحيط خلال فترة زمنية محددة (Ionescu, 2012).

ويرى (Deak& Wiseheart, 2015) أن المرونة المعرفية متغير متعدد الأبعاد، حيث يشتمل على:(عوامل التجهيز المرتبطة بطبيعة المهمة، والعوامل المحددة للمهام الفرعية، وسرعه التجهيز، والقدرة على إنتقاء العلاقات المجردة للاستنتاجات الجديدة).

وتأتى أهميتها كوظيفة ذهنية أدائية تساعد الفرد على تغيير وتنويع طرق التعامل العقلي مع المثيرات المختلفة بحسب طبيعتها؛ من خلال تحليل تلك المثيرات إلى عوامل يمكن الإحاطة بها، والإستفادة منها فى إيجاد حل للمشكلات المختلفة (مروة سعادة، ٢٠١٧).

ماهية المرونة المعرفية:

يسعى الباحث خلال الجزء التالى استعراض المفاهيم المختلفة للمرونة المعرفية كما تم تناولها من جانب الباحثين السابقين، في محاولة لاستجلاء ماهيتها؛ حيث يمكن القول أن هناك تباين بين الباحثين السابقين فى تصورهم للمرونة المعرفية؛ حيث يراها البعض أنها تمثل قدرة من القدرات العقلية (Dennis & Spiro, 1996 ; Chieu, 2007; choi, 2017; Miyake& Friedman., 2012 Vander, 2010,)؛ فى حين يراها (Schaie et al., 1991) أنها تمثل سمة من سمات الشخصية؛ ويراها(صلاح عبدالوهاب،٢٠١١; Deak& Wiseheart, 2015; Bilgin, 2009) على أنها تمثل عملية من العمليات النفسية؛ كما يراها(Anderson, 2002; Sinha, et al., 2008; Zelazo, et al., 2016) أنها تمثل إحدى الوظائف التنفيذية للمخ؛ كما يراها (Dawson & Guare,2010 Gnaedinger, 2015) أنها تمثل مهارة.

النماذج التى تناولت المرونة المعرفية

نظرية سيبرو (Spiro, 1992): وتقوم نظرية سيبر للمرونة المعرفية على فكرة أساسية مؤداها: ينبغي أن تتضمن أنشطة التعلم المقدمة للتلاميذ مجموعة من التمثيلات المتعددة للمحتوى؛ بما يساعدهم فى بناء نماذج عقلية مختلفة للمعلومة الواحدة، وأن المعرفة يجب أن تكتسب فى سياق العالم الواقعى الفعلى المحيط بالتلميذ (Spiro, 1992).

ومن خلال مراجعة الباحث للتراث النفسي السابق فى مجال المرونة المعرفية؛ من آطر نظرية ودراسات وبحوث سابقة مثل:(Carvalho, 2005; spiro et al., 2007, Spiro, Coulson, Feltovich, and Anderson, 1988، ومروة بغدادى، ٢٠١٥) يمكن التأكيد على أن نظرية المرونة المعرفية لسبيرو تقوم على مجموعة من الأفتراضات هى:

- تتضمن المرونة المعرفية الاستخدام الانتقائي للخبرات المعرفية السابقة بما يلبي احتياجات الفرد، ويساعدة فى إتخاذ القرارات المناسبة عند مواجهة المواقف المشكلة المختلفة.

- **تزداد المرونة المعرفية بزيادة قدرة الفرد على مواجهة المشكلات المعقدة وغير المنظمة.**
- **تزداد المرونة المعرفية بزيادة كم وكيف الترابطات بين المعلومات والخبرات المعرفية السابقة الكائنة فى البناء المعرفي للفرد.**
- **ترتبط المرونة المعرفية بقدرة الفرد على التمثيل المعرفي.**
- **ترتبط المرونة المعرفية بسعة الذاكرة.**

ويرى (Spiro et al., 1988) أن هناك العديد من آوجه القصور فى المناهج التعليمية لعل أهمها: أنها تقوم على التبسيط المفرط للمفاهيم الأكثر تعقيداً، والإعتماد على نمط واحد من التمثيلات العقلية، وأنها لا تدعم اكتساب المعرفة المتقدمة، كما أن العملية التعليمية تعتمد على طريقة واحدة بعينةا سواء عند التعامل مع المعارف البسيطة أو عند التعامل مع المعارف المعقدة؛ ويظهر ذلك القصور بصفة خاصة فى المجالات سيئة البناء؛ حيث يكون المحتوى غير متجانس وعلى درجة كبيرة من الصعوبه.

ويؤكد (Spiro, Collins & Ramchandran, 2007) أن أفضل الطرق للتعامل مع المجالات سيئة البناء من خلال استخدام المشاهد والمقاطع الطبيعية بإعتبارها حالات مستعارة مساعدة على تحقيق التعلم المتقدم، ولكن تلك المشاهد الطبيعية لا تغنى عن الزيارات الميدانية للبيئات الفعلية لموضوعات التعلم، ذلك أن البيئات الطبيعية تساعد على تحقيق الفهم الكامل لتلك الموضوعات؛ لذا يجب أن يقدم النظام التعليمي خصائص مختلفة لمواقع وحالات متنوعة لتحقيق الهدف المزدوج للعملية التعليمية المتمثل فى: التأسيس لتفاعلات متعددة، وتقبل التصورات المختلفة.

ويرى الباحث أن نظرية سيبرو لا تتناسب وطبيعة المهام المقدمة بالبحث الحالي التى تتسم بالتنوع وفقاً لمستوى المعلومات المقدمة:(مستوى الوحدات، ومستوى الفئات، ومستوى العلاقات، ومستوى المنظومات)، كما أن المهام المقدمة تتسم بأنها جيدة البناء، وواضحة بدرجة كبيرة.

نموذج أندرسون(Anderson, 2002): يعرف (Anderson, 2002) المرونة المعرفية على أنها: إحدى مجالات الوظائف التنفيذية التى تُمكن الفرد من التكيف مع موقف معين يتطلب العمل على حل مجموعة من المشكلات، وهى تتطلب الإنتقال من فكرة إلى أخرى بسهولة ويسر، والنظر إلى المشكلات المختلفة من خلال عدة تصورات ورؤي متباينة.

ويقوم نموذج أندرسون على فكرة أساسية مؤداها: أن هناك أربعة مجالات أساسية للوظائف التنفيذية للمخ هى: مجال المرونة المعرفية ويتضمن الذاكرة العاملة، ومجال التحكم ويتضمن عمليات التثبيط، ومجال إعدادات الهدف ويتضمن: الانتباة، والتخطيط، ومجال عمليات المعالجة ويتضمن: الطلاقة، وسرعه المعالجة؛ ولا يتناسب نموذج أندرسون وطبيعة الباحث الحالي فى تصورة للذاكرة العاملة على أنها كيان منفضل نظرياً عن المرونة المعرفية.

نموذج مياكى وفريدمان (Miyake & Friedman, 2012): ويقوم نموذج مياكى وفريدمان (Miyake & Friedman, 2012) على فكرة أساسية مؤداها: أن المرونة المعرفية تمثل إحدى القدرات العقلية اللازمة لتحقيق الفهم الكامل للمهام المقدمة، كما أنها تتحدد فى إطار كم المعلومات المخزنة بذاكرة التلميذ.

وقد توصلت العديد من الدراسات والبحوث التجريبية إلى تأييد تصور مياكى وفريدمان مثل دراسة كل من:(Best & Miller, 2010; Fisk & Sharp, 2012; Huizinga, Dolan & van der Molen, 2018; van der Sluis, et al., 2019)

ويقوم النموذج على إفتراض مؤداة: أن المرونة المعرفية تنمو وتتطور بالتقدم فى العمر الزمني، نتيجة تراكم الخبرات المعرفية المَخزنة بالذاكرة العاملة(Fisk& Sharp, 2012).

ويعرف (Miyake& Friedman, 2012) المرونة المعرفية على أنها: القدرة على فك الارتباط من مهمة والإندماج فى مهمة أخرى بشكل سهل وفعال إستناداً إلى خصائص وتعليمات جديدة.

ويأتي البحث الحالي فى إطار نموذج مياكى وفريدمان لملائمتة للأفتراضات القائم عليها البحث والمتضمنة أن المرونة المعرفية تتأثر بكل من: مستوى المعلومات المقدمة، وسعة الذاكرة العاملة، وأن المرونة المعرفية تؤثر فى درجة الفهم القرائي للتلاميذ.

العوامل المسهمة فى المرونة المعرفية:

أ) طبيعة المعلومات والمهام المقدمة

يرى (Gantt, 2014) أن المرونة المعرفية تعتمد على قدرة المتعلمين على فهم المحتوى، وإنتاج ترابطات وتمثيلات مناسبة للمفاهيم المختلفة المتضمنة.

ويرى كل من:(Jacques, and Zelazo,2005; Daviddson, Amso, Anderson & Diamond, 2006; Malachowski; Martin & Vallade., 2011) أنها تختلف بإختلاف

طبيعة المهام المقدمة، ودرجة تعقيد المهمة، وكذلك بإختلاف الطريقة المستخدمة فى عرض المهمة؛ كما يرى (Dennis& Vander, 2010) أنها تتأثر بدرجة صعوبه المهمة المقدمة.

وتعتمد المرونة المعرفية على قدرة الفرد على الربط بين الخبرات والمعارف السابقة بتلك الجديدة المتضمنة فى الموقف الحالي، كما أنها تعتمد على قدرة الأفراد على فهم المحتوى وإنتاج ترابطات وتمثيلات بين الخبرات السابقة لكائنة فى البناء المعرفي للفرد وتلك الحاليه المتضمنة فى الموقف(مروة بغدادى، ٢٠١٥).

ويرى (Deák& Wiseheart, 2015) أنها تتأثر بنوعية وطبيعة المعلومات المقدمة أثناء الأداء على المهام المختلفة، كون المرونة المعرفية تمثل نشاط معرفى يمارسه الفرد؛ كما يتسم الفرد ذو الدرجات المرتفعة من المرونة المعرفية بسرعه التحول الفكرى بين المفاهيم وتغيير وجهة نظره لاستيعاب المعلومات الجديدة (Hodgkinson & Sparrow, 2002: 152).

ب)دور الذاكرة العاملة فى المرونة المعرفية

يرى (Schleepen& junkman, 2012) إلى أن التطورات التى تحدث فى أداء الذاكرة العاملة تعزى إلى التطورات النمائية فى المرونة المعرفية؛ ومن جانب آخر توصلت (Moradzadeh, 2009) إلى أنه يمكن التنبؤ بالمرونة المعرفية من خلال سعة الذاكرة العاملة.

كما سعت دراسة (Ng, 2009) إلى التنبؤ بالمرونة المعرفية من خلال سعة الذاكرة العاملة، وذلك لدى عينة بلغ قوامها(١٤٤) طفل منهم(٧١) طفل وطفلة، ومنهم(٧٣) طفلة؛ ممن يتراوح أعمارهم بين:(٦– ١١)سنه، من (٦) مدارس للتعليم الإبتدائي بتورناتو من بيئات ذات مستوى إجتماعى وإقتصادي متوسط؛ وتوصلت الدراسة إلى أن سعة الذاكرة العاملة تمثل منبئ قوي بالمرونة المعرفية.

وقد توصلت دراسة كل من:(Dick, 2014; Barbey.,Colom,& Grafman,2013;Marcovitch& Zelazo, 2009; Chevalier& Blaye, 2008) إلى أن سعة الذاكرة العاملة تمثل منبئ موجب دال إحصائياً بالمرونة المعرفية؛ كما توصلت دراسة (Roberts, Norman & Cocco.,2015) إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية.

كما توصلت دراسة مروة بغدادى(٢٠١٥) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات مرتفعى ومنخفضى سعة الذاكرة فى المرونة المعرفية لصالح مرتفعى سعة الذاكرة العاملة، كما توصلت الدراسة إلى أنه يمكن التنبؤ بالمرونة المعرفية من خلال سعة الذاكرة العاملة؛ حيث بلغت نسبة الإسهام (٥٥.٢%).

كما يرى كل من:(Blackwell, et al.,2009; Crone, et al., 2004) أن الذاكرة العاملة تمثل أحد أهم المتغيرات المسهمة فى درجة المرونة المعرفية.

ويرى (Anniken, 2011) أن المرونة المعرفية تتأثر بسعة الذاكرة العاملة لدى المراهقين والبالغين.

وتوصلت دراسة كل من:(Baddeley, 2007; Gruber& Goschke, 2004; Schwartz, 2005; Blackwell, et al., 2009; Dick, 2014; Holt& Deak, 2015) إلى أن الذاكرة العاملة تلعب دوراً مهماً فى فهم وتفسير المرونة المعرفية؛ فالمتعلمين مرتفعي المرونة المعرفية أفضل فى كفاءة وأداء وسعة الذاكرة العاملة مقارنة بالمتعلمين منخفضي المرونة المعرفية.

كما توصلت دراسة (Matthew, 2012) أن هناك علاقة إرتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية؛ بإعتبارهما من مكونات الوظائف التنفيذية للمخ؛ كما توصلت دراسة (Chevalier, Sheffield, Nelson, Clark, Wiebe, & Espy, 2012) إلى أنه يمكن التنبؤ بالمرونة المعرفية من خلال سعة الذاكرة العاملة.

ومن جانب آخر توصلت دراسة كل من:(Zelazo, Muller, Frye,& Marcovitch, 2003; Dea;& Wiseheart, 2015; Utecht, 2015) إلى أن سعة الذاكرة العاملة لا تنبئ بالمرونة المعرفية؛ كما توصلت دراسة يسرا بلبل، وإحسان حجازى(٢٠١٦) إلى أنه لا توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية.

دور المرونة المعرفية فى الفهم القرائي

توصلت دراسة كل من:(Cartwright, 2002; Cartwright et al., 2010; Diaz et al., 2009) إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين المرونة المعرفية والفهم القرائي.

كما توصلت دراسة (Cartwright,2002) إلى أن المرونة المعرفية تعد منبئًا جيدًا بالفهم القرائي.

وأظهرت نتائج تحليل الإنحدار بدراسة (Chan, 2013) إلى أن المرونة المعرفة تمثل منبئًا جيدًا بالفهم القرائي؛ حيث بلغت نسبة الإسهام (٣١.٥%).

وقامت دراسة (Barnes, 2018) على مسلمة أساسية مؤداها: أن مهارات الوظيفة التنفيذية ذات تأثير مباشر فى الفهم القرائي؛ ولعل من أهم تلك الوظائف التنفيذية كل من: المرونة المعرفية، وسعة الذاكرة العاملة، ومن ثم فقد سعت الدراسة إلى التعرف على طبيعة العلاقات الإرتباطية القائمة بين كل من: المرونة المعرفية، والذاكرة العاملة والفهم القرائي، وكذلك التعرف على درجة إسهام كل من: المرونة المعرفية والذاكرة العاملة فى الفهم القرائي، وذلك لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإبتدائية بلغ عددهم(٣١٢٦) تلميذ وتلميذة من عرقيات مختلفة؛ منهم(١٦٢٨) تلميذ، ومنهم (١٤٩٨) تلميذة، وقد تم إجراء الدراسة خلال فترة زمنية إمتدت من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الرابع الإبتدائي، وتوصلت الدراسة إلى أن المرونة المعرفية من المنبئات الجيدة بالفهم القرائي خلال الفترات الزمنية المختلفة.

ومن العرض السابق يمكن الإشارة إلى الدور الذي تؤديه كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية فى الفهم القرائي، كما يمكن الإشارة إلى الدور الذي تؤديه طبيعة المعلومات المقدمة فى: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، والفهم القرائي.

إجراءات البحث ومنهجه.

منهج البحث: إعتمد البحث على منهج الاستعدادات والمعالجات؛ حيث تمثلت الاستعدادات في:(سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، والفهم القرائي)، وتمثلت المعالجات في:(مستوى المعلومات، وطريقة عرضها).

عينة البحث:

ضمت عينة البحث مجموعة من تلاميذ وتلميذات الصف الثاني الإعدادي، تلك المرحلة التى تقابل نهاية مرحلة المراهقة المبكرة؛ والتى تمتد من سن الحادي عشر حتى الرابع عشر(حامد زهران، ١٩٨٠: ٦٥)، وتتسم تلك المرحلة بالآتى:

- إن القراءة فى تلك المرحلة العمرية تكون أكثر نضجاً، كما أن المراهق فى تلك المرحلة يكون أكثر مرونة معرفية (Best& Miller, 2010).

- **يرى (Sesma, Mahone, Levine, Eason& Cutting., 2009) أن المرحلة الإعدادية وخصوصا بالصفين الثاني والثالث تمثل مرحلة إنتقاليه تتمثل فى الإنتقال من تعلم القراءة فى الصفوف الأدنى إلى القراءة للتعلم.**
- **يكون المراهق خلال تلك المرحلة أكثر قدرة على الاستنتاج والتفكير التجريدي (American Academy of Child and Adolescent's Facts for Families, 2020)، وهو ما يجعل التلميذ فى تلك المرحلة لدية القدرة على التفاعل مع الأنواع والمستويات المختلفة من المعلومات، كما أن تلك القدرة تؤهلهم لتحقيق الفهم القرائي بصورة جيدة.**

أولاً: عينة البحث الاستطلاعية: ضمت عينة البحث الاستطلاعية (١٠٠) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي مدرسة الشهيد محمد زياد الباجورى الإعدادية المشتركة التابعه لإدارة بنها التعليمية، بمتوسط عمر زمني (١٣.٦٥)سنه، وإنحراف معيارى (٣.٥)، خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠١٩/٢٠٢٠)م.

ثانياً: عينة البحث الأساسية: ضمت عينة البحث في صورتها النهائية (٣٢٢) من تلاميذ وتلميذات الصف الثاني الإعدادي، من خمس مدارس تابعه لإدارة بنها التعليمية بمحافظة القليوبية، خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م، بمتوسط عمر زمني (١٣.٦٩) سنة، وإنحراف معياري (٢.١٩).

أدوات البحث: تضمن البحث استخدام الأدوات التاليه:

مهام سعة التخزين للذاكرة العاملة

قام الباحث بإعداد مجموعة من المهام العامة التى لا ترتبط بمحتوى دراسى بعينة، وذلك بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث سواء العربية أو الأجنبية التى سعت إلى التعرف على سعة الذاكرة العاملة، ومن الدراسات العربية: دراسة كل من:(السيد أبو هاشم، ١٩٩٨، أمينة شلبى، ٢٠٠٠، أمينة على، ٢٠٠٦، صباح إبراهيم، ٢٠١١؛ سيد صميدة، ٢٠١٤)، ومن الدراسات الأجنبية: دراسة كل من: (Chiappe, Hasher& Siegel, 2000; Montgomery,2002; Marton& Schwartz,2003; Leonard ; 2010; Petruccelli, Bavin & Bretherton., 2012)، وقد تم عرض تلك المهام على (٨) من المحكمين كما يتضح بملحق (١)، للتعرف على درجة ملائمة المهام للتعرف على سعة التخزين بالذاكرة العاملة

وفقاً لمستوى المعلومات بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب، وفى ضوء أراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات.

أ) الهدف من المهام: تهدف المهام المقدمة للمفحوص إلى التعرف على سعة الذاكرة العاملة فى إطار مستوى المعلومات:(مستوى الوحدات، ومستوى الفئات، ومستوى العلاقات، ومستوى المنظومات) طبقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.

ب)وصف المهام: قام الباحث بإعداد أربع مهام أساسية وفقاً لمستوى المعلومات كأحد متغيرات المعلومات (التحكم أو المتغيرات المستقلة) بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب هي: مهام الوحدات المعلوماتيه، ومهام فئات المعلومات، ومهام العلاقات المعلوماتيه، ومهام المنظومات المعلوماتيه، وقد تم صياغة تلك المهام فى سبع مستويات؛ يتضمن كل مستوى منهم على قائمتين منفصلتين تحتويا على نفس عدد الجزلات المعلوماتيه، ويمكن توضيح ذلك على النحو التالى:

- **مهام الوحدات المعلوماتيه: والهدف من تلك المهام: التعرف على سعة التخزين بالذاكرة العاملة للوحدات المعلوماتيه، على إعتبار أن الوحدات المعلوماتيه تمثل أبسط مستويات المعلومات ويمثلها الحروف الإبجدية العربية، والتى تمثل أبسط المعلومات التى يمكن تقديمها للمفحوص، وتضم مهام الوحدات المعلوماتيه قائمتين أساسيتين متساويتين فى عدد الحروف الإبجدية، حيث يضم المستوى الأول ثلاثة حروف أبجدية، ويضم المستوى الثاني أربعة حروف أبجدية وهكذا حتى الممستوى السابع الذي يضم تسعة حروف أبجدية، وقد روعى عند إعداد تلك المهام أن الحروف لا تتكرر داخل القائمة الواحدة، وأنها لا تُكون كلمة بعينةا، وأنها لا تخضع لترتيب معين بل تم ترتيبها بصورة عشوائية، كما يتضح بملحق(٢–أ).**

وللتحقق من الثبات بين المحكمين في مهام الوحدات المعلوماتيه، قام الباحث بعرض المهام المختلفة لوحدات المعلومات على (٨) من المحكمين، لتقيم المهام في المستويات المختلفة؛ من خلال إعطاء درجة من (١٠) كمؤشر على درجة ملائمة المهمتين داخل كل مستوى، وقد تراوحت متوسطات درجات تقييمات المحكمين ما بين(٧.٣٧٥– ٨.٦٢٥)، كما تم إيجاد معامل الارتباط بين مجموعة تقييمات المحكمين intraclass correlation coefficient كمؤشر على ثبات المهام المقدمة، والجدول (١) يوضح ذلك على النحو التالي:

جدول (١)

معامل الارتباط بين درجات تقييم السادة المحكمين لمهام الوحدات المعلوماتيه لسعة الذاكرة العاملة

Intraclass Correlation Coefficient

		95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
	Intraclass Correlation[b]	Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	-.920-[a]	-.105-	.100	.436	7	42	.874
Average Measures	-.893-	-1.998-	.438	.436	7	42	.874

Two-way random effects model where both people effects and measures effects are random.

a. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.

b. Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.

ومن الجدول (١) يتضح أن قيمة معامل الثبات لمتوسطات التقييمات (٠.٨٩)؛ كما بلغت قيمة معامل الثبات على مستوى التقييمات الفردية للسادة المحكمين (٠.٩٢)؛ مما يعد مؤشراً على ثبات تقييم المحكمين لمهام الوحدات المعلوماتيه؛ كما قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة هوليستى للتعرف على درجة الإتفاق بين السادة المحكمين على مهام الوحدات المعلوماتيه، وقد تراوحت نسبة الإتفاق ما بين:(٧٥%– ١٠٠%)، وقد بلغت قيمة معامل الثبات لهوليستي Hollisti (عدد المتفقين/ إجمالي عدد المحكمين)= ٠.٨٩، وهى قيمة مرتفعة مما يعد مؤشراً على الاتفاق بين المحكمين على مهام الوحدات المعلوماتيه المستخدمة في تقدير سعة الذاكرة العاملة.

- **مهام فئات المعلومات: والهدف من تلك المهام: التعرف على سعة التخزين بالذاكرة العاملة للمعلومات المقدمة فى صورة فئات، على إعتبار أن الفئات المعلوماتيه يمثلها الكلمة العربية، والتى تمثل مجموعة من الحروف الأبجدية العربية، وتضم مهام الفئات المعلوماتيه قائمتين أساسيتين متساويتين فى عدد الكلمات، حيث يضم المستوى الأول ثلاثة كلمات، ويضم المستوى الثاني أربعة كلمات وهكذا حتى المستوى السابع الذي يضم تسعة كلمات، وقد روعى عند إعداد تلك المهام أن الكلمات لا تتكرر داخل المجموعة الواحدة، وأن كل كلمة تتكون من ثلاث حروف، وأن الكلمات لا تنتمي إلى تصنيف واحد كأسماء أو حيوانات أو**

ألوان وغيرها ، كما أن الكلمات جميعها ذات معنى، وجميعها فى صيغة المفرد، كما يتضح من ملحق (٢–ب).

وللتحقق من الثبات بين المحكمين في مهام فئات المعلومات ومن ثم صلاحيتها وملائمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، قام الباحث بعرض المهام على (٨) من المحكمين، وقد قَيَمَ المحكمين المهام في المستويات المختلفة بإعطاء درجة من (١٠) كمؤشر على درجة ملائمة المَهمتين داخل كل مستوى؛ وقد تراوحت متوسطات درجات تقييمات المحكمين ما بين(٨.٢٥٠– ٨.٨٧٥)، كما تم إيجاد معامل الارتباط بين مجموعة تقييمات المحكمين intraclass correlation coefficient كمؤشر على ثبات المهام المقدمة، والجدول (٢) يوضح ذلك على النحو التالي:

جدول (٢)

معامل الارتباط بين درجات تقييم السادة المحكمين لمهام فئات المعلومات لسعة الذاكرة العاملة

Intraclass Correlation Coefficient

		95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
	Intraclass Correlationb	Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	-0.93a	-.100-	.244	.804	7	42	.588
Average Measures	-0.94	-1.745-	.693	.804	7	42	.588

Two-way random effects model where both people effects and measures effects are random.

a. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.

b. Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.

ومن الجدول (٢) يتضح أن قيمة معامل الثبات لمتوسطات التقييمات (٠.٩٤)؛ كما بلغت قيمة معامل الثبات على مستوى التقييمات الفردية للسادة المحكمين (٠.٩٣)؛ مما يعد مؤشراً على ثبات تقييم السادة المحكمين لمهام فئات المعلومات عند مستوياتها المختلفة؛ كما قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة هوليستى للتعرف على درجة الاتفاق بين السادة المحكمين على مهام الفئات المعلوماتيه، وقد تراوحت نسبة الإتفاق ما بين:(٨٧.٥ %– ١٠٠ %)، كما بلغت قيمة معامل الثبات لهوليستي (٠.٩٨)، وهى قيمة مرتفعة جداً مما يعد

مؤشراً على الاتفاق بين السادة المحكمين على مهام الفئات المعلوماتيه المستخدمة في تقدير سعة الذاكرة العاملة.

▪ مهام العلاقات المعلوماتيه: والهدف من تلك المهام: التعرف على سعة التخزين بالذاكرة العاملة للمعلومات المقدمة فى صورة علاقات، على إعتبار أن العلاقات المعلوماتيه يمثلها الجملة القصيرة المتضمنة علاقة بين ثلاث كلمات عربية، وتضم مهام العلاقات المعلوماتيه قائمتين أساسيتين متساويتين فى عدد الجمل، حيث يضم المستوى الأول ثلاثة جمل، ويضم المستوى الثاني أربعة جمل وهكذا حتى المستوى السابع الذي يضم تسعة جمل، وقد روعى عند إعداد تلك المهام أن الجملة الواحدة تتألف من كلمتان فقط، وأن الجمل داخل المجموعة الواحدة لا تنتمي إلى تصنيف واحد كلون أو حيوان وغيرها ، والجمل جميعها ذات معنى، ولا توجد علاقة بين الجمل بعضها البعض داخل المجموعة الواحدة، والجملة عبارة عن كلمة ونعتها، ولا تحتوى الجملة على صيغة الجمع، وجميع الكلمات المتضمنة بالجملة نكرة غير معرفة بـ (ال)، كما يتضح من ملحق (٢–ج).

وللتحقق من الثبات بين المحكمين في مهام العلاقات المعلوماتيه ومن ثم صلاحيتها وملائمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، قام الباحث بعرض المهام على (٨) من المحكمين، وقد قيم السادة المحكمين المهام في المستويات المختلفة بإعطاء درجة من (١٠) كمؤشر على درجة ملائمة المهمتين داخل كل مستوى، وقد تراوحت متوسطات درجات تقييمات المحكمين ما بين(٨.٧٥٠– ٩.٥٠)، كما تم إيجاد معامل الارتباط بين مجموعة تقييمات المحكمين intraclass correlation coefficient كمؤشر على ثبات المهام المقدمة، والجدول (٣) يوضح ذلك على النحو التالي:

جدول (٣)
معامل الارتباط بين درجات تقييم السادة المحكمين لمهام العلاقات المعلوماتيه لسعة الذاكرة العاملة

Intraclass Correlation Coefficient

		95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
	Intraclass Correlationb	Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	.971a	-.035-	.401	1.734	7	42	.127
Average Measures	.949	-.311-	.824	1.734	7	42	.127

Two-way random effects model where both people effects and measures effects are random.
a. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.
b. Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.

ومن الجدول (٣) يتضح أن قيمة معامل الثبات لمتوسطات التقييمات (٠.٩٤)؛ كما بلغت قيمة معامل الثبات على مستوى التقييمات الفردية للسادة المحكمين (٠.٩٧)؛ مما يعد مؤشراً على ثبات تقييم السادة المحكمين لمهام العلاقات المعلوماتيه عند مستوياتها المختلفة؛ كما قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة هوليستى للتعرف على درجة الاتفاق بين السادة المحكمين على مهام العلاقات المعلوماتيه، وقد تراوحت نسبة الإتفاق ما بين:(٨٧.٥ %– ١٠٠ %)، كما بلغت قيمة معامل الثبات لهوليستي (٠.٩٥)، وهى قيمة مرتفعة جداً مما يعد مؤشراً على الاتفاق بين السادة المحكمين على مهام العلاقات المعلوماتيه المستخدمة في تقدير سعة الذاكرة العاملة.

- **مهام منظومات المعلومات: والهدف من تلك المهام: التعرف على سعة التخزين بالذاكرة العاملة للمعلومات المقدمة فى صورة منظومات، على إعتبار أن منظومات المعلومات يمثلها جملتين بينهما علاقة، وتضم منظومات المعلوماتيه قائمتين أساسيتين متساويتين فى عدد الفقرات، حيث يضم المستوى الأول ثلاثة فقرات، ويضم المستوى الثاني أربعة فقرات وهكذا حتى المستوى السابع الذي يضم تسعة فقرات، وقد روعى عند إعداد تلك المهام أن كل منظومة عبارة عن علاقة بين جملتين، وهاتين الجملتين ذوات معنى، والعلاقة بينها هى**

علاقة سبب ونتيجة، ولا توجد كلمات فى صورة جمع، وكل منظومة عبارة عن جملتين قصيرتتين تتضمن كل جملة كلمتين، كما يتضح من ملحق (٢–د).

وللتحقق من الثبات بين المحكمين في مهام منظومات المعلومات ومن ثم صلاحيتها وملائمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، قام الباحث بعرض المهام على (٨) من المحكمين، وقد قيم السادة المحكمين المهام في المستويات المختلفة بإعطاء درجة من (١٠) كمؤشر على درجة ملائمة المهمتين داخل كل مستوى، وقد تراوحت متوسطات درجات تقييمات المحكمين ما بين(٩ – ٩.٥٠)، كما تم إيجاد معامل الارتباط بين مجموعة تقييمات المحكمين **intraclass correlation coefficient** كمؤشر على ثبات المهام المقدمة، والجدول (٤) يوضح ذلك على النحو التالي:

جدول (٤).

معامل الارتباط بين درجات تقييم السادة المحكمين لمهام منظومات المعلومات لسعة الذاكرة العاملة

		95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
	Intraclass Correlationb	Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	.905a	-.096-	.333	1.032	7	42	.423
Average Measures	.932	-1.591-	.778	1.032	7	42	.423

ومن الجدول (٤) يتضح أن قيمة معامل الثبات لمتوسطات التقييمات (٠.٩٣)؛ كما بلغت قيمة معامل الثبات على مستوى التقييمات الفردية للسادة المحكمين (٠.٩٠)؛ مما يعد مؤشراً على ثبات تقييم السادة المحكمين لمهام منظومات المعلومات عند مستوياتها المختلفة؛ كما قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة هوليستى للتعرف على درجة الاتفاق بين السادة المحكمين على مهام منظومات المعلومات، وقد تراوحت نسبة الإتفاق ما بين:(٨٧.٥ %– ١٠٠ %)؛ كما بلغت قيمة معامل الثبات لهوليستي **Hollisti** (٠.٩٣)، وهى قيمة مرتفعة جداً مما يعد مؤشراً على الاتفاق بين السادة المحكمين على مهام منظومات المعلومات المستخدمة في تقدير سعة الذاكرة العاملة.

ج) خطوات تقديم وتطبيق المهام: تم عرض المهام بالاستعانة ببرنامج العرض التقديمى " الباوربوينت" لفترات زمنية موضحة بملحق (٢) فى ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية؛ على النحو التالى:

- تم عرض محتوى القائمة الأولى من المستوى الأول على المفحوص بواسطة جهاز الفيديو بروجيكتور لمدة زمنية محددة وفقاً للتجربة الاستطلاعية، وكما يوضحها ملحق (٢).

- يطلب من المفحوص محاولة استرجاع محتوى القائمة دون التقيد بالترتيب:(كمؤشر على سعة الذاكرة العاملة).
- عند استرجاع المفحوص لجميع محتويات القائمة بشكل صحيح، يتم الانتقال إلى القائمة الأولى بالمستوى الثاني، بنفس الكيفية التى تم بها عرض القائمة السابقة، ثم يطلب منه استرجاع محتويات تلك القائمة دون التقيد بالترتيب.
- وهكذا يستمر الانتقال من مستوى أدنى إلى مستوى أعلى بعرض القائمة الأولى من المستوى الأعلى بنفس كيفية سابقتها، إلى أن يفشل المفحوص فى استرجاع محتوى القائمة الأولى من مستوى ما، فيعرض علية كلمات القائمة الثانية لنفس المستوى، وعند الفشل يتوقف الباحث عن الاستمرار إلى المستوى الأعلى، ويعرض علية كلمات القائمة الثانية من المستوى الأدنى.
- يتم تحديد سعة الذاكرة العاملة.

د) طريقة التصحيح: يمثل أعلى مستوى يستطيع المفحوص استرجاع جميع محتوى قائمتيه بشكل صحيح مؤشراً على سعة الذاكرة العاملة.

١. مهام المرونة المعرفية

قام الباحث بإعداد مجموعة من المهام العامة التى لا ترتبط بمحتوى دراسى بعينة، وذلك بعد الاطلاع على طرق قياس المرونة المعرفية بالدراسات السابقة والبحوث مثل دراسة كل من: (Cohen at el., 1999; Cartwright, 2002؛ وسعيد سرور، وعبد العزيز سليم، ٢٠١٠ fisher, 2011; Zelazo& Carlson, 2012; Miyake & Friedman, 2012; Zelazo, et al., 2016)، وقد تم عرض تلك المهام على (٨) من المحكمين كما يتضح من ملحق (١)، للتعرف على درجة ملائمة المهام للتعرف على المرونة المعرفية وفقاً لمستوى المعلومات بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب، وفى ضوء أراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات.

أ) الهدف من المهام: تهدف المهام المقدمة للمفحوص إلى التعرف على المرونة المعرفية فى إطار مستوى المعلومات:(مستوى الوحدات، ومستوى الفئات، ومستوى العلاقات، ومستوى المنظومات) طبقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.

ب)وصف المهام: قام الباحث بإعداد أربع مهام وفقاً لمستوى المعلومات كأحد متغيرات المعلومات (التحكم أو المتغيرات المستقلة) بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب، ويمكن توضيح ذلك على النحو التالى:

- مهمة الوحدات المعلوماتيه: تتضمن مهمة الوحدات المعلوماتيه قائمة من الحروف تتضمن ثلاثة أحرف، يتم عرضها بواسطة الفيديو بروجيكتور لمدة (١٠) ثوان؛ على إعتبار أن ذلك الإجراء يمثل أقل سعة عقلية، وأقل عبء معرفى؛ حيث يُطلب من المفحوص ترتيب الحروف فى القائمة ترتيبًا تناليًا على حسب الترتيب الأبجدى للحروف باللغة العربية؛ ثم يُطلب منه إعادة ترتيب الحروف على حسب وجودها فى الكلمة المعروضة علية، والتى يستمر عرضها لمدة زمنية مقدارها (١٥ ث) طبقًا للتجربة الاستطلاعية.

وقد روعى فى إختيار الحروف المتضمنة بالمهمة أن تتضمن حرفًا من الثلاثه الأولى لقائمة الحروف الأبجدية العربية (من حرف الألف إلى حرف الذال)، وحرفاً من الثلاثه الأوسط (من حرف الراء إلى حرف العين)؛ وحرفاً من الثلاثه الأخيرة(من حرف الغين إلى حرف الياء)، فى محاولة للتغلب على أثر عامل الخبرة السابقة(أنتقال أثر التعلم السابق لحروف اللغة العربية).

ويتم تحديد الدرجة فى إطار الزمن الذي يستغرقة المفحوص فى أداء المهمة فى ضوء التعليمات الأخيرة(إعادة ترتيب الأحرف بناء على الكلمة المعروضة)؛ فإذا ما تساوى أو قل الزمن المستغرق فى ضوء التعليمات الأخيرة والزمن المستغرق والتعليمات الأولى(الترتيب التنازلى) كان المفحوص يتمتع بمرونة معرفية بدرجة أعلى من ذلك المفحوص الذي يستغرق زمناً أكبر من الزمن الأولى، كما يتضح من ملحق(٣–أ).

وللتحقق من الثبات بين المحكمين في مهمة الوحدات المعلوماتيه ومن ثم صلاحيتها وملائمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، قام الباحث بعرض المهمة على (٨) من المحكمين، وقد قيم السادة المحكمين المهمة بإعطاء درجة من (١٠) كمؤشر على درجة ملائمة المهمة لتحقيق الهدف، ثم قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة هوليستى للتعرف

على درجة الاتفاق بين السادة المحكمين، وقد بلغت النسبة المئوية للاتفاق (٩٥.٦٨ %)، كما بلغت قيمة معامل الثبات لهوليستي Hollisti = ٠.٩٦، وهى قيمة مرتفعة مما يعد مؤشراً على الاتفاق بين السادة المحكمين على مهمة الوحدات المعلوماتيه المستخدمة في تقدير المرونة المعرفية.

- مهمة فئات المعلومات: وتتضمن مهمة الفئات المعلوماتيه قائمة مكونة من ثلاث كلمات ليس بينهم علاقة؛ كل منهم يتضمن ثلاثة أحرف، على إعتبار أن ذلك الإجراء يمثل أقل سعة عقلية، وأقل عبء معرفى؛ حيث يُطلب من المفحوص ترتيب الكلمات فى القائمة ترتيبًا تنازليًا على حسب الحرف الأخير بناءًا على الترتيب الأبجدى للحروف باللغة العربية؛ ثم يُطلب منه إعادة ترتيب الكلمات ترتيباً تصاعدياً على حسب الحرف الأول، ويستمر عرض القائمة لمدة زمنية مقدارها (١٥ ث) طبقًا للتجربة الإستطلاعية.

وقد روعى فى أختيار الكلمات المتضمنة بالمهمة أن تتضمن أحد الكلمات فى أخرها حرفًا من الثلاثه الأولى لقائمة الحروف الأبجدية العربية (من حرف الألف إلى حرف الذال)، وأحد الكلمات حرفاً من الثلاثه الأوسط (من حرف الراء إلى حرف العين)؛ وأحد الكلمات حرفاً من الثلاثه الأخيرة(من حرف الغين إلى حرف الياء)، فى محاولة للتغلب على أثر عامل الخبرة السابقة(أنتقال أثر التعلم السابق لحروف اللغة العربية).

ويتم تحديد الدرجة فى إطار الزمن الذي يستغرقة المفحوص فى أداء المهمة فى ضوء التعليمات الأخيرة(إعادة ترتيب الكلمات ترتيباً تصاعدياً على حسب الحرف الأول)؛ فإذا ما تساوى أو قل الزمن المستغرق فى ضوء التعليمات الأخيرة والزمن المستغرق والتعليمات الأولى كان المفحوص يتمتع بمرونة معرفية بدرجة أعلى من ذلك المفحوص الذي يستغرق زمناً أكبر من الزمن الأولى؛ كما يتضح من ملحق(٣–ب).

وللتحقق من الثبات بين المحكمين في مهمة الفئات المعلوماتيه ومن ثم صلاحيتها وملائمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، قام الباحث بعرض المهمة على (٨) من المحكمين، وقد قيم السادة المحكمين المهمة بإعطاء درجة من (١٠) كمؤشر على درجة ملائمتها لتحقيق الهدف، ثم قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة هوليستى للتعرف على درجة الاتفاق بين السادة المحكمين، وقد بلغت النسبة المئوية للاتفاق (٩٦.٦٧ %)، كما بلغت قيمة معامل الثبات لهوليستي Hollisti = ٠.٩٧، وهى قيمة مرتفعة مما يعد مؤشراً

على الاتفاق بين السادة المحكمين على مهمة الفئات المعلوماتيه المستخدمة في تقدير المرونة المعرفية.

▪ مهمة العلاقات المعلوماتيه: تتضمن مهمة العلاقات قائمة مكونة من ثلاث جمل؛ كل منهم يتضمن ثلاثة كلمات مألوفة، كل كلمة تتألف من ثلاثة حروف على إعتبار أن ذلك الإجراء يمثل أقل سعة عقلية، وأقل عبء معرفى؛ حيث يُطلب من المفحوص ترتيب الجمل ترتيبًا تناليًا على حسب الأحرف الأولى بالكلمة الثانية بالجمل الثلاثة؛ ثم يُطلب منه إعادة ترتيب الكلمات ترتيباً تصاعدياً على حسب الحرف الثالث بالكلمة الثانية بالجمل الثلاثة، ويستمر عرض القائمة لمدة زمنية مقدارها (٣٦ ث) طبقًا للتجربة الإستطلاعية.

وقد روعى فى أختيار الكلمات الثانية بالجمل الثلاثة بالمهمة أن تتضمن أحد الكلمات فى أخرها حرفًا من الثلاثه الأولى لقائمة الحروف الأبجدية العربية (من حرف الألف إلى حرف الذال)، وأحد الكلمات حرفاً من الثلاثه الأوسط (من حرف الراء إلى حرف العين)؛ وأحد الكلمات حرفاً من الثلاثه الأخيرة(من حرف الغين إلى حرف الياء)، فى محاولة للتغلب على أثر عامل الخبرة السابقة (أنتقال أثر التعلم السابق لحروف اللغة العربية).

ويتم تحديد الدرجة فى إطار الزمن الذي يستغرقة المفحوص فى أداء المهمة فى ضوء التعليمات الأخيرة(إعادة ترتيب الجمل ترتيباً تصاعدياً على حسب الحرف الثالث بالجمل الثلاثة).

فإذا ما تساوى أو قل الزمن المستغرق فى ضوء التعليمات الأخيرة والزمن المستغرق والتعليمات الأولى كان المفحوص يتمتع بمرونة معرفية بدرجة أعلى من ذلك المفحوص الذي يستغرق زمناً أكبر من الزمن الأولى؛ كما يتضح من ملحق(٣–ج).

وللتحقق من الثبات بين المحكمين في مهمة العلاقات المعلوماتيه ومن ثم صلاحيتها وملائمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، قام الباحث بعرض المهمة على (٨) من المحكمين، وقد قيم السادة المحكمين المهمة بإعطاء درجة من (١٠) كمؤشر على درجة ملائمتها لتحقيق الهدف، ثم قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة هوليستى للتعرف على درجة الاتفاق بين السادة المحكمين، وقد بلغت النسبة المئوية للاتفاق (٩٥.٦٧ %)، كما بلغت قيمة معامل الثبات لهوليستي Hollisti = ٠.٩٦، وهى قيمة مرتفعة مما يعد مؤشراً

على الاتفاق بين السادة المحكمين على مهمة العلاقات المعلوماتيه المستخدمة في تقدير المرونة المعرفية.

- مهمة منظومات المعلومات: تتضمن مهمة المنظومات قائمة مكونة من ثلاث جمل بينها علاقات؛ كل منهم يتضمن ثلاثة كلمات مألوفة، حيث يُطلب من المفحوص ترتيب الجمل بناءًا على الحيوان الأكثر شراسة إلى الأقل شراسة، ثم يتم إعادة ترتيبهم بناءًا على الأكثر نفعًا للفلاح إلى الأقل نفعًا؛ ويستمر عرض القائمة لمدة زمنية مقدارها (٣٦ ث) طبقًا للتجربة الإستطلاعية.

ويتم تحديد الدرجة فى إطار الزمن الذي يستغرقة المفحوص فى أداء المهمة فى ضوء التعليمات الأخيرة:(إعادة ترتيب الجمل بناءاً على الأكثر نفعًا للفلاح).

فإذا ما تساوى أو قل الزمن المستغرق فى ضوء التعليمات الأخيرة والزمن المستغرق والتعليمات الأولى كان المفحوص يتمتع بمرونة معرفية بدرجة أعلى من ذلك المفحوص الذي يستغرق زمناً أكبر من الزمن الأولى؛ كما يتضح من ملحق(٣–د).

وللتحقق من الثبات بين المحكمين في مهمة منظومات المعلومات ومن ثم صلاحيتها وملائمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، قام الباحث بعرض المهمة على (٨) من المحكمين، وقد قيم السادة المحكمين المهمة بإعطاء درجة من (١٠) كمؤشر على درجة ملائمتها لتحقيق الهدف، ثم قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة هوليستى للتعرف على درجة الاتفاق بين السادة المحكمين، وقد بلغت النسبة المئوية للاتفاق (٩٨.٠٧ %)، كما بلغت قيمة معامل الثبات لهوليستي Hollisti = ٠.٩٨، وهى قيمة مرتفعة مما يعد مؤشراً على الاتفاق بين السادة المحكمين على مهمة منظومات المعلومات المستخدمة في تقدير المرونة المعرفية.

٢. اختبار الفهم القرائي

- هدف الاختبار: يهدف الإختبار إلى التعرف على درجات الفهم القرائي لتلاميذ المرحلة الإعدادية في المستويات المختلفة للمعلومات طبقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.
- وصف الاختبار: يتكون الاختبار من (٢٨) سؤال – يوضح ذلك ملحق (٤)– يتم الإجابة عليها خلال فترة زمنية مقدارها (١١٤) دقيقة؛ وزعت تلك الأسئلة على أربعة أبعاد رئيسة

طبقاً لمستوى المعلومات:(مستوى الوحدات، ومستوى الفئات، ومستوى العلاقات، ومستوى المنظومات)، ويتضح ذلك على النحو التالي:

❖ البعد الأول: الفهم القرائي في مستوى الوحدات المعلوماتيه: ويمثل هذا البعد أبسط درجات الفهم القرائي:(خط الأساس للتعرف على الفهم القرائي)؛ حيث يُعرض على المفحوص مهمة مكونه من:(١٤) حرف من حروف اللغة العربية بصورة غير مرتبة وفقاً للترتيب الإبجدي للحروف، ثم يطلب من المفحوص الإجابة على (١١) سؤال في ضوء أحرف تلك القائمة خلال فترة زمنية مقدارها (٢٢ دقيقة).

❖ البعد الثاني: الفهم القرائي في مستوى الفئات المعلوماتيه: ويتكون هذا البعد من أربعة أسئلة موضوعة يتضمن كل منهم سؤالين فرعيين تقيس قدرة المفحوص على استيعاب المعلومات المقدمة في صورة فئات؛ يتم الإجابة عليها خلال فترة زمنية مقدارها (٢٢ دقيقة).

❖ البعد الثالث: الفهم القرائي في مستوى العلاقات بين المعلومات المقدمة: ويتكون هذا البعد من (٦) أسئلة يتضمن كل منهم سؤاليين فرعيين؛ تقيس قدرة المفحوص على استيعاب المعلومات المقدمة في صورة علاقات، ويتم الإجابة عليها خلال فترة زمنية مقدارها (٣٠ دقيقة).

❖ البعد الرابع: الفهم القرائي في مستوى المنظومات: ويتضمن هذا البعد عرض نص على المفحوصين يتكون من مجموعة من الفقرات المترابطة ذات المعنى، يليه (٧) أسئلة يتم الإجابة عليها في ضوء فهم واستيعاب المفحوص للنص المعروض، وذلك خلال فترة زمنية مقدارها (٤٠ دقيقة).

▪طريقة التصحيح: يصحح الاختبار بطريقة:(٠، ١)؛ حيث يعطى المفحوص درجة على كل سؤال يتم الإجابة عليه بشكل صحيح، ويعطى صفراً عند الإجابة الخاطئة أو عند ترك السؤال دون إجابة.

- **المؤشرات السيكومترية:**

أولاً: ثبات الاختبار:

طريقة إعادة تطبيق الاختبار: قام الباحث بتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية ثم إعادة التطبيق بفاصل زمني مقدارة (١٩) يوم، ويوضح جدول (٥) قيم معاملات ارتباط درجات أفراد العينة الاستطلاعية في مرتي التطبيق على النحو التالي:

جدول (٥).

معاملات ارتباط درجات أفراد العينة الاستطلاعية على أبعاد اختبار الفهم القرائي في مرتي التطبيق

العامل	معامل الإرتباط	العامل	معامل الإرتباط
الفهم القرائي في مستوى الوحدات	٠.٩٥**	الفهم القرائي في مستوى الفئات	٠.٩٥**
الفهم القرائي في مستوى العلاقات	٠.٩٣**	الفهم القرائي في مستوى المنظومات	٠.٩٢**

ومن الجدول (٥) يتضح أن قيم معاملات الارتباط تتراوح ما بين:(٠.٩٢: ٠.٩٥) مما يعد مؤشراً على ثبات الاختبار.

طريقة معامل ألفا– كرونباخ: قام الباحث بإيجاد قيم معاملات ألفا– كرونباخ للأبعاد المختلفة للأختبار، والجدول (٦) يوضح ذلك على النحو التالي:

جدول (٦).

معاملات ألفا- كرونباخ للأبعاد المختلفة لاختبار الفهم القرائي.

العامل	معامل ألفا (α)	العامل	معامل ألفا (α)
الفهم القرائي في مستوى الوحدات	٠.٧٨	الفهم القرائي في مستوى الفئات	٠.٧٨
الفهم القرائي في مستوى العلاقات	٠.٧٦	الفهم القرائي في مستوى المنظومات	٠.٧٩

ومن الجدول (٦) يتضح أن قيم معاملات ألفا– كرونباخ تتراوح ما بين:(٠.٧٦: ٠.٧٨) مما يعد مؤشراً على ثبات الاختبار.

الثبات المركب: قام الباحث بإيجاد الثبات المركب لكل بعد من الأبعاد المختلفة للاختبار؛ ويوضح الجدول (٧) قيم تشعبات مفردات اختبار الفهم القرائي ذلك على النحو التالي:

جدول (٧).
قيم تشعبات مفردات اختبار الفهم القرائي

المفردات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
التشبعات	٠.٨٢٥	٠.٧٤٥	٠.٧٤٥	٠.٧٩١	٠.٦٩٥	٠.٦٣٥	٠.٦٢٤	٠.٧٨٩
المفردات	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
التشبعات	٠.٧٣٤	٠.٧٤٥	٠.٥٩٨	٠.٨٠٢	٠.٨٩٢	٠.٩٠١	٠.٩٤٨	٠.٦٨٤
المفردات	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
التشبعات	٠.٧٣٢	٠.٧٧٣	٠.٧٩٧	٠.٦٨٩	٠.٦٩٩	٠.٧١٣	٠.٧٥٨	٠.٧٣٩
المفردات	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨				
التشبعات	٠.٧٤٨	٠.٦٤٢	٠.٧٥٢	٠.٦٣٥				

ومن الجدول(٧) يمكن القول أن قيم تشبعات المفردات تتراوح ما بين:(٠.٥٢٦– ٠.٩٠١)؛ كما بلغت قيمة الثبات المركب البعد الأول: مستوى الوحدات (١.٠٥١)، وبلغت قيمتها للبعد الثاني: مستوى الفئات(٠.٨٤٢)، وبلغت قيمتها للبعد الثالث: مستوى العلاقات (١.٠٩)، وبلغت قيمتها للبعد الرابع: مستوى المنظومات (١.٠٨٨)، مما يعد مؤشرً على ثبات الاختبار

ثانياً: صدق الاختبار:

- **صدق البناء: وللتعرف على صدق البناء قام الباحث بإيجاد كل من:**

▪ **الصدق التقاربي: كمؤشر على انتماء الأسئلة للأبعاد المختلفة للاختبار، ويوضح الجدول(٨) التباين المستخلص:(متوسط التباين المعدل) كما يلى:**

جدول (٨).
قيم التباينات المستخلصة AVE لاختبار الفهم القرائي كمؤشراً على إنتماء المفردات للأبعاد المختلفة

العامل	AVE	العامل	AVE
الفهم القرائي في مستوى الوحدات	٠.٥٢٤	الفهم القرائي في مستوى الفئات	٠.٧٨٧
الفهم القرائي في مستوى العلاقات	٠.٥٣٣	الفهم القرائي في مستوى المنظومات	٠.٥٠٩

ومن الجدول (٨) يتضح أن قيم التباينات المستخلصة AVE تتراوح ما بين:(٠.٥٠٩: ٠.٧٨٧)، مما يعد مؤشراً على إنتماء الأسئلة للأبعاد المختلفة للاختبار؛ وهي قيم أقل من قيم الثبات المركب.

▪ **الصدق التمايزي: وذلك كمؤشراً على تمايز الأبعاد عن بعضها البعض، والجدول (٩) يوضح ذلك على النحو التالى:**

جدول(٩).
قيم التباينات ومربعاتها لأبعاد ومكونى اختبار الفهم القرائي.

العامل	التباين	مربع التباين	العامل	التباين	مربع التباين
الفهم القرائي في مستوى الوحدات	٠.٢٢	٠.٤٤	الفهم القرائي في مستوى الفئات	٠.٥١٠	٠.٢٦٠
الفهم القرائي في مستوى العلاقات	٠.٤٢	٠.١٧٦	الفهم القرائي في مستوى المنظومات	٠.٤٨٩	٠.٢٣٩

ومن الجدول (٩) يتضح أن مربعات قيم التباينات لأبعاد الاختبار تتراوح ما بين:(٠.٤٤: ٠.٢٣٩)، وهى قيم أقل من قيم (AVE) المناظرة لكل بعد من الأبعاد، مما يعد مؤشراً على الصدق االتمايزي.

ثالثاً: الاتساق الداخلي: وقد قام الباحث بحساب قيم معاملات ارتباط درجات عينة الدراسة الاستطلاعية على أسئلة كل بعد من الأبعاد المختلفة للاختبار ومجموع درجاتهم على البعد الذي تنتمي إليه؛ كمؤشراً على اتساق أسئلة البعد، ويوضح ذلك جدول (١٠) كما يلى:

جدول (١٠).
قيم معاملات الارتباط بين مجموع درجات أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية على كل بعد من الأبعاد المختلفة لاختبار الفهم القرائي ومجموع درجاتهم على البعد الذي تنتمي إليه

رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط
الفهم القرائي في مستوى الوحدات							
١	٠.٨٩**	٢	٠.٨٧**	٣	٠.٨٧**	٤	٠.٨٥**
٥	٠.٨٧**	٦	٠.٨٦**	٧	٠.٨٧**	٨	٠.٨٦**
٩	٠.٨٩**	١٠	٠.٨٧**	١١	٠.٨٥**		
الفهم القرائي في مستوى الفئات							
١٢	٠.٩٢**	١٣	٠.٩١**	١٤	٠.٩٣**	١٥	٠.٩١**
الفهم القرائي في مستوى العلاقات							
١٦	٠.٨٩**	١٧	٠.٨٨**	١٨	٠.٨٩**	١٩	٠.٩٠**
٢٠	٠.٨٨**	٢١	٠.٩٢**				
الفهم القرائي في مستوى المنظومات							
٢٢	٠.٨٧**	٢٣	٠.٨٥**	٢٤	٠.٨٧**	٢٥	٠.٨٩**
٢٦	٠.٨٩**	٢٧	٠.٨٥**	٢٨	٠.٨٦**		

ومن الجدول (١٠) يتضح أن قيم معاملات ارتباط درجات أفراد العينة الاستطلاعية على أسئلة الأبعاد المختلفة للاختبار، ومجموع درجاتهم على البعد الى تنتمي إليه تتراوح ما بين (٠.٨٥: ٠.٩٣)، مما يعد مؤشراً على إتساق أسئلة الأبعاد ومن ثم ثباتها؛ كما قام الباحث بإيجاد قيم معاملات الارتباط بين مجموع درجات أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية على كل بعد

من الأبعاد المختلفة للاختبار ومجموع درجاتهم على الاختبار كمؤشراً على إتساق الأبعاد، والجدول (١١) يوضح ذلك على النحو التالي:

جدول (١١).

معاملات ارتباط درجات أفراد العينة الاستطلاعية على الأبعاد المختلفة لاختبار الفهم القرائي والمجموع الكلى لدرجاتهم على الاختبار.

العامل	معامل الارتباط	العامل	معامل الارتباط
الفهم القرائي في مستوى الوحدات	٠.٩٦**	الفهم القرائي في مستوى الفئات	٠.٩٤**
الفهم القرائي في مستوى العلاقات	٠.٩٦**	الفهم القرائي في مستوى المنظومات	٠.٩٨**

ومن الجدول (١١) يتضح أن قيم معاملات الارتباط تتراوح ما بين:(٠.٩٤: ٠.٩٨) مما يعد مؤشراً على اتساق الأبعاد.

إجراءات البحث: سارت إجراءات البحث على النحو التالي:

- إعداد الأدوات المختلفة للبحث في صورتها الأولية؛ والمتمثلة في: مهام سعة التخزين بالذاكرة العاملة، ومهام المرونة المعرفية، واختبار الفهم القرائي.
- عرض الأدوات على مجموعة من المحكمين – كما بملحق (١)– للتعرف على درجة ملائمة تلك الأدوات للاستخدام في الجانب الميداني من البحث، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم حساب درجة الثبات بين المحكمين في تقييمهم للمهام المختلفة، وتحديد درجة صلاحيتها للاستخدام في الجانب الميداني من البحث، كما تم التحديد المبدئي للزمن المستخدم لعرض كل أداة من الأدوات المختلفة.
- اختيار عينة البحث الاستطلاعية بصورة عشوائية من بين تلاميذ وتلميذات الصف الثاني الإعدادي (ن=١٠٠) بمدرسة الشهيد زياد الباجوري التابعه لإدارة بنها التعليمية، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي(٢٠١٨/ ٢٠١٩)م، بهدف التحديد الدقيق للزمن اللازم لكل أداة من الأدوات، وقد اعتمد الباحث في حساب الزمن على متوسطات الحسابية للأزمنة التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية في الاستجابة على المهام المختلفة، والأزمنة المبدئية التي أبداها السادة المحكمين في ضوء خبراتهم السابقة، كذلك التعرف على المؤشرات السيكومترية لاختبار الفهم القرائي.
- اختيار العينة الأساسية المتضمنة (ن=٣٦٠) تلميذ وتلميذة بالصف الثاني الإعدادي من (٥) مدارس إعدادية تابعه لإدارة بنها التعليمية بمحافظة القليوبية.

- تم التحقق من التجانس بين أفراد العينة الأساسية فى المتغيرات الثلاثة:(سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، والفهم القرائي) باستخدام اختبار ليفيني Levene's Test كمتطلب قبلي لاستخدام اسلوب تحليل التباين الثنائي Two Way ANOVA؛ وقد اسفر هذا الإجراء عن عدم تحقق شرط التجانس لدرجات أفراد العينة الأساسية على المتغيرات الثلاثة؛ نظرًا لأن قيم اختبار ليفيني دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١)؛ وهو ما دفع بالباحث إلى استبعاد القيم المتطرفة، وهو ما استتبعه استبعاد درجات (٤٠) تلميذ من تلاميذ العينة الأساسية، وبذلك يصبح عدد أفراد العينة فى صورتها النهائية (٣٢٢) تلميذ وتلميذة بالصف الثاني الإعدادي.
- تقسيم عينة البحث الأساسية إلى مجموعتين بصورة عشوائية هما: مجموعة العرض التكيفي (ن= ١٢٢)؛ وضمت أربعة مجموعات فرعية وفقًا لمستوى المعلومات:(مجموعة الوحدات ن١=٣٠، ومجموعة الفئات ن٢= ٣١، ومجموعة العلاقات ن٣= ٣١، ومجموعة المنظومات ن٤= ٣٠)؛ ومجموعة العرض التلقائي (٢٠٠)؛ وضمت أربعة مجموعات وفقًا لمستوى المعلومات كل منهم يضم (٥٠) تلميذ؛ مع مراعاة أن المجموعتين لا ينتمون إلى نفس المدرسة.
- تطبيق أدوات البحث على المجموعات المختلفة.
- تصحيح أدوات البحث، ومعالجتها إحصائيا بواسطة برنامج (Spss 25) بهدف اختبار فروض البحث.
- التوصل إلى نتائج البحث وتفسيرها في ضوء الإطار النظري، والدراسات والبحوث السابقة.
- تقديم مجموعة من المقترحات والتوصيات في ضوء النتائج المتحصل عليها، وفى ضوء متغيرات البحث.

نتائج البحث:

يتناول الجزء التالي اختبار فروض البحث، ورصد النتائج المتحصل عليها وتفسيرها ومناقشتها كما يلي:

الفرض الأول: وينص على" تختلف سعة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بإختلاف تفاعل كل من: طريقة عرض المعلومات:(الطريقة التكيفية في مقابل الطريقة التلقائية)، ومستواها:(الوحدات، والفئات، والعلاقات، والفئات) وفقًا لمتغيرات التحكم بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب".

وللتحقق من هذا الفرض قام الباحث بعد استبعاد التلاميذ ذوي الدرجات المتطرفة وفقًا لنتائج اختبار ليفيني؛ بإجراء تحليل تباين ثنائي Two Way ANOVA للتعرف على دلالة الفروق فى سعة الذاكراة العاملة والتى تعزي إلى التفاعل بين طريقة عرض المعلومات، ومستواها، ويوضح الجدول (١٢) نتائج هذا الإجراء على النحو التالى:

جدول (١٢)

نتائج تحليل التباين الثنائي للتعرف على دلالة الفروق فى سعة الذاكراة العاملة والتي تعزي إلى التفاعل بين طريقة عرض المعلومات، ومستواها

مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	ف	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مستوى المعلومات (أ)	٣٩.١٠٠	٣	١٣.٠٣٣	١٦.٤٥٩	٠.٠١	٠.٠١
طريق العرض (ب)	١٦.٠٨٧	١	١٦.٠٨٧	٢٠.٣١٥	٠.٠١	٠.٠١
التفاعل (أ× ب)	٥.٥٨٧	٣	١.٨٦٢	٢.٣٥٢	٠.٠٧١	غير دالة
الخطأ	٩٥١.٠٥٣	١٢٠١	٠.٧٩٢			

ومن الجدول (١٢) يمكن استنتاج الآتي:

١) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في سعة الذاكرة العاملة تعزي إلى التفاعل بين طريقة عرض المعلومات، ومستواها.

٢) هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) فى سعة الذاكرة العاملة تعزي إلى طريقة عرض المعلومات، ومستواها كل على حدة بغض النظر عن التفاعل بينهما، يوضح الجدول (١٣) المتوسطات والإنجرافات المعيارية، والأعداد لمجموعات البحث على النحو التالي:

جدول (١٣)

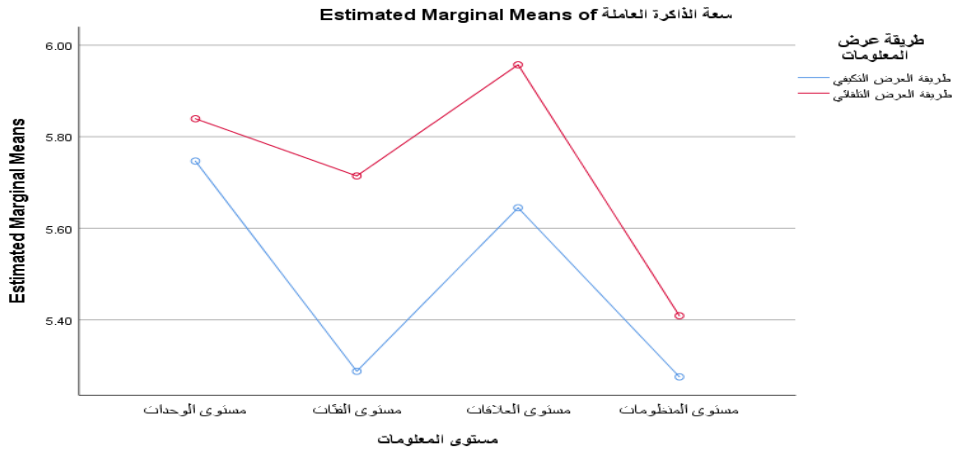
المتوسطات والإنحرافات المعيارية، والأعداد لمجموعات البحث وفقًا لسعة الذاكرة العاملة

Descriptive Statistics

Dependent Variable:سعة الذاكرة العاملة

مستوى المعلومات	طريقة عرض المعلومات	Mean	Std. Deviation	N
مستوى الوحدات	طريقة العرض التكيفي	5.7468	.78849	122
	طريقة العرض التلقائي	5.8393	.77638	200
	Total	5.7950	.78234	322
مستوى الفئات	طريقة العرض التكيفي	5.2875	.94761	122
	طريقة العرض التلقائي	5.7143	.98929	200
	Total	5.5146	.99179	322
مستوى العلاقات	طريقة العرض التكيفي	5.6447	.98605	122
	طريقة العرض التلقائي	5.9572	.86029	200
	Total	5.8171	.93052	322
مستوى المنظومات	طريقة العرض التكيفي	5.2754	.88922	122
	طريقة العرض التلقائي	5.4088	.84501	200
	Total	5.3641	.86022	322
Total	طريقة العرض التكيفي	5.5196	.92969	122
	طريقة العرض التلقائي	5.7507	.89420	200
	Total	5.6485	.91691	322

ومن الجدول (١٣) يتضح أنه توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) في سعة الذاكرة العاملة المُقدرة في المستويات المعلوماتيه المختلفه تعزي إلى طريقة العرض لصالح طريقة العرض التلقائي، كما توجد فروق داله إحصائيًا تعزي إلى مستوى المعلومات لصالح مستوى الوحدات يليه مستوى العلاقات يليهما مستوى الفئات ثم مستوى المنظومات؛ ويؤكد ذلك الشكل (٢) على النحو التالي:



شكل (٢). رسم توضيحي للمقارنة بين تأثير طريقة عرض المعلومات ومستواها في سعة الذاكرة العاملة

وتتفق تلك النتائج ودراسة محمد سالم(١٩٩٨) والتى أشارت إلى تأثير كل من: طريقة عرض المعلومات بأساليب حسية مختلفة:(سمعية، وبصرية)، ومستوى المعلومات:(وحدات– وفئات– وعلاقات) على سعة التخزين، ودراسة (Walker, 2017) والتى أشارت أن سعة الذاكرة العاملة تتأثر بطبيعة العرض التقديمي للموضوعات والمعلومات المعروضة، كما تتفق تلك النتيجة وتصور (Cowan, 2005) للبحث فى الذاكرة العاملة بناء على الجانب الوظيفي لها، وهو ما يتطلب فهم الكيفية التي تؤثر بها الفروق الفردية بين الأفراد فى سعة الذاكرة العاملة أثناء الأداء على المهام المعرفية المختلفة؛ تلك المهام التى تتضمن مستويات معلوماتية مختلفة، وطرق مختلفة للعرض؛ كذلك تتفق تلك النتيجة ودراسة(Atkinson et al., 2020) والتى أشارت إلى أن سعة الذاكرة العاملة تتأثر بمقدار ومستوى المعلومات المراد الإحتفاظ بها.

ويفسر الباحث تلك النتيجة فى إطار الخصائص المميزة لطريقة العرض التلقائي مقارنة بخصائص طريقة العرض التكيفي؛ حيث تتيح الطريقة التلقائية قدر أكبر من الحرية للمتعلم فى البحث عن المعلومات من خلال استخدام مصادر متباينة للمعرفة، كما أن تتيح للمتعلم الاعتماد على خبراته المعرفية والأكاديمية السابقة؛ وهو ما أشار إليه (أنور الشرقاوى، ٢٠٠٣: ١٢٦) من أن مهمة الذاكرة تتمثل فى تسجيل وتخزين الخبرات المختلفة

التى يمر بها الفرد بما يؤهله لإعادة استخدامها مرة أخرى فى الوقت المناسب، كما يؤكد ذلك دراسة (Qudah, 2015) والتى أشارت إلى أن سعة الذاكرة العاملة تتأثر بقدرة الفرد على تنظيم المعلومات التى تعلمها، وبطريقة عرض تلك المعلومات عليه.

الفرض الثاني: وينص على" تختلف المرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بإختلاف تفاعل كل من: طريقة عرض المعلومات:(الطريقة التكيفية في مقابل الطريقة التلقائية)، ومستواها:(الوحدات، والفئات، والعلاقات، والفئات) وفقًا لمتغيرات التحكم بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب".

وللتحقق من هذا الفرض قام الباحث بعد استبعاد التلاميذ ذوي الدرجات المتطرفة وفقًا لنتائج اختبار ليفيني؛ بإجراء تحليل تباين ثنائي Two Way ANOVA للتعرف على دلالة الفروق فى المرونة المعرفية والتى تعزي إلى التفاعل بين طريقة عرض المعلومات، ومستواها، ويوضح الجدول (١٤) نتائج هذا الإجراء على النحو التالى:

جدول (١٤):

نتائج تحليل التباين الثنائي للتعرف علي دلالة الفروق في المرونة المعرفية والتي تعزي إلى التفاعل بين طريقة عرض المعلومات، ومستواها

مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	ف	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مستوى المعلومات (أ)	٥٢٣٩٨.٧٤١	٣	١٧٤٦٦.٢٤٧	١٦٧٧.٨٣٥	٠.٠١	٠.٠١
طريق العرض (ب)	٢٦.٠٢٠	١	٢٦.٠٢٠	٢.٥٠٠	٠.١١٤	غير دالة
التفاعل (أ× ب)	١٤.٩٥٤	٣	٤.٩٨٥	٠.٤٧٩	٠.٦٩٧	غير دالة
الخطأ	١٢٥٠٢.٤٠٠	١٢٠١	١٠.٤١٠			

ومن الجدول رقم (١٤) يمكن استنتاج الآتي:

١) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المرونة المعرفية تعزي إلى التفاعل بين طريقة عرض المعلومات، ومستواها.

٢) هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في المرونة المعرفية تعزي إلى مستوى المعلومات فقط، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزي إلى طريقة عرض المعلومات، يوضح الجدول (١٥) المتوسطات والإنجرافات المعيارية، والأعداد لمجموعات البحث على النحو التالي:

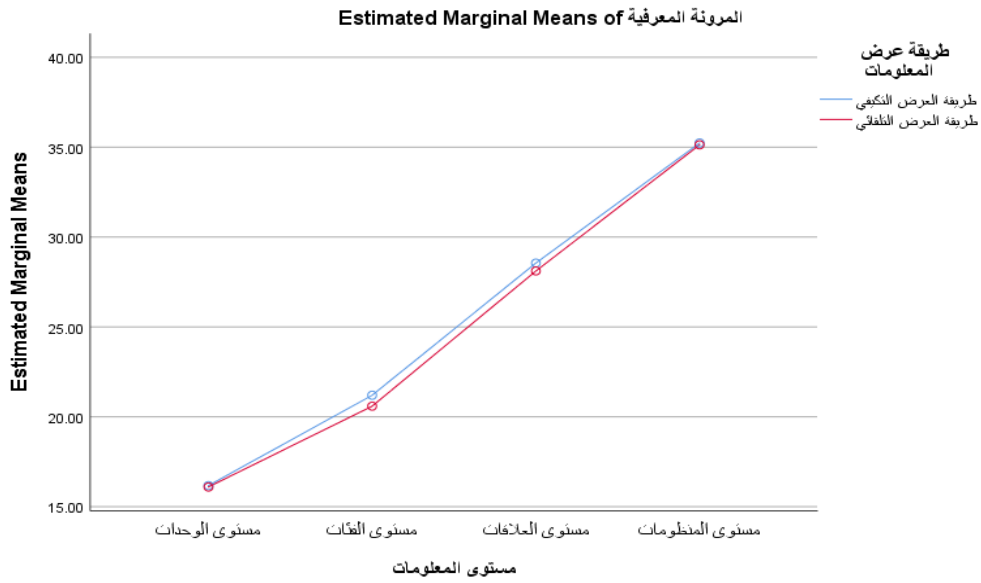
جدول (١٥).
المتوسطات والإنحرافات المعيارية، والأعداد لمجموعات البحث وفقًا لدرجة المرونة المعرفية

Descriptive Statistics

Dependent Variable: المرونة المعرفية

مستوى المعلومات	طريقة عرض المعلومات	Mean	Std. Deviation	N
مستوى الوحدات	طريقة العرض التكيفي	16.1753	3.28023	122
	طريقة العرض التلقائي	16.0952	3.42453	200
	Total	16.1335	3.35132	322
مستوى الفئات	طريقة العرض التكيفي	21.2000	2.64409	122
	طريقة العرض التلقائي	20.5934	2.74306	200
	Total	20.8772	2.71027	322
مستوى العلاقات	طريقة العرض التكيفي	28.5526	3.40002	122
	طريقة العرض التلقائي	28.1123	3.62536	200
	Total	28.3097	3.52778	322
مستوى المنظومات	طريقة العرض التكيفي	35.2319	3.29056	122
	طريقة العرض التلقائي	35.1314	3.31844	200
	Total	35.1650	3.30143	322
Total	طريقة العرض التكيفي	23.6523	7.20400	122
	طريقة العرض التلقائي	24.5134	7.69326	200
	Total	24.1323	7.48988	322

من الجدول (١٥) يتضح الآتي أنه توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) في المرونة المعرفية المُقدرة في مستويات مختلفة من المعلومات، والتي تم عرضها بطريقتين مختلفتين:(طريقة العرض التكيفي فى مقابل طريقة العرض التلقائي) تعزي إلى مستوى المعلومات فقط لصالح مستوى المنظومات يليه مستوى الفئات يليهما مستوى العلاقات ثم مستوى المنظومات، ولا يوجد تأثير يعزي إلى طريقة العرض؛ ويوضح الشكل (٣) التأثيرات الرئيسية لمستوى المعلومات على النحو التالي:



شكل (٣). رسم توضيحي للمقارنة بين تأثير طريقة عرض المعلومات ومستواها في المرونة المعرفية

وتتفق تلك النتيجة وتصور (spiro et al., 2003) للمرونة المعرفية على أنها تتضمن توظيف للخبرات المعرفية السابقة المُخزنه في صور مختلفة من المعلومات؛ بما يلبي احتياجات الفرد، وبما يساعده في إتخاذ القرارات المناسبة عند مواجهة المواقف المشكلة المختلفة، كما أن الخبرات السابقة المُخزنه في صورة سلسلة من العلاقات المتفاعلة تؤدي إلى توفير الجهد العقلي المبذول عند التفاعل مع المعلومات المختلفة المعروضة مقارنة بالخبرات السابقة المُخزنه على هيئة وحدات منفصلة؛ كما تتفق تلك النتيجة ودراسة كل من:(Jacques, and Zelazo,2005; Daviddson, et al., 2006) والتى أشارت نتائجهم أن المرونة المعرفية تختلف بإختلاف طبيعة المهام المقدمة، ودرجة تعقيد المهمة.

ويفسر الباحث تلك النتيجة فى إطار خصائص عينة البحث؛ حيث يرى حامد زهران(١٩٨٠: ٦٥) أن تلاميذ المرحلة الإعدادية وخصوصاً تلاميذ الصف الثاني الإعدادي يتسمون بأنهم أكثر مرونة معرفية؛ وهو ما يعكس قدرتهم على التفاعل بسهوله مع المعلومات المعروضة على هيئة منظومات وعلاقات.

كما يمكن تفسير تلك النتيجة فى إطار تصور الأكاديمية الأمريكية للطفولة والمراهقة (American Academy of Child and Adolescent's Facts for Families, 2020)، القائم

على أن المراهقين خلال المرحلة المتوسطة من التعلم يكونون أكثر قدرة على الاستنتاج والتفكير التجريدي؛ وهو ما يجعل التلميذ فى تلك المرحلة لدية القدرة على التفاعل مع الأنواع والمستويات المختلفة من المعلومات؛ وهو ما ظهر بصورة واضحة فى التباين فى درجة المرونة المعرفية بين تلاميذ المرحلة الإعدادية ممن يمثلون عينة البحث وفقاً لمستوى المعلومات المعروضة.

الفرض الثالث: وينص على" يختلف الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بإختلاف تفاعل كل من: طريقة عرض المعلومات:(الطريقة التكيفية في مقابل الطريقة التلقائية)، ومستواها:(الوحدات، والفئات، والعلاقات، والفئات) وفقًا لمتغيرات التحكم بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب".

وللتحقق من هذا الفرض قام الباحث بعد استبعاد التلاميذ ذوي الدرجات المتطرفة وفقًا لنتائج اختبار ليفيني؛ بإجراء تحليل تباين ثنائي Two Way ANOVA للتعرف على دلالة الفروق في درجة الفهم القرائي والتى تعزي إلى التفاعل بين طريقة عرض المعلومات، ومستواها، ويوضح الجدول (١٦) نتائج هذا الإجراء على النحو التالى:

جدول (١٦):

نتائج تحليل التباين الثنائي للتعرف على دلالة الفروق في درجة الفهم القرائي والتي تعزي إلى التفاعل بين طريقة عرض المعلومات، ومستواها

مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	ف	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مستوى المعلومات (أ)	٢٨.٦٩٢	٣	٩.٥٦٤	٧١.٧٩١	٠.٠١	٠.٠١
طريق العرض (ب)	١.٩٣٩	١	١.٩٣٩	١٤.٥٥١	٠.٠١	٠.٠١
التفاعل (أ× ب)	٣.٥٤٦	٣	١.١٨٢	٨.٨٧١	٠.٠١	٠.٠١
الخطأ	٧٩.٦٦٧	١٢٠١	٠.١٣٣			

ومن الجدول رقم (١٦) يمكن استنتاج: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في درجة الفهم القرائي تعزي إلى التفاعل بين طريقة عرض المعلومات، ومستواها.

كما يوضح الجدول (١٧) الفروق في درجة الفهم القرائي عند مستويات مختلفة من المعلومات طبقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي والتي تعزي إلى طريقة العرض على النحو التالي:

جدول (١٧).

المقارنات في درجة الفهم القرائي المُقدر عند مستويات مختلفة من المعلومات والتي تعزي إلى طريقة العرض

Univariate Tests

Dependent Variable: الفهم القرائي

طريقة عرض المعلومات		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
طريقة العرض التكيفي	Contrast	14.300	3	4.767	4.677	.003	.026
	Error	529.987	520	1.019			
طريقة العرض التلقائي	Contrast	47.257	3	15.752	15.455	.000	.082
	Error	529.987	520	1.019			

Each F tests the simple effects of مستوى المعلومات within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

ومن الجدول (١٧) يتضح أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في درجات الفهم القرائي المقدرة عند مستويات مختلفة من المعلومات تعزي إلى طريقتي العرض: التلقائي فى مقابل التكيفي.

كما يوضح الجدول (١٨) المتوسطات لدرجات الفهم القرائي المُقدر عند مستويات مختلفة من المعلومات وفقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب والتي تعزو إلى طريقة العرض، على النحو التالي:

جدول (١٨).

المتوسطات لدرجات الفهم القرائي المُقدر عند مستويات مختلفة من المعلومات وفقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب والتي تعزو إلى طريقة العرض

Estimates

Dependent Variable: الفهم القرائي

مستوى المعلومات	طريقة عرض المعلومات	Mean	Std. Error	98.75% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
مستوى الوحدات	طريقة العرض التكيفي	9.667	.100	9.416	9.917
	طريقة العرض التلقائي	9.505	.103	9.248	9.762
مستوى الفئات	طريقة العرض التكيفي	10.277	.147	9.908	10.646
	طريقة العرض التلقائي	11.000	.211	10.472	11.528
مستوى العلاقات	طريقة العرض التكيفي	9.667	.238	9.070	10.263
	طريقة العرض التلقائي	9.588	.093	9.356	9.820
مستوى المنظومات	طريقة العرض التكيفي	9.581	.181	9.126	10.035
	طريقة العرض التلقائي	9.912	.106	9.647	10.177

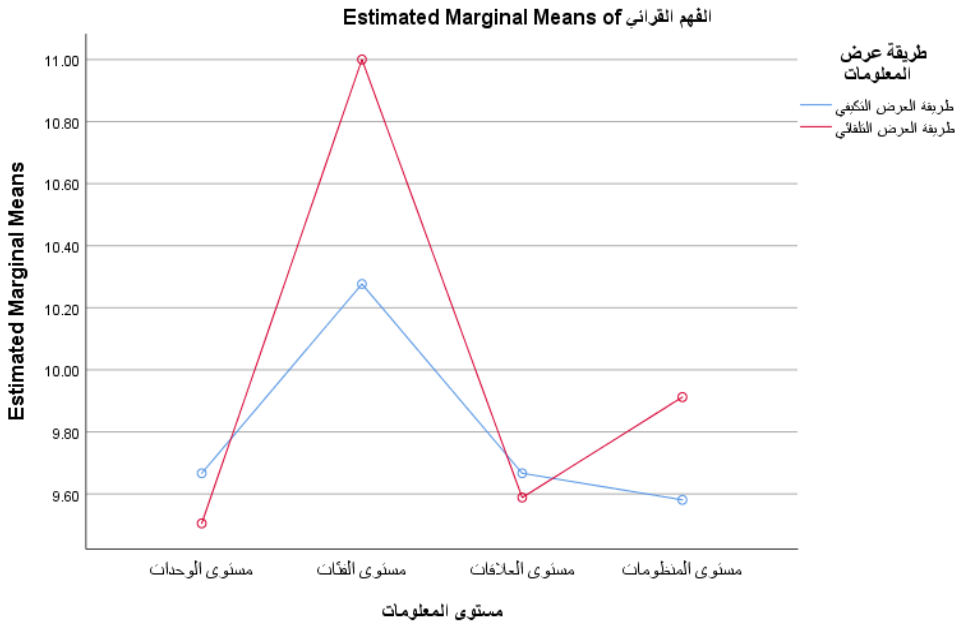
ومن الجدول (١٨) يتضح الآتي:

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) فى درجة الفهم القرائي المُقدر عند مستوى الوحدات ترجع إلى طريقة العرض التكيفي.

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) فى درجة الفهم القرائي المُقدر عند مستوى الفئات، وعند مستوى المنظومات ترجع إلى طريقة العرض التلقائي.

٣) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الفهم القرائي المُقدر عند مستوى العلاقات ترجع إلى طريقة العرض.

ويوضح الشكل (٤) التأثيرات البسيطة لكل من: طريقة عرض المعلومات ومستواها كما يلي:



شكل (٤). رسم توضيحي للتأثيرات البسيطة لكل من: طريقة عرض المعلومات ومستواها في درجة الفهم القرائي

وتتفق تلك النتيجة ودراسة كل من:(Fiebach& Angla, 2004; Cankaya, 2007) والتى أشارت إلى أن عملية الفهم إنما يتأثر بطريقة العرض المستخدمة، ومستوى المعلومات المعروضة؛ كما تتفق تلك النتيجة عماد السلامة(٢٠٠٤) والتى توصلت إلى أن الفهم القرائي يتأثر بمقومات النص من حيث: مستويات المعلومات المتضمنة، وأسلوب عرضة، ودرجة مألوفية/ غموض المعلومات المتضمنة بالنص؛ كذلك تتفق تلك النتيجة ودراسة عماد السلامة؛ وإعتدال الزيادات؛ وعطيات محمد (٢٠١١) والتى توصلت إلى أن: هناك فروق فى درجتى الفهم القرائي: التفسيرى، والتطبيقي تعزي إلى أسلوب عرض النص لصالح الأسلوب القصصى.

ويفسر الباحث تلك النتيجة فى إطار الخصائص المميزة لطريقة العرض التلقائي القائم على مساعدة المتعلم فى البحث عن الغرض الكامن وراء المعلومة المعروضة، بما يزيد من درجة الفهم والاستيعاب لدى المتعلم؛ وهو ما يؤكده (فتحي الزيات، ١٩٩٨) من أن الفهم القرائي يتأثر بطبيعة النص المقروء من الناحيتين: الشكلية والموضوعة؛ فمن ناحية الشكل

يختلف الفهم القرائي بإختلاف طبيعة النص المقروء وما يتضمنة من معلومات مختلفة، ومن الناحية الموضوعة يتأثر الفهم القرائي بالغرض الكامن وراء النص المقروء، وهو ما يتفق والخصائص المميزة لطريقة العرض التلقائي.

الفرض الرابع: وينص على " يمكن التنبؤ بدرجات الفهم القرائي المقدرة في مستويات مختلفة من المعلومات طبقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب والمعروضة بطريقة تكيفية من خلال كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

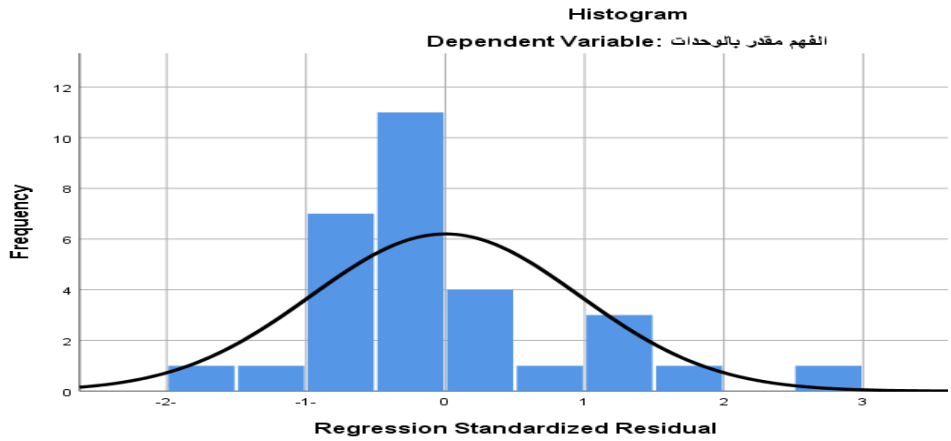
ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بالتحقق من الإفتراضات القبلية لاستخدام تحليل الإنحدار متعدد المتغيرات؛ والمتمثلة في:

١) العلاقة الخطية بين المتغيرات المستقلة:(سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية) والمتغير التابع:(الفهم القرائي)، وللتحقق من تلك العلاقات الخطية؛ قام الباحث بإيجاد قيم معاملات الإرتباط لبيرسون؛ والتي تراوحت ما بين:(٠.٥٢٣:٠.٧٨٩)، وهي قيم أعلى من القيمة (٠.٣٠) مما يعد مؤشرًا على خطية العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع محور إهتمام البحث الحالي.

٢) عدم وجود الإرتباط الذاتي بين المتغيرات المستقلة: وللتحقق من ذلك قام الباحث بإيجاد قيم معاملات الإرتباط لبيرسون بين المتغيرات المستقلة، وقد تراوحت قيم معاملات الإرتباط ما بين:(٠.٣٥: ٠.٦٠٢)، وهي قيم لا تزيد عن (٠.٧٠).

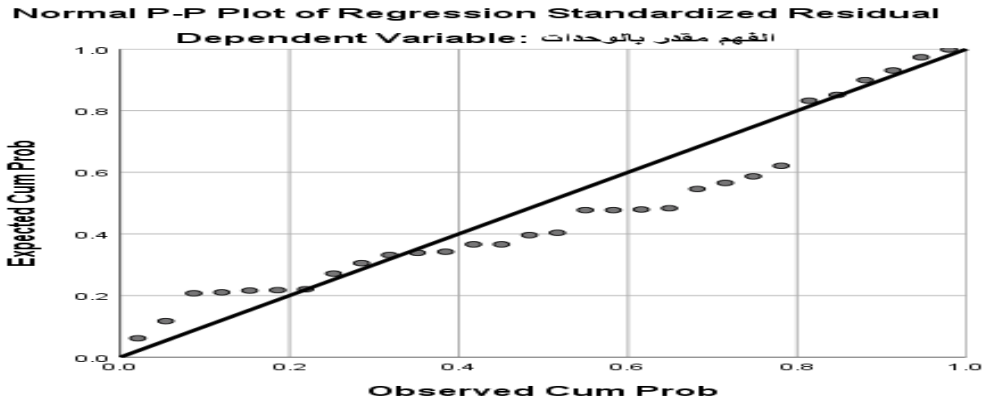
٣) التحقق من التعددية الخطية: ويوضح ملحق (٥) قيم معاملات تضخم التباين VIF، وقيم معاملات التباين المسموح Tolerance؛ ومنه يتضح أن قيم معاملات تضخم التباين تتراوح ما بين (١.٠١٤: ٢.٤٠٥) وهي قيم تقل عن (٣)، كما تتراوح قيم معاملات التباين المسموح ما بين(٠.٤١٦: ٠.٩٨٦) وهي قيم تزيد عن (٠.١).

٤) التحقق من التوزيع الطبيعي للبواقي، وعدم وجود قيم متطرفة: وقد قام الباحث بإيجاد قيم Mahalanobis والتي تراوحت ما بين (١.٠٦٨: ٣.٣١٢) وهي أقل من القيمة الحرجة كا٢ عند مستوى (٠.٠٠١) عند درجة حرية (٨) والبالغة (٥.٣٢)، كما تراوحت قيم Cook's Distance ما بين:(٠: ٠.١٧١) وهي أقل من الواحد الصحيح، مما يعد مؤشرًا على عدم وجود قيم متطرفة، كما يوضح الشكل (٥) إعتدالية توزيع درجات المشاركين على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات كما يلى:



شكل (٥). التوزيع الإعتدالي لدرجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات

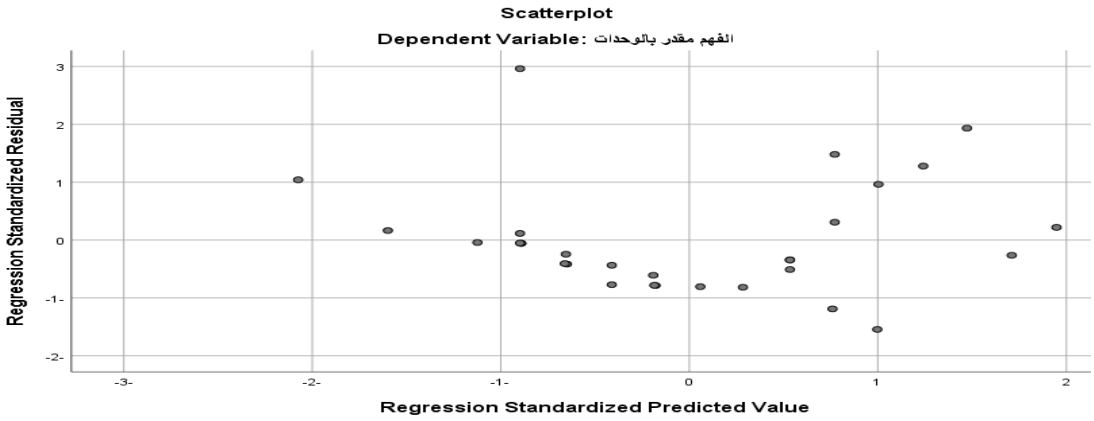
كما يوضح الشكل (٦) التوزيع الطبيعي للبواقي على النحو التالي:



شكل (٦). التوزيع الطبيعي للبواقي المعيارية للمتغير المستقل: الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات

ومن الشكل (٦) يتضح أن درجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات تتجمع حول الخط المستقيم، ومن ثم فالبواقي Residuals تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

كذلك يوضح الشكل (٧) رسمًا بيانيًا لشكل انتشار البواقي مع القيم المتوقعة على النحو التالي:



شكل (٧). انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات

ومن الشكل(٧) يتضح عدم وجود نمط محدد لنقاط انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات، وهو ما يتسق وشرط الخطية.

تلي ذلك استخدام تحليل الإنحدار المتعدد بطريقة الإنحدار المتعدد التدريجي Stepwise لدرجات المشاركين، والجدول (١٩) يوضح نتائج هذا التحليل على النحو التالي:

جدول (١٩): نتائج تحليل لانحدار سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات بمجموعة طريقة العرض التكيفي.

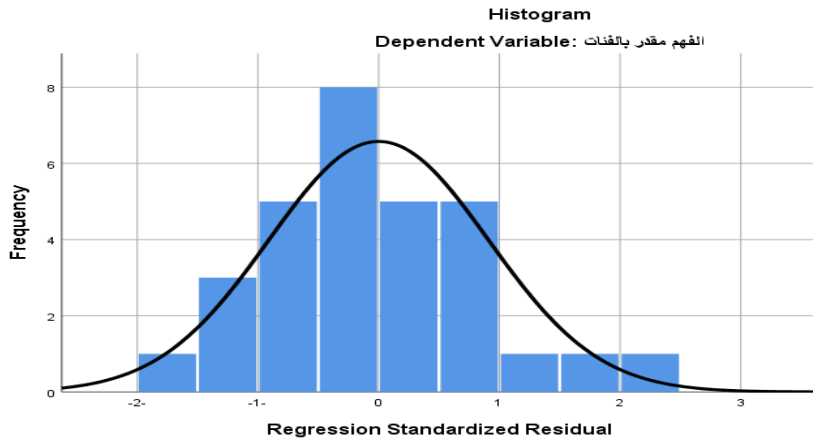
ANOVAa

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10.255	1	10.255	10.552	.003 b
	Residual	27.212	28	.972		
	Total	37.467	29			

a. Dependent Variable: الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات
b. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الوحدات

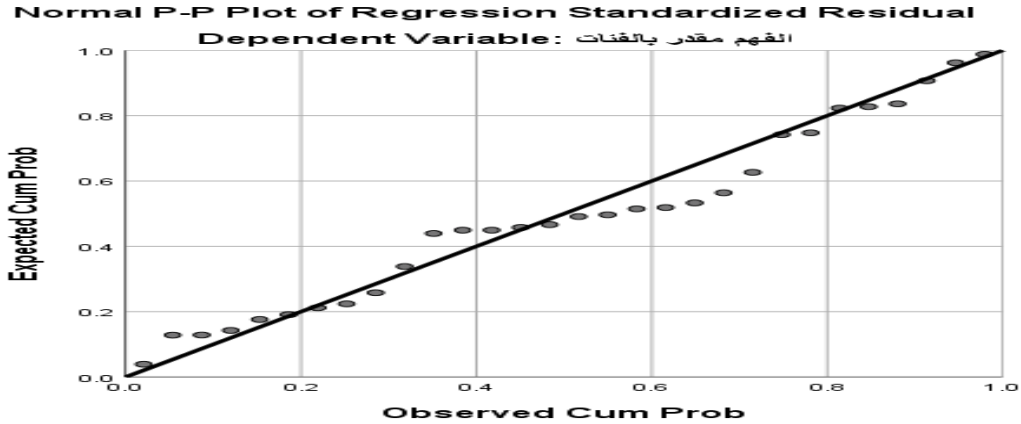
ومن الجدول (١٩) يمكن استنتاج: يوجد إسهام دال إحصائياً لسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات فقط كمتغير مستقل على درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات لدى مجموعة العرض التكيفي للمعلومات؛ وقد بلغت نسبة الإسهام (٢٧.٤ %)؛ ويوضح ملحق (٦) كل من: معاملات الإنحدار" المعيارية، وغير المعيارية" وثبات الإنحدار؛ ومنه يمكن استنتاج معادلة التنبؤ التاليه: الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات= ١٠.٨٩٨+ (٠.٠٨٢) سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات.

ومن جانب أخر: يوضح الشكل (٨) إعتدالية توزيع درجات المشاركين على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات كما يلى:



شكل (٨).

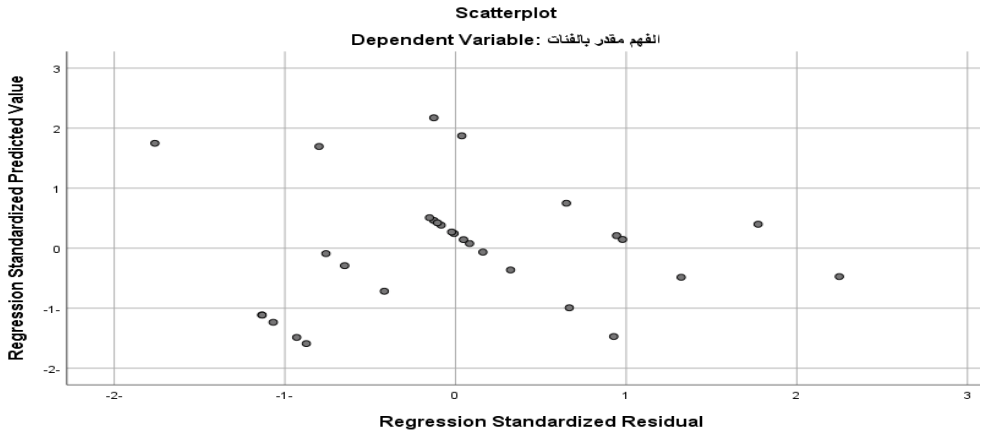
التوزيع الإعتدالي لدرجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات كما يوضح الشكل (٩) التوزيع الطبيعي للبواقي على النحو التالي:



شكل (٩). التوزيع الطبيعي للبواقي المعيارية للمتغير المستقل: الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات

ومن الشكل (١٠) يتضح أن درجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات تتجمع حول الخط المستقيم، ومن ثم فالبواقي Residuals تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

كذلك يوضح الشكل (١٠) رسمًا بيانيًا لشكل انتشار البواقي مع القيم المتوقعة على النحو



التالي:

شكل (١٠). انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات

ومن الشكل(١٠) يتضح عدم وجود نمط محدد لنقاط انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات، وهو ما يتسق وشرط الخطية كأحد متطلبات تحليل الإنحدار المتعدد؛ تلي ذلك استخدام تحليل الإنحدار المتعدد بطريقة الإنحدار المتعدد التدريجي Stepwise لدرجات المشاركين، والجدول (٢٠) يوضح نتائج هذا التحليل على النحو التالي:

جدول (٢٠): نتائج تحليل لانحدار سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات بمجموعة طريقة العرض التكيفي.

ANOVA [a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	480.291	1	480.291	11.973	.002[b]
	Residual	1123.176	28	40.113		
	Total	1603.467	29			
2	Regression	640.701	2	320.350	8.984	.001[c]
	Residual	962.766	27	35.658		
	Total	1603.467	29			

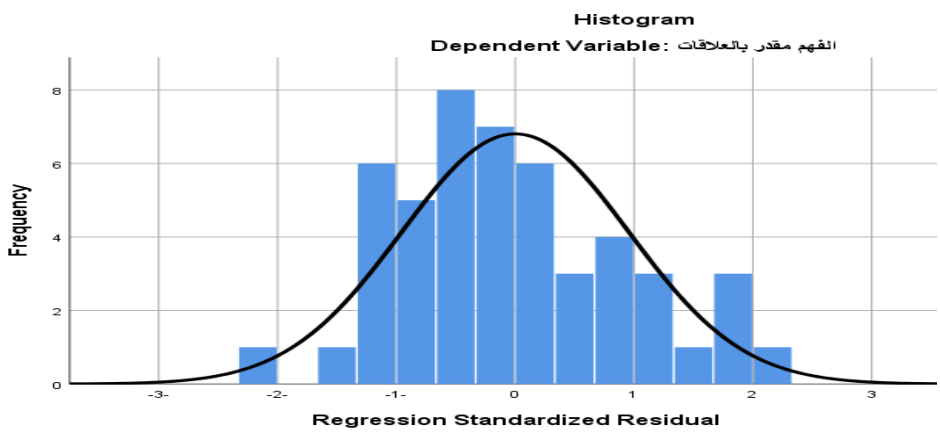
a. Dependent Variable: الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات
b. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الوحدات
c. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الوحدات، سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات

ومن الجدول (٢٠) يمكن استنتاج: يوجد تأثير دال إحصائياً لسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، وتلك المقدرة عند مستوى الفئات كمتغيرين مستقليين على درجة الفهم القرائي المقدر في مستوى الفئات لدى مجموعة ذوى العرض التكيفي للمعلومات؛ وقد بلغت نسبة إسهام سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات (٣٠ %)، ونسبة إسهام سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند كل من: مستوى الوحدات، ومستوى الفئات (٤٠ %) من التباين الكلي في الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات كمتغير تابع؛ كما يتضح أن قيمة مربع معامل الإرتباط المعدل (Adjusted R2=0.275) عند وجود متغير مستقل واحد بنموذج الإنحدار (سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات)، وأن تلك القيمة قد زادت إلي (٠.٣٥٥) بإضافة متغير مستقل أخر للنموذج (سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات)، مما يعد مؤشرًا على أن نموذج الإنحدار المتضمن متغيرين مستقليين (سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، وتلك المقدرة عند مستوى الفئات) أفضل من حيث جودة المطابقة؛ ويوضح ملحق (٧) معاملات الإنحدار" المعيارية، وغير المعيارية" وثبات الإنحدار للعوامل المنبئة "سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستويين: الوحدات، والفئات" بالفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات كمتغير تابع؛ ومنه يمكن استنتاج الآتي:

– الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات= ٦.٣٦٢+ (٠.٥٤٧) سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات+ مقدار الخطأ.

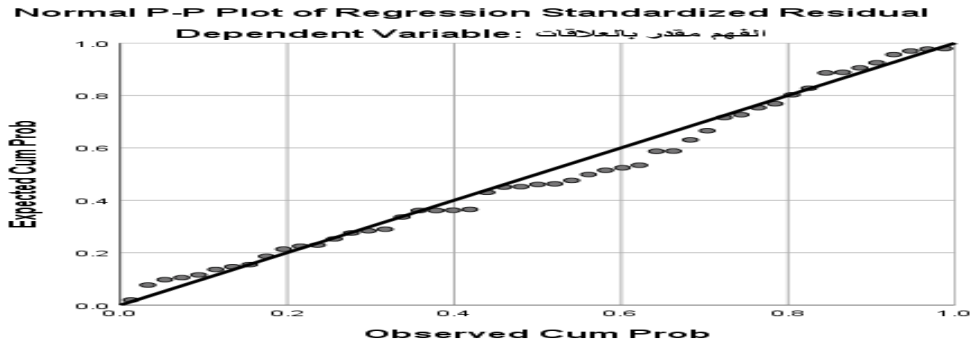
– الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات= ٣.٧٤٩+ (٠.٥٠٦) سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الوحدات+ (٠.٣١٩) سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات+ مقدار الخطأ.

ومن جانب ثالث: يوضح الشكل (١١) إعتدالية توزيع درجات المشاركين على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات كما يلى:



شكل (١١). التوزيع الإعتدالي لدرجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات

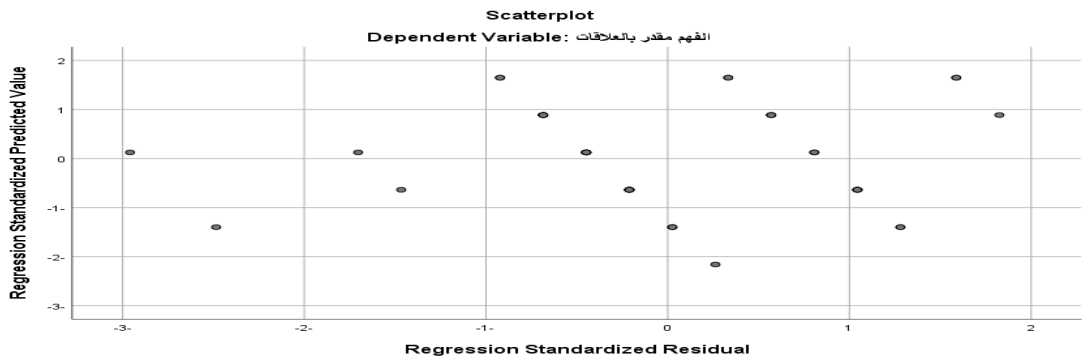
كما يوضح الشكل (١٢) التوزيع الطبيعي للبواقي على النحو التالي:



شكل (١٢). التوزيع الطبيعي للبواقي المعيارية للمتغير المستقل: الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات

ومن الشكل (١٢) يتضح أن درجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات تتجمع حول الخط المستقيم، ومن ثم فالبواقي Residuals تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

كذلك يوضح الشكل (١٣) رسمًا بيانيًا لشكل انتشار البواقي مع القيم المتوقعة على النحو



التالي:

شكل (١٣). انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات

ومن الشكل (١٣) يتضح عدم وجود نمط محدد لنقاط انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات، وهو ما يتسق وشرط الخطية كأحد متطلبات تحليل الإنحدار المتعدد؛ تلي ذلك استخدام تحليل الإنحدار المتعدد بطريقة الإنحدار المتعدد التدريجي Stepwise لدرجات المشاركين، والجدول (٢١) يوضح نتائج هذا التحليل على النحو التالي:

جدول (٢١): نتائج تحليل لانحدار سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات بمجموعة طريقة العرض التكيفي.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	702.439	1	702.439	30.266	.000[b]
	Residual	1090.826	47	23.209		
	Total	1793.265	48			
2	Regression	906.919	2	453.459	23.534	.000[c]
	Residual	886.347	46	19.268		
	Total	1793.265	48			
3	Regression	1065.662	3	355.221	21.969	.000[d]
	Residual	727.603	45	16.169		
	Total	1793.265	48			
4	Regression	1158.674	4	289.668	20.084	.000[e]
	Residual	634.592	44	14.423		
	Total	1793.265	48			

a. Dependent Variable: الفهم القرائي مقدر عند مستوى العلاقات
b. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية مقدرة عند مستوى الوحدات
c. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية مقدرة عند مستوى الوحدات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الوحدات
d. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية مقدرة عند مستوى الوحدات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الوحدات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى العلاقات
e. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية مقدرة عند مستوى الوحدات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الوحدات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى العلاقات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الفئات

ومن الجدول (٢١) يمكن استنتاج: يوجد إسهام دال إحصائياً لكل من: سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى العلاقات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات كمتغيرات مستقلة على درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات لدى مجموعة العرض التكيفي للمعلومات؛ ويوضح ملحق(٨) قيم معاملات الإرتباط بين الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات كمتغير تابع، والمتغيرات المستقلة المسهمة، وقيم معاملات التحديد، ومعامل التحديد المعدل، ومنه يمكن استنتاج الآتي:

١) تسهم المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات بنسبة (٣٩.٢%) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات.

٢) يسهم كل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات بنسبة (٥٠.٦ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات.

٣) يسهم كل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات بنسبة (٥٩.٤ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات.

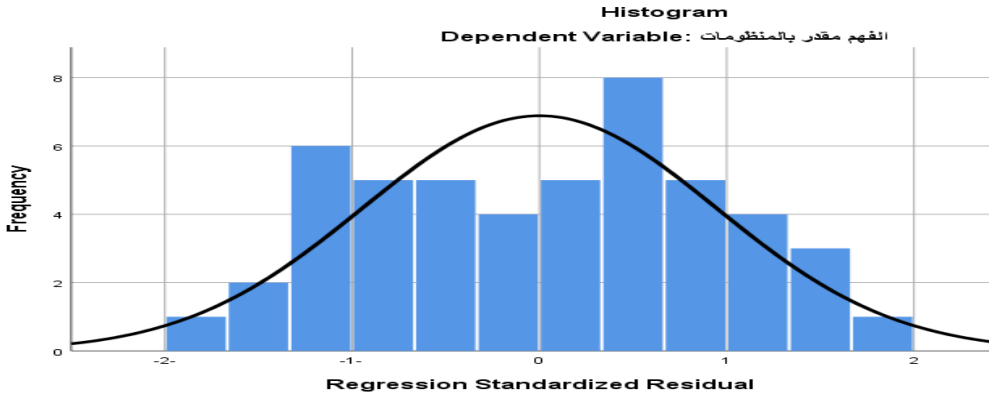
٤) يسهم كل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات، وسعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات بنسبة (٦٤.٦ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات.

٥) بلغت قيمة لمربع معامل الإنحدار المتعدد المعدل Adjusted R2 (٠.٣٧٩) عند وجود متغير مستقل واحد بنموذج الإنحدار (المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات)، وأن تلك القيمة تتزايد بزيادة عدد المتغيرات المستقلة لتصل لأقصى قيمة (٠.٦١٤) بإضافة أربعة متغيرات مستقلة، مما يعد مؤشرًا على أن نموذج الإنحدار المتضمن أربعة متغيرات مستقلة (المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات، وسعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات) أفضل من حيث جودة المطابقة.

كما يوضح ملحق (٩) معاملات الإنحدار: المعيارية، وغير المعيارية وثابت الإنحدار للعوامل المنبئة بالفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات كمتغير تابع؛ ومنه يمكن استنتاج معادلة التنبؤ التالية:

درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات= ٠.٨٤٠ + (٠.٥٤٧) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات + (٠.٤٢٦) سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات +(٠.٢٨١) سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى العلاقات +(٠.٢٥١) سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات+ مقدار الخطأ.

ومن جانب رابع: يوضح الشكل (١٤) إعتدالية توزيع درجات المشاركين على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات كما يلى:



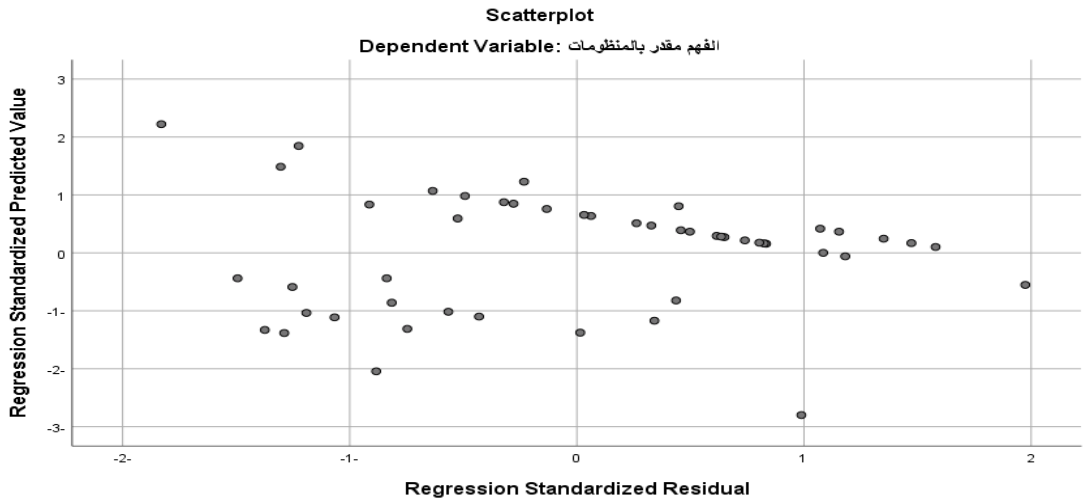
شكل (١٤). التوزيع الإعتدالي لدرجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات

كما يوضح الشكل (١٥) التوزيع الطبيعي للبواقي على النحو التالي:

شكل (١٥). التوزيع الطبيعي للبواقي المعيارية للمتغير المستقل: الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات

ومن الشكل (١٥) يتضح أن درجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات تتجمع حول الخط المستقيم، ومن ثم فالبواقي Residuals تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

كذلك يوضح الشكل (١٦) رسمًا بيانيًا لشكل انتشار البواقي مع القيم المتوقعة على النحو



التالي:

شكل (١٦). انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات

ومن الشكل (١٦) يتضح عدم وجود نمط محدد لنقاط انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات، وهو ما يتسق وشرط الخطية.

تلي ذلك استخدام تحليل الإنحدار المتعدد بطريقة الإنحدار المتعدد التدريجي Stepwise لدرجات المشاركين، والجدول (٢٢) يوضح نتائج هذا التحليل على النحو التالي:

جدول (٢٢): نتائج تحليل لانحدار سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات بمجموعة طريقة العرض التكيفي.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	90.870	1	90.870	14.417	.000b
	Residual	296.232	47	6.303		
	Total	387.102	48			
2	Regression	162.197	2	81.099	16.587	.000c
	Residual	224.905	46	4.889		
	Total	387.102	48			
3	Regression	211.513	3	70.504	18.069	.000d
	Residual	175.589	45	3.902		
	Total	387.102	48			
4	Regression	249.153	4	62.288	19.867	.000e
	Residual	137.949	44	3.135		
	Total	387.102	48			
5	Regression	287.549	5	57.510	24.840	.000f

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

Residual	99.553	43	2.315		
Total	387.102	48			

a. Dependent Variable: الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات
b. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى العلاقات
c. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى العلاقات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الفئات
d. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى العلاقات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الفئات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الوحدات
e. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى العلاقات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الفئات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الوحدات، المرونة مقدرة عند مستوى الوحدات
f. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى العلاقات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الفئات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الوحدات، المرونة مقدرة عند مستوى الوحدات، المرونة مقدرة عند مستوى الفئات

ومن الجدول (٢٢) يمكن استنتاج: يوجد إسهام دال إحصائياً لكل من: سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى العلاقات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات كمتغيرات مستقلة على درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات لدى مجموعة العرض التكيفي للمعلومات؛ ويوضح ملحق (١٠) قيم معاملات الإرتباط بين الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات كمتغير تابع، والمتغيرات المستقلة المسهمة، وقيم معاملات التحديد، ومعامل التحديد المعدل؛ ومنه يمكن استنتاج الآتي:

١) تسهم سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات بنسبة (٢٣.٥%) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٢) يسهم كل من: سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات بنسبة (٤١.٩ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٣) يسهم كل من: سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات بنسبة (٥٤.٦ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٤) يسهم كل من: سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، والمرونة المعرفية عند مستوى الوحدات بنسبة (٦٤.٤ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٥) سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، والمرونة المعرفية عند مستوى

الوحدات، والمرونة المعرفية عند مستوى الفئات بنسبة (٧٤.٣ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٦) بلغت قيمة لمربع معامل الإنحدار المتعدد المعدل Adjusted R2 (٠.٢١٨) عند وجود متغير مستقل واحد بنموذج الإنحدار (سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى العلاقات)، وأن تلك القيمة تتزايد بزيادة عدد المتغيرات المستقلة لتصل لأقصى قيمة (٠.٧١٣) بإضافة خمسة متغيرات مستقلة، مما يعد مؤشرًا على أن نموذج الإنحدار المتضمن خمسة متغيرات مستقلة (سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات، والمرونة المعرفية عند مستوى الوحدات، والمرونة المعرفية عند مستوى الفئات) أفضل من حيث جودة المطابقة.

كما يوضح ملحق (١١) معاملات الإنحدار: المعيارية، وغير المعيارية وثابت الإنحدار للعوامل المنبئة بالفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات كمتغير تابع، ومنه يمكن استنتاج معادلة التنبؤ التالية:

درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات= ٥.١٧١ + (٠.٤٠٦) سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات + (٠.٥٣٢) سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات +(٠.٤٥٣) سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات +(٠.٣٧١) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات+ (٠.٣٣٨) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات+ مقدار الخطأ.

<u>ومما سبق يمكن التأكيد على ما يلي:</u>

١) لا توجد أية إسهامات دالة إحصائياً لكل من: سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى المنظومات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات فى الفهم القرائي المقدر طبقًا للمستويات المختلفة من المعلومات طبقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.

٢) تسهم سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات فى الفهم القرائي المقدر طبقًا للمستويات المختلفة من المعلومات المتضمنة بالنموذج المعرفي المعلوماتي.

٣) يظهر إسهام سعة الذاكرة العاملة بوضوح مقارنة بالمرونة المعرفية فى الفهم القرائي المقدر عند المستويات الدُنيا من المعلومات؛ كما يظهر إسهام كل من: سعة الذاكرة

العاملة، والمرونة المعرفية المقدرة عند المستويات الدنيا من المعلومات:(مستوى الوحدات، ومستوى الفئات) في الفهم القرائيا لمقدر عند المستويات العليا من المعلومات:(مستوى العلاقات، ومستوى المنظومات) لدي مجموعة العرض التكيفي.

وتتفق تلك النتيجة ودراسة كل من:(غادة عبدالجليل، ٢٠١٤ ;Cankaya, 2007 ; Daily, Lovett,, & Reder, 2001; Baddeley, 2007) والتي أشارت إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة بين سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي؛ وكذلك تتفق ودراسة (Mcvay, 2010) والتي أشارت إلى أن سعة الذاكرة العاملة تؤثر فى الفهم القرائي بمسارات مباشرة دالة.

ويفسر الباحث تلك النتيجة فى إطار الخصائص المميزة لطريقة العرض التكيفي، ودورها فى الدور الذي يؤديه كل من: الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية في الفهم القرائي؛ فطريقة العرض التكيفي تتسم بتقديم تعليمات صريحة حول طبيعة المهمة أو طرق التعامل مع المعلومات، ومن هنا فتلك الطريقة تضع المتعلم فى مركز العملية التعليمية؛ إذ يتطلب منه التفاعل مع المصدر التقليدي للمعلومات(الكتاب المدرسي، والمعلم، والأقران)، وكذلك التفاعل مع متطلبات النظام التعليمي المحيط، والذي يحدد معايير النجاح الأكاديمي ودرجاته؛ وهو ما يفرض على المتعلم الإلتزام بتلك المعايير فى أثناء تعلمه؛ وهو ما ينعكس في بنية معرفية على درجة كبيرة من التشابة من حيث: البنية والوظيفية بين المتعلمين، وهو ما ظهر بصورة واضحة فى تأثيرات سعة الذاكرة العاملة خصوصاً تلك المقدرة عند مستوى الوحدات على الفهم القرائي.

كما يرى الباحث أن المستويات العليا من المعلومات وفقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب:(مستوى العلاقات، ومستوى المنظومات) تتطلب ذاكرة عاملة نشطة من جانب المتعلم؛ قادرة على الربط بين وحدات المعلومات، وفئاتها فى صورة علاقات محددة مثل: التشابه أو التضاد وغيرها، كما أنها تتطلب الربط بين تلك العلاقات فى صورة مركبات من أجزاء متفاعلة يطلق عليها منظومات، وقد أدى التشابة بين الخبرات التعليمية السابقة للمتعلمين فى ظل متطلبات العرض التكيفي؛ إلى عدم ظهور تأثير يذكر للمرونة المعرفية خصوصًا عند المستويات العليا من المعلومات:(مستوى العلاقات، ومستوى المنظومات).

كما يمكن تفسير تلك النتيجة فى إطار دراسة (محمد الوطبان، وأمل الشريدة، ٢٠١٢) على إعتبار أن درجة الفهم القرائي تتوقف على درجة التمثيل المعرفي القائمة على البحث عن عامل المعنى بالنص المقروء، ومن جانب أخر تتضمن طريقة العرض التكيفي تقديم المعلومة كاملة وجاهزة للمتعلم، وهو ما يحد من كفاءة الذاكرة العاملة سواء فى معالجة المعلومات أو في تخزينها، ومن هنا يظهر دور الذاكرة العاملة فى الفهم القرائي لدى مجموعة العرض التكيفي؛ والذي يظهر بوضوح عند المستويات الدُنيا من المعلومات وفقًا للنموذج المعرفي المعلومات لأبي حطب.

الفرض الخامس: وينص على " يمكن التنبؤ بدرجات الفهم القرائي المقدرة في مستويات مختلفة من المعلومات طبقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب والمعروضة بطريقة تلقائية من خلال كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

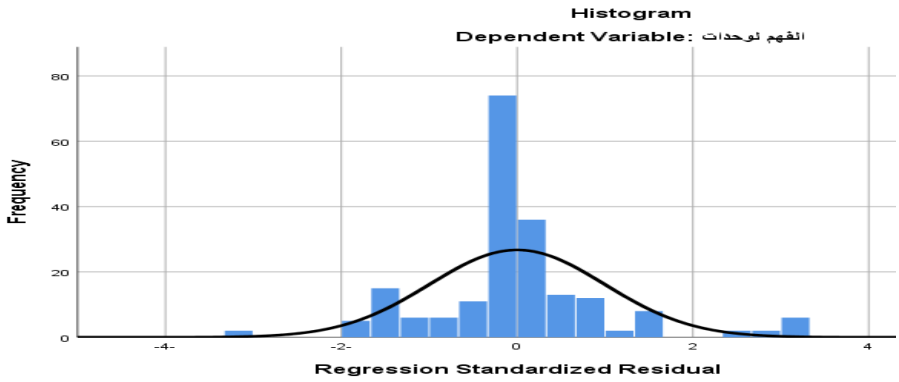
ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بالتحقق من الإفتراضات القبلية لاستخدام تحليل الإنحدار المتعدد المتغيرات؛ والمتمثلة في:

١) **العلاقة الخطية بين المتغيرات المستقلة:(سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية) من جانب والمتغير التابع:(الفهم القرائي) من جانب أخر، وللتحقق من تلك العلاقات الخطية؛ قام الباحث بإيجاد قيم معاملات الإرتباط لبيرسون؛ والتي تراوحت ما بين:(٠.٧٤٢: ٠.٥٠١)، وهي قيم أعلى من القيمة (٠.٣٠) مما يعد مؤشرًا على خطية العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع محور إهتمام البحث الحالي.**

٢) **عدم وجود الإرتباط الذاتي بين المتغيرات المستقلة: وللتحقق من ذلك قام الباحث بإيجاد قيم معاملات الإرتباط لبيرسون بين المتغيرات المستقلة بعضها البعض، وقد تراوحت قيم معاملات الإرتباط ما بين:(٠.٤٥٢: ٠.٦٣٠)، وهي قيم لا تزيد عن (٠.٧٠).**

٣) **التحقق من التعددية الخطية: ويوضح ملحق (١٢) قيم معاملات تضخم التباين VIF، وقيم معاملات التباين المسموح Tolerance للمتغيرات المستقلة المسهمة فى الفهم القرائي؛ وقد تراوحت قيم معاملات تضخم التباين تتراوح ما بين(١.٣٣٣: ٢.٣٧٣) وهي قيم تقل عن (٣)، كما تتراوح قيم معاملات التباين المسموح ما بين(٠.٤٢١: ٠.٧٩٦) وهي قيم تزيد عن (٠.١).**

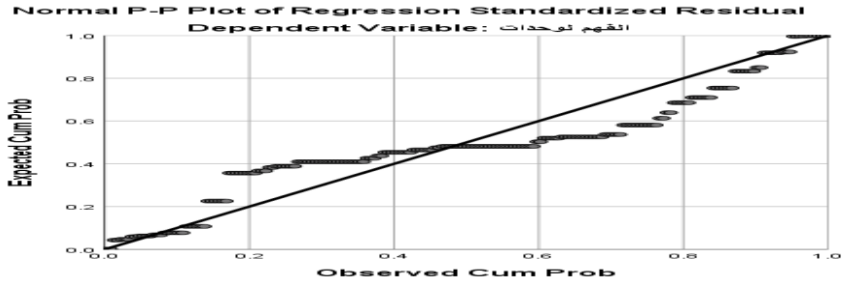
٤) التحقق من التوزيع الطبيعي للبواقي، وعدم وجود قيم متطرفة: وقد قام الباحث بإيجاد قيم Mahalanobis والتي تراوحت ما بين (٣.٥٠٥ : ٠.٠٧٥) وهي أقل من القيمة الحرجة كا٢ عند مستوى (٠.٠٠١) عند درجة حرية (٨) والبالغة (٥.٣٢)، كما بلغت قيم Cook's Distance (٠ : ٠.٠٤١) وهي أقل من الواحد الصحيح، مما يعد مؤشرًا على عدم وجود قيم متطرفة، كما يوضح الشكل (١٧) إعتدالية توزيع درجات



المشاركين على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات كما يلي:

شكل (١٧). التوزيع الإعتدالي لدرجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات

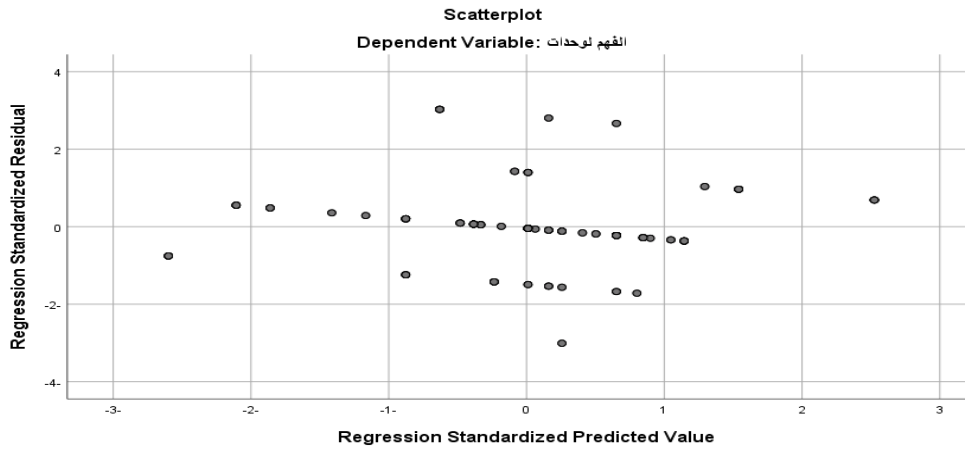
كما يوضح الشكل (١٨) التوزيع الطبيعي للبواقي على النحو التالي:



شكل (١٨). التوزيع الطبيعي المعيارية للمتغير المستقل: الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات

ومن الشكل (١٨) يتضح أن درجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات تتجمع حول الخط المستقيم، ومن ثم فالبواقي Residuals تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

كذلك يوضح الشكل (١٩) رسمًا بيانيًا لشكل انتشار البواقي مع القيم المتوقعة على النحو التالي:



شكل (١٩). انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات

ومن الشكل (١٩) يتضح عدم وجود نمط محدد لنقاط انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات، وهو ما يتسق وشرط الخطية كأحد متطلبات تحليل الإنحدار المتعدد.

تلي ذلك استخدام تحليل الإنحدار المتعدد بطريقة الإنحدار المتعدد التدريجي Stepwise لدرجات المشاركين، والجدول (٢٣) يوضح نتائج هذا التحليل على النحو التالي:

جدول (٢٣):
نتائج تحليل لانحدار سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات بمجموعة طريقة العرض التلقائي.

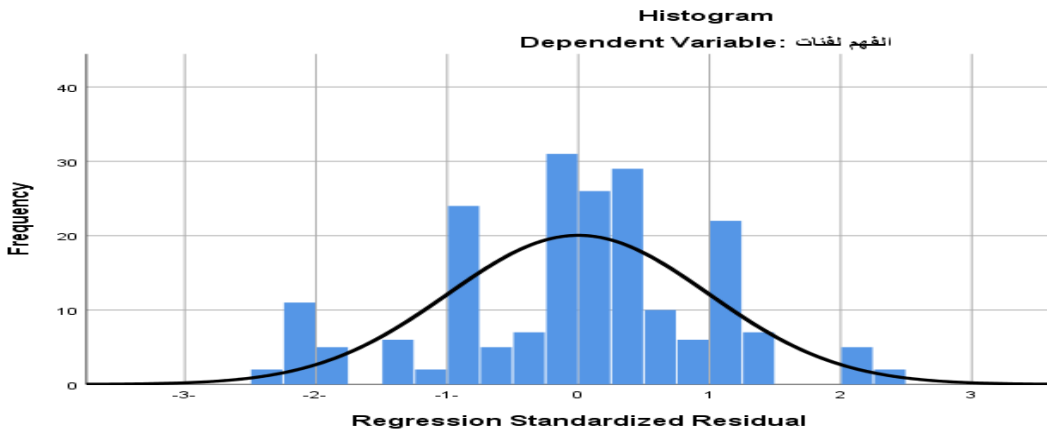
ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.361	1	4.361	8.861	.003b
	Residual	97.459	198	.492		
	Total	101.820	199			
2	Regression	7.622	2	3.811	7.970	.000c
	Residual	94.198	197	.478		
	Total	101.820	199			

a. Dependent Variable: الفهم القرائي مقدر عند مستوى الوحدات
b. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية مقدرة عند مستوى الوحدات
c. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية مقدرة عند مستوى الوحدات، سعة الذاكرة مقدرة عند مستوى الوحدات

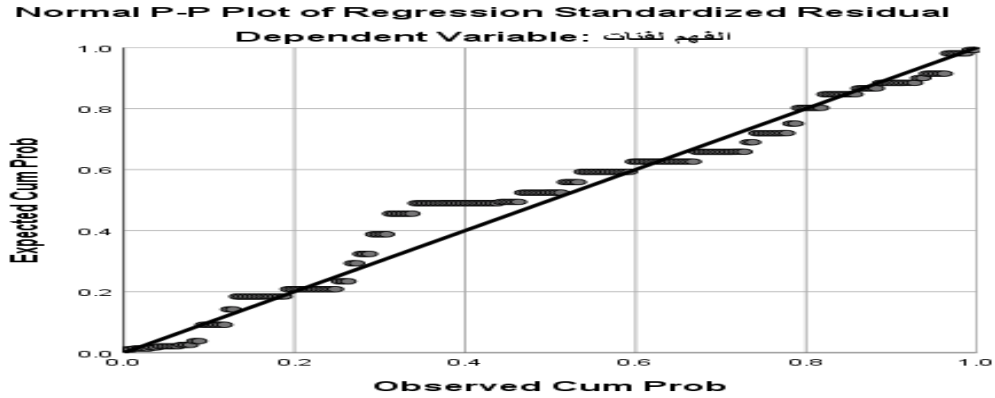
ومن الجدول (٢٣) يمكن استنتاج: يوجد إسهام دال إحصائياً للمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات كمتغيرين مستقليين على درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات لدى مجموعة العرض التلقائي؛ ويوضح ملحق (١٣) قيم معاملات الإرتباط بين الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات كمتغير تابع، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات كمتغيرين مستقلين، وقيم معاملات التحديد، ومعامل التحديد المعدل؛ ومنه يمكن القول أن المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات تسهم بنسبة (٤.٣ %) من التباين الكلي في الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات كمتغير تابع؛ كما تسهم كل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات بنسبة (٦.٥%) من التباين الكلي فى الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات، كما يوضح ملحق (١٤) معاملات الإنحدار: المعيارية، وغير المعيارية وثبات الإنحدار للعوامل المنبئة بالفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات كمتغير تابع؛ ومنه يمكن استنتاج معادلة التنبؤ التاليه: الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات= ١١.٧٤٩+ (٠.٢٠٤) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات+ (٠.١٧٩) سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات+ مقدار الخطأ.

ومن جانب أخر: يوضح الشكل (٢٠) إعتدالية توزيع درجات المشاركين على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات كما يلى:



شكل (٢٠). التوزيع الإعتدالي لدرجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات

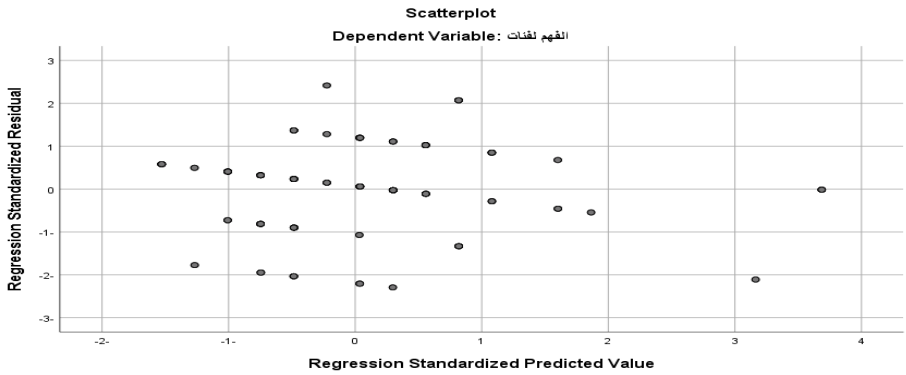
كما يوضح الشكل (٢١) التوزيع الطبيعي للبواقي على النحو التالي:



شكل (٢١). التوزيع الطبيعي للبواقي المعيارية للمتغير المستقل: الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات

ومن الشكل (٢١) يتضح أن درجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات تتجمع حول الخط المستقيم، ومن ثم فالبواقي Residuals تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

كذلك يوضح الشكل (٢٢) رسمًا بيانيًا لشكل انتشار البواقي مع القيم المتوقعة على النحو



التالي:

شكل (٢٢). انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات

ومن الشكل (٢٢) يتضح عدم وجود نمط محدد لنقاط انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات، وهو ما يتسق وشرط الخطية كأحد متطلبات تحليل الإنحدار المتعدد.

تلي ذلك استخدام تحليل الإنحدار المتعدد بطريقة الإنحدار المتعدد التدريجي Stepwise لدرجات المشاركين، والجدول (٢٤) يوضح نتائج هذا التحليل على النحو التالي:

جدول (٢٤): نتائج تحليل لانحدار سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات بمجموعة طريقة العرض التلقائي.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13.294	1	13.294	16.780	.000[b]
	Residual	156.861	198	.792		
	Total	170.155	199			
2	Regression	17.023	2	8.511	10.949	.000[c]
	Residual	153.132	197	.777		
	Total	170.155	199			

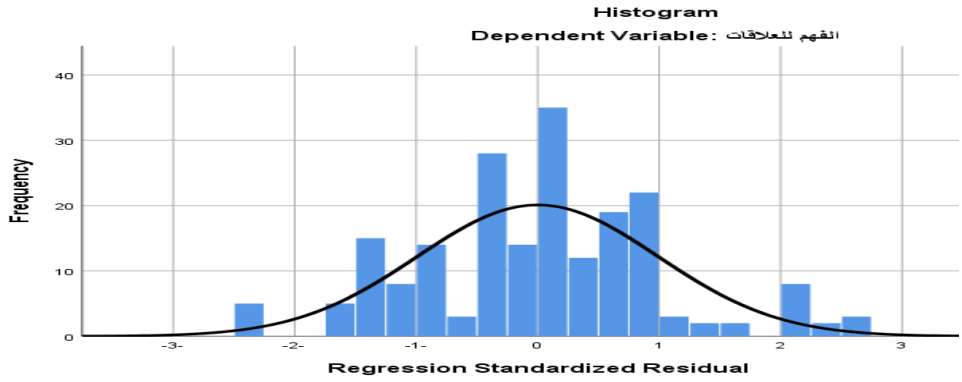
a. Dependent Variable: الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات
b. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات
c. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات

ومن الجدول (٢٤) يمكن استنتاج: يوجد إسهام دال إحصائياً لكل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات كمتغيرين مستقليين على درجة الفهم القرائي المقدر فى مستوى الفئات لدى مجموعة ذوى العرض

التلقائي؛ ويوضح ملحق(١٥) قيم معاملات الإرتباط بين الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات كمتغير تابع، وكل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات (كمتغيرين مستقليين)، وقيم معاملات التحديد، ومعامل التحديد المعدل ومنه يمكن القول أن المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات تسهم بنسبة (٧.٨ %)، وأن كل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات تسهمان معاً بنسبة (١٠ %) من التباين الكلي في الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات كمتغير تابع؛ كما يتضح أن قيمة مربع معامل الإرتباط المعدل (Adjusted R2=0.073) عند وجود متغير مستقل واحد بنموذج الإنحدار (المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات)، وأن تلك القيمة قد أزدادت زيادة طفيفة إلي (٠.٠٩١) بإضافة متغير مستقل أخر للنموذج (سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات)، مما يعد مؤشرًا على أن نموذج الإنحدار المتضمن متغيرين مستقليين (المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات) أفضل من حيث جودة المطابقة؛ ويوضح ملحق (١٦) معاملات الإنحدار: المعيارية، وغير المعيارية وثبات الإنحدار للعوامل المنبئة "المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات" بالفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات كمتغير تابع، ومنه يمكن استنتاج معادلة التنبؤ التاليه:

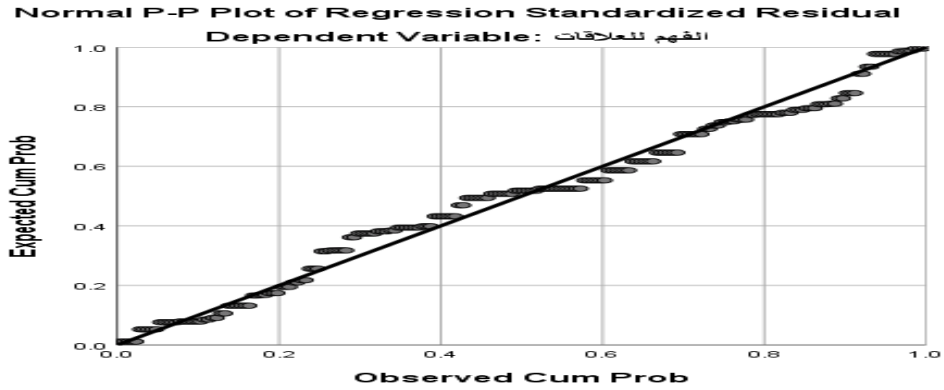
الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات= ٧.٨٠٩+ (٠.٠.٣٠٤) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات+ (٠.١٥٠) سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات + مقدار الخطأ.

ومن جانب ثالث: يوضح الشكل (٢٣) إعتدالية توزيع درجات المشاركين على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات كما يلى:



شكل (٢٣). التوزيع الإعتدالي لدرجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات

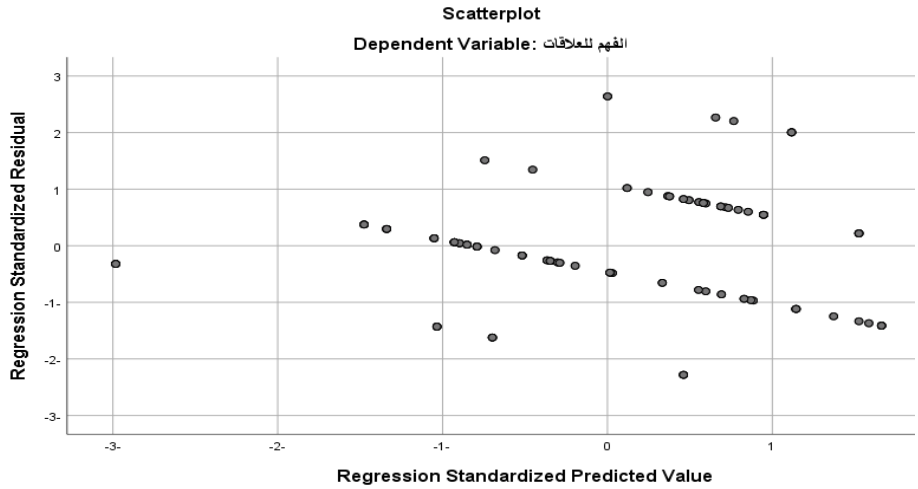
كما يوضح الشكل (٢٤) التوزيع الطبيعي للبواقي على النحو التالي:



شكل (٢٤). التوزيع الطبيعي للبواقي المعيارية للمتغير المستقل: الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات

ومن الشكل (٢٤) يتضح أن درجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات تتجمع حول الخط المستقيم، ومن ثم فالبواقي Residuals تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

كذلك يوضح الشكل (٢٥) رسمًا بيانيًا لشكل انتشار البواقي مع القيم المتوقعة على النحو التالي:



شكل (٢٥). انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات

ومن الشكل يتضح عدم وجود نمط محدد لنقاط انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات، وهو ما يتسق وشرط الخطية كأحد متطلبات تحليل الإنحدار المتعدد.

تلي ذلك استخدام تحليل الإنحدار المتعدد بطريقة الإنحدار المتعدد التدريجي Stepwise لدرجات المشاركين، والجدول (٢٥) يوضح نتائج هذا التحليل على النحو التالي:

جدول (٢٥):
نتائج تحليل لانحدار سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات بمجموعة طريقة العرض التلقائي.

ANOVAa

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	16.311	1	16.311	35.223	.000b
	Residual	91.689	198	.463		
	Total	108.000	199			
2	Regression	24.939	2	12.469	29.574	.000c
	Residual	83.061	197	.422		
	Total	108.000	199			
3	Regression	26.758	3	8.919	21.519	.000d
	Residual	81.242	196	.414		
	Total	108.000	199			

a. Dependent Variable: الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات
b. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات
c. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات
d. Predictors: (Constant), سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات، المرونة المعرفية المقدرة عن مستوى الفئات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات

ومن الجدول (٢٥) يمكن استنتاج: يوجد إسهام دال إحصائياً لكل من: سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات كمتغيرات مستقلة على درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات لدى مجموعة العرض التلقائي؛ ويوضح ملحق (١٧) قيم معاملات الإرتباط بين الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات كمتغير تابع، والمتغيرات المستقلة المسهمة، وقيم معاملات التحديد، ومعامل التحديد المعدل؛ ومنه يمكن استنتاج الآتي:

١) تسهم سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات بنسبة (١٥.١%) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات.

٢) يسهم كل من: سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات بنسبة (٢٣.١ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات.

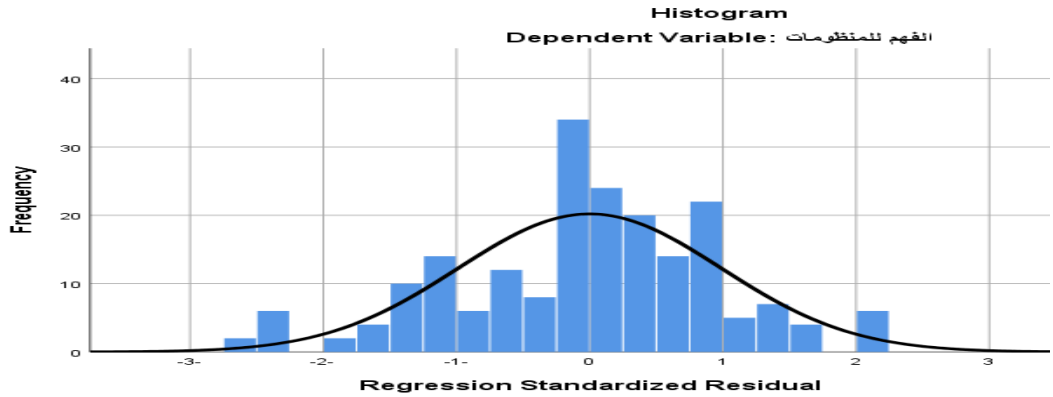
٣) يسهم كل من: سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات بنسبة (٢٤.٨ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات.

٤) بلغت قيمة لمربع معامل الإنحدار المتعدد المعدل Adjusted R2 (٠.١٤٧) عند وجود متغير مستقل واحد بنموذج الإنحدار (سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات)، وأن تلك القيمة تتزايد بزيادة عدد المتغيرات المستقلة لتصل لأقصى قيمة (٠.٢٣٦) بإضافة ثلاثة متغيرات مستقلة، مما يعد مؤشرًا على أن نموذج الإنحدار المتضمن ثلاثة متغيرات مستقلة (سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات) أفضل من حيث جودة المطابقة.

ويوضح ملحق (١٨) معاملات الإنحدار: المعيارية، وغير المعيارية وثابت الإنحدار للعوامل المنبئة بالفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات كمتغير تابع؛ ومنه يمكن استنتاج معادلة التنبؤ التالية:

درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات= ١٣.٥٦٣ + (٠.٤٠٢) سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات + (٠.٢٥٢) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات +(٠.١٣٥) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات+ مقدار الخطأ.

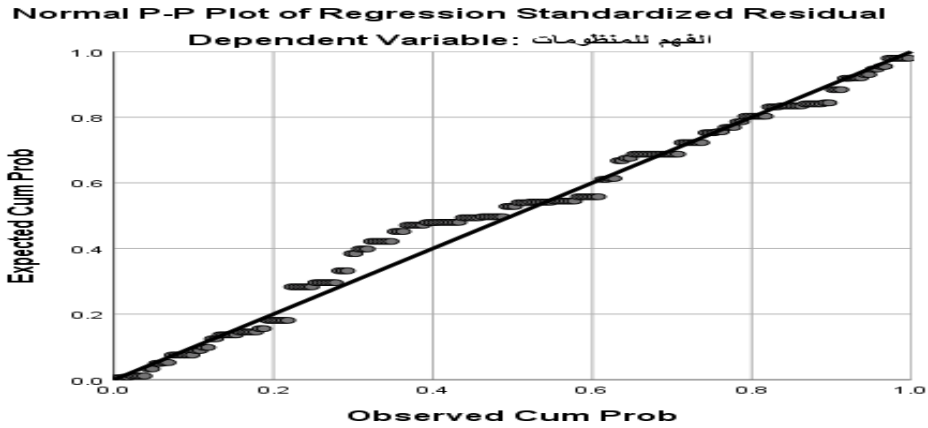
ومن جانب رابع: يوضح الشكل (٢٦) إعتدالية توزيع درجات المشاركين على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات كما يلى:



شكل (٢٦). التوزيع الإعتدالي لدرجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

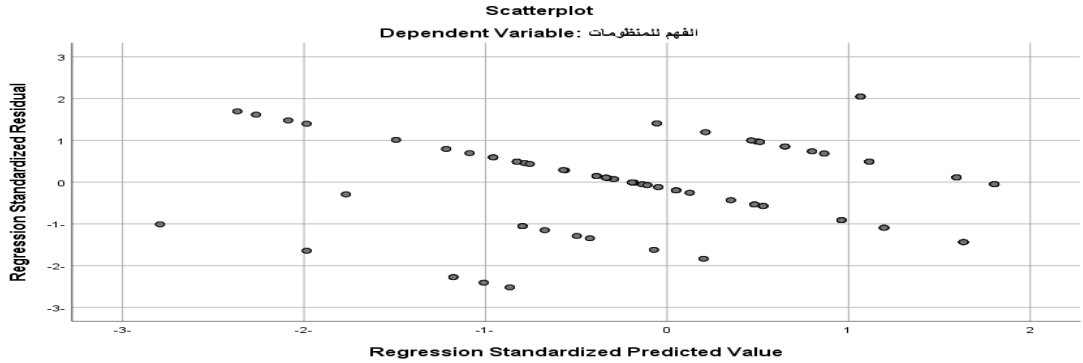
كما يوضح الشكل (٢٧) التوزيع الطبيعي للبواقي على النحو التالي:



شكل (٢٧). التوزيع الطبيعي للبواقي المعيارية للمتغير المستقل: الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات

ومن الشكل (٢٧) يتضح أن درجات أفراد العينة على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات تتجمع حول الخط المستقيم، ومن ثم فالبواقي Residuals تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

كذلك يوضح الشكل (٢٨) رسمًا بيانيًا لشكل انتشار البواقي مع القيم المتوقعة على النحو التالي:



شكل (٢٨). انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات

ومن الشكل (٢٨) يتضح عدم وجود نمط محدد لنقاط انتشار البواقي مع القيم المتوقعة للأداء على اختبار الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات، وهو ما يتسق وشرط الخطية كأحد متطلبات تحليل الإنحدار المتعدد.

تلي ذلك استخدام تحليل الإنحدار المتعدد بطريقة الإنحدار المتعدد التدريجي Stepwise لدرجات المشاركين، والجدول (٢٦) يوضح نتائج هذا التحليل على النحو التالي:

جدول (٢٦):

نتائج تحليل لانحدار سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات بمجموعة طريقة العرض التلقائي.

ANOVAa

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	20.748	1	20.748	35.400	.000b
	Residual	116.047	198	.586		
	Total	136.795	199			
2	Regression	28.918	2	14.459	26.404	.000c
	Residual	107.877	197	.548		
	Total	136.795	199			
3	Regression	33.283	3	11.094	21.007	.000d
	Residual	103.512	196	.528		
	Total	136.795	199			
4	Regression	36.336	4	9.084	17.633	.000e
	Residual	100.459	195	.515		
	Total	136.795	199			
5	Regression	45.336	5	9.067	19.233	.000f
	Residual	91.459	194	.471		
	Total	136.795	199			
6	Regression	53.812	6	8.969	20.859	.000g
	Residual	82.983	193	.430		
	Total	136.795	199			

a. Dependent Variable: الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات

b. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات

c. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات

d. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات، سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات

e. Predictors: (Constant), ا المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات، سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات

f. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات، سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى المنظومات

g. Predictors: (Constant), المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات، سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات، المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى المنظومات، سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات

ومن الجدول (٢٦) يمكن استنتاج: يوجد إسهام دال إحصائياً لكل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات، وسعة الذاكرة المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة المقدرة عند مستوى المنظومات، وسعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات كمتغيرات مستقلة على درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات لدى مجموعة العرض التلقائي؛ ويوضح ملحق (١٩) قيم معاملات الإرتباط بين الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات كمتغير تابع، والمتغيرات المستقلة المسهمة، وقيم معاملات التحديد، ومعامل التحديد المعدل؛ ومنه يمكن استنتاج الآتي:

١) تسهم المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات بنسبة (١٥.٢%) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٢) يسهم كل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات بنسبة (٢١.١ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٣) يسهم كل من: المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات ، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات بنسبة (٢٤.٣ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٤) يسهم كل من: : المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات ، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية عند مستوى الفئات بنسبة (٢٦.٦ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٥) يسهم كل من: : المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات ، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى المنظومات بنسبة (٣٣.١ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٦) يسهم كل من: : المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات ، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى المنظومات، وسعة الذاكرة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى العلاقات بنسبة (٣٩.٣ %) من التباين الكلي في درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

٧) بلغت قيمة لمربع معامل الإنحدار المتعدد المعدل Adjusted R2 (٠.١٤٧) عند وجود متغير مستقل واحد بنموذج الإنحدار (المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات)، وأن تلك القيمة تتزايد بزيادة عدد المتغيرات المستقلة لتصل لأقصى قيمة (٠.٣٧٥) بإضافة خمسة متغيرات مستقلة، مما يعد مؤشرًا على أن نموذج الإنحدار المتضمن ستة متغيرات مستقلة (المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات، وسعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات، والمرونة المعرفية عند مستوى الفئات، وسعة الذاكرة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى المنظومات، وسعة الذاكرة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى العلاقات) أفضل من حيث جودة المطابقة.

ويوضح ملحق (٢٠) معاملات الإنحدار: المعيارية، وغير المعيارية وثابت الإنحدار للعوامل المنبئة بالفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات كمتغير تابع؛ ومنه يمكن استنتاج معادلة التنبؤ التالية:

درجة الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات= ١٦.٨٥٠ + (٠.٥٠٤) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات + (٠.٠٩٧) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات +(٠.١٧٨) سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات +(٠.٠٢٣) المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات +(٠.٠٧٧) سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى المنظومات +(٠.٠٦٨) سعة الذاكرة المقدرة عند مستوى العلاقات

ومما سبق يمكن التأكيد على ما يلي:

١) تسهم كل من: سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية في الفهم القرائي المقدر عند المستويات المختلفة من المعلومات وفقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي.

٢) تسهم سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات فقط على الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات، ولا يوجد لها آية إسهامات أخري فى الفهم القرائي المقدر عند باقي المستويات المعلوماتيه وفقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي.

٣) تسهم سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات فى كافة الفهم القرائي المقدر عند كافة المستويات المعلوماتيه وفقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي ماعداً الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات.

٤) لا يظهر إسهام كل من: سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند كل من: مستوى العلاقات، ومستوى المنظومات إلا على الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات فقط.

٥) تسهم المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات فقط فى الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات ولا يظهر آيه إسهامات أخرى في الفهم القرائي المقدر عند المستويات المعلوماتيه الأخري وفقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي.

٦) تسهم المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات في الفهم القرائي المقدر عند كافة المستويات المعلوماتيه وفقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.

٧) تسهم المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات في الفهم القرائي المقدر عند كل من: مستوى العلاقات، ومستوى المنظومات فقط.

٨) تسهم المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات في الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات فقط.

وتتفق تلك النتيجة جزئيًا ودراسة (Swanson & Howell, 2001)التي أشارت نتائجها إلى أن هناك علاقة إرتباطية موجبة بين سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي، فكلما زادت السعة التخزينية للفرد كلما كان أكثر قدرة على الفهم القرائي، وهو ما يتضح في دور سعة الذاكرة العاملة في الفهم القرائي خصوصًا عند المستويات العُليا من المعلومات:(مستوى العلاقات، ومستوى المنظومات).

كما تتفق تلك النتيجة ودراسة كل من: Cain, 2010; Carretti, et al., 2009; (Cartwright, 2012) والتي أشارت إلى أن كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية يؤثران بمسارات مباشرة دالة إحصائياً في الفهم القرائي.

ويفسر الباحث تلك النتيجة فى إطار الخصائص المميزة لطريقة العرض التلقائي؛ حيث يرى (أبوحطب، ١٩٨٨) أن طريقة العرض التلقائي: لا يقدم للمفحوص من خلالها إلا القليل

من المعلومات حول طبيعة المهمة، ويترك له تحديد طبيعتها، ومن هنا فتلك الطريقة تجعل المتعلم أكثر نشاطاً فى البحث عن مصادر بديلة للمعلومات فى أثناء محاولته سد الفجوات المعرفية الناتجة عن الكم المحدود من المعلومات المعروضة، وفى استكشاف المعلومات والتعرف عليها بدلاً من الحصول عليها بطريقة جاهزة، وهو ما يتطلب منه قدر عال من المرونة المعرفية، وكذلك ذاكرة عاملة نشطة قادرة على معالجة المعلومات باسلوب أكثر عمقاً، وقادرة على تخزين المعلومات بناء على معناها وليس مجرد حفظ أصم لتلك المعلومات، ومن هنا يظهر الدور الذى تؤديه كل من: سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية فى الفهم القرائي لا سيما المقدر عند المستويات العليا من المعلومات وفقاً للنموذج المعرفي المعلوماتي:(مستوى العلاقات، ومستوى المنظومات).

مناقشة النتائج:

من العرض السابق لنتائج التحليل الإحصائى لفروض الدراسة الحاليه وتفسيراتها، يمكن الإشارة إلى:

١) فاعلية الدور الذي يقوم به كل من: سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية فى درجة الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وفقاً لكل من: مستوى المعلومات:(مستوى الوحدات، ومستوى الفئات، ومستوى العلاقات، ومستوى المنظومات)، وطريقة عرضها:(طريقة العرض التكيفي فى مقابل طريقة العرض التلقائي).

٢) تتناسب طريقة العرض التكيفي مع المعلومات والموضوعات الدراسية المألوفة بالنسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وكذلك تتناسب والمستويات الدُنيا من المعلومات كمستوى الوحدات؛ في حين تناسب طريقة العرض التلقائي المعلومات الجديدة غير المألوفة، وكذلك مع المستويات العُليا من المعلومات مثل: مستوى العلاقات، ومستوى المنظومات.

٣) تتأثر سعة الذاكرة العاملة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية بدرجة كبيرة بطريقة عرض المعلومات؛ حيث تتفوق الطريقة التلقائية على الطريقة التكيفية؛ في حين لا تتأثر درجة المرونة المعرفية بطريقة عرض المعلومات؛ وإنما تتأثر عند مستوى المعلومات المعروضة، ويتأثر الفهم القرائي بالتفاعل بين مستوى المعلومات، وطريقة عرضها.

٤) تتسم مجموعة العرض التكيفي للمعلومات بالآتي:

أ) تسهم سعة الذاكرة العاملة فقط دون المرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند كل من:(مستوى الوحدات، ومستوى الفئات)؛ في حين يظهر إسهام كل من: سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية على الفهم القرائي المقدر عند كل من:(مستوى العلاقات، ومستوى المنظومات).

ب) تسهم سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات فى كافة مستويات الفهم القرائي.

ج) لا يسهم كل من: سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى المنظومات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى العلاقات، والمرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات في الفهم القرائي عند كافة المستويات المعلوماتيه وفقًا للنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.

٥) تتسم مجموعة العرض التلقائي للمعلومات بالآتي:

أ) تسهم كل من: سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية في الفهم القرائي المقدر عند كافة المستويات المعلوماتيه؛ وإن ظهر إسهامهما بشكل كبير على الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

ب) يظهر إسهام سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى المنظومات فقط على الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات.

ج) يظهر إسهام المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الفئات فى كافة مستويات الفهم القرائي ما عداً مستوى الوحدات؛ حيث تسهم فيه المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات.

٦) يوضح الجدول (٢٧) إسهام كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية فى الفهم القرائي المقدر عند المستويات المختلفة من المعلومات وفقًا للنموذج المعرفي المعلومات، والتى تم عرضها بطريقتين هما: طريقة العرض التكيفي فى مقابل طريقة العرض التلقائي:

جدول (٢٧)
مقارنة بين طريقة العرض التكيفي في مقابل طريقة العرض التلقائي على الفهم القرائي

مستوى الفهم القرائي	طريقة عرض المعلومات	العوامل الأكثر إسهاما ونسبة الإسهام
الفهم القرائي المقدر عند مستوى الوحدات	طريقة العرض التكيفي	سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات (٢٤.٧ %)
	طريقة العرض التلقائي	المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات (٤.٣ %)
الفهم القرائي المقدر عند مستوى الفئات	طريقة العرض التكيفي	سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الوحدات (٣٠ %)
	طريقة العرض التلقائي	سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات (٥.٢ %)
الفهم القرائي المقدر عند مستوى العلاقات	طريقة العرض التكيفي	المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى الوحدات (٣٩.٢%)
	طريقة العرض التلقائي	سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى الفئات (١٥.١%).
الفهم القرائي المقدر عند مستوى المنظومات	طريقة العرض التكيفي	سعة الذاكرة العاملة المقدرة عند مستوى العلاقات (٢٣.٥%)
	طريقة العرض التلقائي	المرونة المعرفية المقدرة عند مستوى المنظومات (١٥.٢%)

٧) تؤكد النتائج كفاءة متغيرات النموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب عند دراسة الفهم القرائي كأحد نواتج التعلم.

توصيات الدراسة:

فى إطار ما قدمه البحث الحالي من إطار نظري، وما تم تتضمنة من دراسات وبحوث سابقة، وما توصلت إليه من نتائج، فإنه يمكن تقديم مجموعة من التوصيات لكل من: القائمين على العملية التعليمية، ولآولياء الأمور، وللباحثين المهتمين بمجالات: علم النفس والقياس النفسي، والتقويم التربوى تتمثل فى الآتى:

١) تجهيز معامل تكنولوجية حديثة داخل المدارس لعرض المعلومات على المتعلمين؛ بما يزيد من سعة ذاكرتهم العاملة وبما ينعكس فى تحسين قدرتهم الفهم القرائي.

٢) ينبغي على المعلمين وأولياء الأمور الأخذ فى الحسبان طريقة عرض المعلومات عند عرض الموضوعات المختلفة بالمقررات الدراسية، وأثناء عملية الاستذكار، لما لها من تأثير فى درجة الفهم القرائي لدى المتعلمين، مع مراعاة إختيار الطريقة التى تتناسب وطبيعة الموضوعات المعروضة، وما تتضمنة من مستويات معلوماتية مختلفة.

٣) ينبغى على واضعى ومطوري المقررات الدراسية الإهتمام عند مستوى المعلومات المقدمة للمتعلمين، بما يتناسب وقدراتهم العقلية والمعرفية، وإمكاناتهم، واستعدادتهم، وخبراتهم السابقة بمجال التعلم؛ مع اختيار طريقة العرض الملائمة بما يحقق أفضل درجات الفهم والاستيعاب، وبما لا يدعو إلى مزيد من الحفظ والاستظهار.

٤) السعي نحو إعداد مقرر ثقافي يهدف إلى تنمية مهارات التفكير بصورة عامة، ومهارات التفكير الناقد، ومهارات التفكير الاستدلالى، ومهارات التفكير الإبداعي، ومهارات حل المشكلات بصورة خاصة بما يساعد المتعلمين على تحسين مهاراتهم العقلية، وينعكس بشكل إيجابي فى المخرجات التعليمية المختلفة، وينمي لدىهم المرونة المعرفية، ويزيد من سعة ذاكرتهم وقدرتهم على الاحتفاظ بالمعلومات المختلفة.

٥) يجب تطوير المناهج والمقررات الدراسية من خلال حذف الموضوعات التى تقلل من درجة المرونة المعرفية لدى المتعلمين، وتلك التى تدعو إلى الحفظ والترديد الأصم للمعلومات، والعمل على إضافة تلك الموضوعات التى تزيد من درجة الفهم والاستيعاب، وبما يواكب الثورة المعلوماتيه التى يشهدها العالم حاليا؛ وهو ما يتطلب إعادة النظر فى طريقة عرض المعلومات داخل المقررات الدراسية وفقاً لمستوياتها المعرفية من جانب، وبما يساعد المتعلمين على البحث والاستقصاء عن المعلومات، وبما يمكنهم من تحقيق أعلى درجات الفهم والاستيعاب.

٦) يجب الإهتمام بتضمين الموضوعات الدراسية المختلفة لانشطة تدريبية وتعليمية؛ يقدم المعلم من خلالها قدر محدود من المعلومات ويتيح الفرصة للمتعلمين للبحث عن مصادر بديلة للمعلومات سواء عبر المواقع البحثيه على الأنترنت أو المكتبات الرقمية أو الإستعانه بمزيد من الكتب الورقية.

٧) تعد طريقة العرض التلقائي من أنسب الطرق للتعلم عن بعد عبر المنصات التعليمية المختلفة، ووسائل التواصل الإجتماعي المختلفة؛ نظرًا لأن دور المعلم يقتصر على تزويد المتعلمين ببعض من المعلومات والأفكار المتعلقة بالموضوعات الدراسية المختلفة، كما أنها تتضمن مزيد من البحث والاستكشاف من جانب المتعلم للحصول على مزيد من المعلومات، وسد الفجوة المعلوماتيه لدىهم.

٨) يجب على المعلمين وأولياء الأمور والباحثين المهتمين بمجال علم النفس التعليمي، ومجال القياس النفسي، ومجال التقويم التربوى، ومجال المناهج وطرق التدريس؛ السعى نحو تطوير استراتيجيات تعليمية تزيد من السعة التخزينية للذاكرة العاملة لدى المتعلمين، وتزيد من درجة فهمهم واستيعابهم للموضوعات المعروضة، وبما ينعكس فى مخرجات تعليمية جيدة، وأن تتناسب تلك الاستراتيجيات وعمليات التحول الرقمي الذي يشهدها العالم حالياً.

٩) ينبغى على القائمين على العملية التعليمية، ومطوري المناهج الدراسية، والمهتمين بمجالى القياس النفسي، والتقويم التربوى، العمل على عرض الموضوعات الدراسية فى مستويات معلوماتية مختلفة تتناسب وطبيعة الموضوع المراد تعلمه، وبما يحقق أعلى درجات الفهم والاستيعاب لدى المتعلم، وبما يزيد من قدرتهم على تخزين المعلومات لفترات زمنية طويلة فلا يسارع إليها بالنسيان، وهو ما يستدعى بالضرورة تطوير فى طرق التقييم والتقويم المتبعة بما تُمكن المتعلم من تحقيق المرونة المعرفية، وهو ما يتطلب: تضمين مجموعة من الأنشطة الإثرائية والإرشادية بالمناهج والمقررات الدراسية، والتى من شأنها زيادة وعى المتعلم بذاته وإمكاناته وقدراته واستعدادتة الذاتية، بما يحقق النمو النفسي السوى للمتعلمين.

دراسات مقترحة وبحوث:

فى ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يقترح الباحث عدد من البحوث والدراسات التى يمكن إجراؤها مستقبلياً وهى:

١) إعادة تطبيق الدراسة الحاليه على عينة من طلاب وطالبات المرحلتين الثانوية، والجامعية عن طريق إجراء دراسة نمائية: طولية أو مستعرضة ومقارنة النتائج بما تم التوصل إليه فى الدراسة الحاليه.

٢) إجراء دراسة هادفة إلى التحقق من نموذج للعلاقات السببية القائمة بين كل من: سعة الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، والفهم القرائي فى ضوء متغيرات التحكم بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب.

٣) إعداد برامج تدريبية قائمة على المرونة المعرفية لزيادة درجة الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٤) إعداد برنامج تدريبي لزيادة سعة الذاكرة العاملة وأثرة فى الفهم القرائي لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

٥) إجراء دراسة هادفة إلى التعرف على أثر تفاعل طريقة عرض المعلومات ومستوياتها في: الفهم القرائي، والمرونة المعرفية لدي طلاب الجامعة.

٦) إجراء دراسة كيفية لتحليل المقررات الدراسية بالمرحلة الإعدادية وفقاً لمتغيرات التحكم بالنموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب فى ظل الأداء الأكاديمي كمحك خارجى موضوعى.

مراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبتسام حامد السطيحة(٢٠١٦). سعة الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوى صعوبات الفهم القرائي. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ٣٨(١)، ٣٥٦– ٤٠٦.

إبراهيم سعد أبونبان، وعهود عبدالرحمن الدغمى(٢٠١٦). العلاقة بين الذاكرة العاملة والفهم القرائي لدى التلميذات اللاتى لديهن صعوبات تعلم فى القراءة. التربية الخاصة والتأهيل، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل، ٤(١٣)، ٦٠– ١٠٠.

أحمد صالح نهاية(٢٠١٣). أثر إستراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط. مجلة كلية التربية، جامعة بابل، ١٤(١)، ١٠١– ١٢٥.

أنور الشرقاوى (١٩٩٢). علم النفس المعرفي المعاصر. مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة.

آمنة حكمت خضاونة(٢٠١٠). دور سعة الذاكرة العاملة فى الاستيعاب القرائي لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية. ماجستير(غير منشور)، كلية التربية، جامعة اليرموك.

أمينة إبراهيم شلبى (٢٠٠٠) . فاعلية الذاكرة العاملة لدى ذوى صعوبات التعلم من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، المؤتمر السنوى لكلية التربية/جامعة المنصورة "نحو رعاية نفسية وتربوية أفضل لذوى الاحتياجات الخاصة"، فى الفترة من ٤– ٥ ابريل ، ص:ص ١٠٣–١٤٩.

أمينة عبدالفتاح علي(٢٠٠٦). الفروق في الذاكرة العاملة لدى مرتفعي ومنخفضي الأداء عل باختبارات الذكاء: دراسة سيكوفسيولوجية. رسالة دكتوراة (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة عين شمس

جمال الدين محمد بن مكرم بن منظور(د.ت). لسان العرب، متاح على الشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت) على الموقع التالى: http://www.baheth.info/index.jsp

حسن سيد شحاتة، وعدنان الغانمى الخفاجى، وباسم فارس جاسم(٢٠١٦). إستراتيجية توليفية قائمة على القراءة الموسعة والقراءة المكثفة لتنمية مستويات الفهم القرائي في اللغة العربية لدى طالبات المرحلة الإعدادية في العراق. مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة الكوفة، ١٠(١٩)، ١٥– ٥٦.

حسني عبدالحافظ محمود(٢٠٠٨). أثر المراقبة الذاتية في الفهم القرائي والاتجاه نحو القراءة لدى تلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية. مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ٨٢(١)، ٨٢– ١٠٤.

رشدي طعيمة(١٩٩٨). الأسس العامة لمناهج تعليم اللغة العربية. القاهرة: دار الفكر العربي.

سونيا على قزامل(٢٠٠٦). فعالية استراتيجية التعلم التعاونى فى تتنمية مهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية لمادة الدراسات الإجتماعية. المؤتمر العلمى السادس المنعقد بالجمعية المصرية للقراءة والمعرفة بعنوان" من حق كل طفل أن يكون قارئاً متميزاً"، ١٢– ١٣.

السيد محمد أبو هاشم (١٩٩٨) . مكونات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات التعلم فى القراءة والحساب، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعه الزقازيق.

سيد محمدى صميدة (٢٠١٤). الذاكرة العاملة اللفظية ومهارات الوعى الصوتي لدى تلاميذ الصف الخامس ذوى القصور اللغوي. مجلة التربية الخاصة (جامعة الزقازيق)، ٧(٣)، ١٩٠–٢٦١

صباح السيد إبراهيم (٢٠١١).برنامج تدريبي مقترح لتحسين المكون اللفظي للذاكرة العاملة في ضوء نموذج بادلي لدى التلاميذ ذوي صعوبات الفهم القرائي، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية/جامعة بنها

طهروای رمضان، وإسماعيل حسانين أحمد، ورجاء عبدالسلام العجيل(٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتى فى تنمية مستوبات الفهم القرائي للنصوص الأدبية. مجلة كلية الآداب، جامعة مصراته، ١٠(١)، ٢١٧– ٢٦٣.

عبدالمؤمن محمد عبدة(٢٠٠١). العلاقة بين الفهم القرائي و إكتساب المفاهيم التاريخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة البحوث النفسية والتربوية، كليةالتربية، جامعة المنوفية، ١٦(٣)، ٥٠– ٧٩.

عقيلى محمد موسي(٢٠١٨). برنامج مقترح قائم على مدخل تعليم القراءة داخل مجالات المحتوى لتنمية مهارات التفكير التأملي والفهم القرائي الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠٤(١)، ٧٥– ١٢٦.

عماد محمد السلامة(٢٠٠٤). أثر مقومات النص في الاستيعاب القرائي. دكتوراة(غير منشور)، كلية التربية، جامعة اليرموك

عماد محمد السلامة(٢٠٠٥). أثر التركيب و المعنى في الاستيعاب القرائي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في محافظة البلقاء الأردنية. مجلة إتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ٣(٢)، ١١–٤٨.

عماد محمد السلامة؛ وإعتدال عواد الزيادات؛ وعطيات مظهر محمد (٢٠١١). أثر أسلوب عرض النص في الاستيعاب القرائي للغة الإنجليزية كلغة أجنبية. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ٣٥(١)، ٦٢٥–٦٥٢.

غادة عبدالجواد عبدالجليل(٢٠١٤). العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة ومستوبات تشفير المعلومات والفهم القرائي لدى طالبات المرحلة الجامعية. البحث العلمي فى التربية، ٣(١٥)، ٤٣١– ٤٥٦.

فتحي مصطفي الزيات (١٩٩٤): الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، سلسلة علم النفس المعرفي. المنصورة : دار الوفاء للطبع والنشر والتوزيع.

فؤاد عبد اللطيف أبو حطب (١٩٨٨): نحو علم نفس مصري "النموذج الرباعي للعمليات المعرفية"، المجلة المصرية للدراسات النفسية، بحوث المؤتمر الرابع لعلم النفس في مصر، مركز التنمية البشرية والمعلومات، القاهرة، ص ص ١ : ٣٥ ٠

فؤاد عبد اللطيف أبو حطب (١٩٩٤). علم الفس التربوى. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

مجدي عبد الكريم حبيب (١٩٩٦): التفكير "الأسس النظرية والاستراتيجيات". القاهرة : مكتبة النهضة المصرية.

مجمع اللغة العربية (١٩٩٤). المعجم الوجيز، طبعة خاصة بوزارة التربية والتعليم، القاهرة: مجمع اللغة العربية؛ متاح على الموقع التالى:https://www.quranicthought.com/ar/books

محمد عبدالسلام سالم(١٩٩٨). فاعلية مستوى المعلومات على سعة الذاكرة السمعية/ البصرية قصيرة المدى في ضوء الجنس والمرحلة السنية. دراسات تربوية وإجتماعية، ٤(٣)، ٣٠٣– ٣٣٦.

محمد سليمان الوطبان، وأمل صالح الشريدة(٢٠١٢). سعة الذاكرة العاملة ومستوى تجهيز المعلومات كمنبئات لفهم النص المقروء لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي وطالباته في منطقة القصيم باستخدام النمذجة البنائية. العلوم التربوية والنفسية، جامعة القصيم، ٢(١)، ١– ٤٧.

محمد محمود بني يونس، وسعود محمد الشمرى، وأحمد عبدالله الزعارير(٢٠١٦). المرونة العقلية وعلاقتها بالتقبل البينشخصى لدى طلاب جامعة تبوك. دراسات فى العلوم الإنسانية والإجتماعية، ٤٣(١)، ٤٥١– ٤٦٥.

مروة صلاح سعادة(٢٠١٧). عادات العقل المنبئة وعلاقتها بدافعية الإتقان والمرونة المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية. دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ٨٧(١)، ٢٧٧– ٣٥٢.

مروة مختار بغدادى(٢٠١٥). العوامل المنبئة بالمرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة. دراسات تربوية وإجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، ٢١(٣)، ١٠٥٩– ١١١٠.

مى محمد النجمي(٢٠١٨). أثر القراءة الصامتة لبعض موضوعات اللغة الانجليزية على تنمية مهارات الفهم القرائي لدى طالبات المرحلة المتوسطة فى مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣٤(١١)، ٢٠٦– ٢٢٩.

هدى محمد عبدالرحمن(٢٠١١). فاعلية استخدام استراتيجيات لتدريس القراءة قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل المعرفي والفهم القرائي لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية. مجلة دراسات

فى المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٦٧(١)، ١٣٨– ١٨٤.

هالة خير إسماعيل(٢٠١٧). المرونة النفسية وعلاقتها باليقظة العقلية لدى طلاب كلية التربية: دراسة تنبؤية. الإرشاد النفسي، مركز الإرشاد النفسي بجامعة عين شمس، ٥٠(١)، ٢٨٧– ٣٣٥.

يسرا شعبان بلبل، وإحسان شكرى حجازى(٢٠١٦). التنبؤ بالذاكرة العاملة من المرونة المعرفية والذكاء السائل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية، جامعة الزقازيق، ٩٣(١)، ٥٣– ١١٣.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abou- Hatab, F. (2000): Personal Intelligence: The Meeting point of in ward and out ward, ARAB psychologist Mag, No January, PP 1: 17.

American Heritage Roget's Thesaurus. (2020). Leadership. Available at: https://www.thefreedictionary.com/leadership

Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during

childhood. Child Neuropsychology, 8(2), 71-82.

Anniken, R.(2011). Restorative environments' influence on cognitive flexibility in developing adults. M.A. the university of Utah.

Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. Nature Reviews Neuroscience, 4(10), 829-839.

Baddeley, A. (2007). Working memory, thought and action. Oxford, England: Oxford University Press.

Barbey., A., Colom, R.& Grafman, J.(2013). Architecture of cognitive flexibility revealed by lesion mapping. Neuroimage, 82(1), 547- 554.

Barnes, Z.(2018). Cognitive Flexibility And Working Memory's Longitudinal Prediction of Reading Achievement. Ph.D. Middle Tennessee State University

Best, R. & Miller, H. (2010). A developmental perspective on executive function. Child Development, 81(6), 1641-1660.

Bilgin, M. (2009). Developing a cognitive flexibility scale: validity and reliability studies. Social behavior and personality, 37(3), 343-354.

Blackwell, K., cepeda, N. and Munakata, Y.(2009). When simple things are Meaningful: working memory, strength predicts children's cognitive flexibility. Experimental child psychology, 103(2), 241- 249.

Cain, K. (2010). Reading development and difficulties. West Sussex, United Kingdom: BPS Blackwell

Cankaya,, Z.(2007). Influence of Working Memory Capacity and Reading Purpose on Young Readers' Text Comprehension. Ph.D. McGill University, Montreal.

Carvalho,A.(2005). Criss-crossing cognitive flexibility theory based research in portugal:an overview. Interactive educational multimedia, 11(1), 1 -26

Cartwright, B. (2002). Cognitive development and reading: The relation of reading specific multiple classification skill to reading comprehension in elementary school children. Journal of Educational Psychology, 94(1), 56-63.

Cartwright, B. (2012). Insights from cognitive neuroscience: The importance of executive function for early reading development and education. Early Education & Development, 23(1), 24-36.

Cartwright, B., Marshall, R., Dandy, L., & Isaac, C. (2010). The development of graphophonological-semantic cognitive flexibility and its contribution to reading comprehension in beginning readers. Journal of Cognition and Development, 11(1), 61-85.

Carretti, B., Borella, E., Cornoldi, C., & De Beni, R. (2009). Role of working memory in explaining the performance of individuals with specific reading comprehension difficulties: A meta-analysis. Learning and Individual Differences, 19(2), 246-251

Chan, J.(2013). Exploring the role of prosodic awareness and executive Functions in word reading and reading comprehension: A study of cognitive flexibility in adult readers. Ph.D. Queen's University, Kingston, Ontario, Canada.

Chevalier, N.; Sheffield, T.; Nelson, J.; Clark, C.; Wiebe, S. & Espy, K.(2012). Underpinnings of the costs of flexibility in preschool children: the roles of inhibition and working memory. Developmental neuropsychology, 37(2), 99- 118.

Chiappe,P.; Hasher,L. and Siegel,L.(2000). Working memory, inhibitory control, and reading disability. Journal of memory &cognition, Vol.28(1), Pp.8-17.

Chieu, M. (2007). An Operational approach for building learning environments supporting cognitive flexibility. Educational Technology & Society, 10(3), 32-46.

Chio, D.& Ohlsson, S.(2010). Learning from failures for cognitive flexibility. Proceedings of the 32nd, annual meeting of the cognitive science society, Portland, cognitive society, 1-6.

Collins English Dictionary,(2020). Leadership, available at: https://www.thefreedictionary.com/understanding.

Choi, Y.(2017).Effects of dimensions of word knowledge and their accessibility on Different levels of reading comprehension In adolescent efl learners. Ph.D.Michigan State University.

Conley, W.(1995). Content Reading instruction: A communication approach. New York: McGraw-Hill

Cowan, N. (2008). Working memory capacity. Hove, England: Psychology Press.

Conway, C.; Jarrold, M.; Kane, J.; Towse, A.; Conway, C.; Jarrold, N.& Towse, E. (2018.), Variation in working memory. New York, NY, US: Oxford University Press

Crone, E., Ridderinkhof, K.; Worm, M.; Somsen, R.& Vander-Molen., M.(2004). Switching between spatial stimulus-response mappings:a developmental study of cognitive flexibility. Developmental science, 7(1), 155- 443.

Daily, Z., Lovett, C., & Reder, M. (2001). Modeling individual differences in working memory performance: A source activation account in ACT-R. Cognitive Science, 25(1), 315-353.

Daneman, M., & Merikle, M. (1996). Working memory and language comprehension: A meta-analysis. Psychonomic Bulletin & Review, 3(1), 422-433.

Daviddson, M.; Amso, D., Anderson, L. & Diamond,A.(2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years:evidence from manipulations of memory, inhibition and task switching. Neuropsychology, 44(11),2037- 2078.

Dawson, P., & Guare, R. (2010). Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention. New York, NY: Guilford Press.

Dea; G.& Wiseheart, M.(2015). Cognitive flexibility in young children: general or task specific capacity?.expermental child psycholofy, 138(1), 31-53.

Dennis, J. & Vander, J.(2010). The cognitive flexibility inventory: instrument development and estimates of reliability and validity. Cognitive resrach, 34(1), 241- 253.

Diaz, S., Torres, M., Iglesias, J., Mosquera, R., Reigosa, V., Santos, E., Galan, L. (2009). Changes in reading strategies in school-age children. The Spanish Journal of Psychology, 12, 441-453.

Dick, A. (2006). The development of cognitive flexibility. Ph.D. the temple university.

Dick, A. (2014). The development of cognitive flexibility beyond the preschools period: an investigation using a modified flexible item selection task. Experimental child psychology, 125(1), 13- 34.

Engle, R. (2002). Working memory capacity as executive attention. Current Directions in Physiological Science, 11(1), 19-23.

Fiebach, c.& Angla, D.(2004). Neural correlates of syntactic ambiguity in sentence comprehension for low and high span reader. Cognitive neuroscience, 16(9), 1562- 1575.

Fisk, J. E., & Sharp, C. A. (2012). Age-related impairment in executive functioning: Updating, inhibition, shifting, and access. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 26(7), 874-890.

Gade, M.& Schlemmer, K. (2021). Music Modulates Cognitive Flexibility? An Investigation of the Benefits of Musical Training on Markers of Cognitive Flexibility. Journal of brain sciences, 10(3), 451- 452.

Gantt, J.(2014). Broadening the lens: a pilot study of student cognitive flexibility and intercultural sensitivity in short term study abroad experience. M.A. colorada state university.

Gnaedinger, E.(2015).Cognitive flexibility as a moderator of the relation between Reading strategy use and reading comprehension. Ph.D. Illinois State University.

Gruber, O.& Goschke, T.(2004). Executive control emerging from dynamic interaction between brain systems mediating language, working memory and attentional processes. Acta psychological. 115(1), 105- 121.

Holt, A.& Deak, G.(2015). Childerns' task- switching: missing our cue?. Cognition and development, 16(1), 261- 285.

Hodgkinson, G., &Sparrow, P. (2002). The competent organization: a psychological analysis of the strategic management process. Buckingham: Open University Press.

Huizinga, M., Dolan, V., & van der Molen, M. W. (2018). Age-related change in

executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. Neuropsychologia, 44(11), 2017-2036.

Jacques, S. and Zelazo, P.(2005). Language and the development of cognitive flexibility: implications for theory of mind. The development of social understanding and communication, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

jiMénez , I. & pieRRo , C. (2021), La construcción de inferencias en la comprensión lectora: una investigación correlacional. Educatio Siglo XXI, 39(1), 167-188

Ionescu, T.(2012). Exploring the nature of cognitive flexibility. New Ideas in Psychology, 30 (1), 190–200.

Johnson, D. (2013).Working memory capacity training and the effect on reading comprehension, numerical reasoning, and vocational progress. Ph.D. The University of Montana, Missoula, MT

Johnson-Laird, N. (1983). Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.

Just, M.& Carpenter, P.(2003). Working memory consra on the processing of syntactic. Cognitive psychology, 24(3), 22- 34.

Kendeou, P., van de Broek, P., Helder, A., & Karlsson, J.,(2014). A cognitive view of reading comprehension: Implications for reading difficulties. Learning Disabilities Research & Practice, 29(1), 10-16.

Kintsch, W. (1998). Comprehension: A paradigm for cognition. New York, NY: Cambridge University Press.

Leonard, L. (2010). Language combinations, subtypes, and severity in the study of bilingual children with specific language impairment, Journal of Applied Psycholinguistics, Vol.31(1), Pp. 310-315.

Linderholm, T., & van den Broek, P. (2005). The effects of reading purpose and working memory capacity on the processing of expository text. Educational Psychology, 94(1), 778-784.

MacNamee, K.(2016). Working memory capacity influences cognitive flexibility: understanding the control dilemma through stroop. M.A. The University of Utah

Malachowski,C.; Martin, M.& Vallade,J.(2011). Voicing effective feedback: an investigation of student traits and instructional feedback orientations. Paper presented at the annual meeting of the national communication association, LA: new Orlea

Mcvay, J.(2010). The Mediating Role of Mind Wandering in the Relationship Between Working Memory Capacity and Reading Comprehension. Ph.D. The University of North Carolina at Greensboro.

McVay, C., & Kane, J. (2009). Conducting the train of thought: Working memory capacity, goal neglect, and mind wandering in an executive-control task. Experimental Psychology: Learning, Memory, And Cognition,35(1), 196-204.

Macdonald; L.; Just, M.& Carpenter, P.(2003). Working memory contra on the processing of syntactic. Cognitive psychology, 24(3), 22- 34.

McNamara, S., & Kintsch, W. (1996). Learning from text: Effects of prior knowledge and text coherence. Discourse Processes, 22(1), 247-287.

Mather, N., Wendling, B. J., & Roberts, R. (2009). Writing assessment and instruction for students with learning disabilities. John Wiley & Sons.

Matthew, H. (2012). Manganese neurotoxicity: Relationships between exposure, mood, and function among environmentally exposed Adults. Ph.D., Alliant international university.

Marton, K. & Schwartz,R. (2003). Working memory capacity and language processes in children with specific language impairment, Journal of Speech, Language and Hearing Research, Vol.46(1), Pp. 1138-1153.

Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. Current Directions in Psychological Science, 21(1), 8-14.

Montgomery, J. (2002). Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment. Journal of Speech, Language, And Hearing Research, Vol.43(2), Pp. 293-308.

Moradzadeh, H. (2009). Components of cognitive flexibility in adults. M.A. university of York.

National Institute of Child Health and Human Development (NICHD). (2000). Report of the National Reading Panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. (NIH Publication No. 00-4769). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.

Ng. C.(2009). The Development of Cognitive Flexibility In Elementary School-Aged children: contributions from working memory strength and inhibition. M.A. York university, Toronto, Ontario

Ng, R., Ang, R. and Ho, M.(2012). Coping with anxiety, depression, anger and aggression:the meditational role of resilience in adolescents. Child& youth care forum, 41(6), 529- 546.

Petruccelli, N; Bavin, E; and Bretherton, L. (2012). Children with specific language impairment and resolved late talkers: working memory profiles at 5 years, Journal of Speech, Language, and Hearing Research, Vol. 55(6), 1558-9102.

Pidgeon, A& Keye, M.(2014). Relationship between resilience, mindfulness, and psychological well-being in university students, liberal arts and social science, 2(5), 27- 32.

Qudah, F. (2015). Working Memory and its Relationship with Mental Rotation among Basic Stage Students According to Gender and Grade level. Ph.D.Yarmouk University.Jordan

Random House Kernerman Webster's College Dictionary, (2020). Leadership, Available at: https://www.thefreedictionary.com/leadership

Roberts, L., Norman, R., & Cocco, J. (2015). Relationship between graphical device comprehension and overall text comprehension for third-grade children. Reading Psychology, 36(5), 389-420.

Schaie,K.; Dutta, R. and Willis, S.(1991). Relationship between rigidity-flexibility and cognitive abilities. Adulthood, psychological and Aging, 6(3), 371- 383.

Schleepen, T.& junkman, L.(2012). Childern's use of semantic organizational strategies is mediated by working memory capacity. Cognitive development, 27(1), 255- 269.

Schuchardt, K., Maeher, C., & Hasselhorn, M. (2008). Working memory deficits in children with specific learning disorders. Learning Disabilities. 41(1), 514-523.

Schwartz, T.(2005). The interdependence of inhibition, working memory, and cognitive flexibility in self-regulated behavior and intellectual ability. Ph.D. Fairleigh Dickinson university.

Sesma, W., Mahone, M., Levine, T., Eason, H., & Cutting, E. (2009). The contribution of executive skills to reading comprehension. Child Neuropsychology, 15(1), 232-246.

Sinha, P.; Sagar, R. & Mehta, M. (2008). Executive function in attention deficit/hyperactivity disorder. Child adolescent, 4(2), 44-49.

Sözen , N.& Kılıç , o.(2021). An Experimental Study Towards Investigating the Effect of Working Memory Capacity on Complex Diagram Understandability. TEM Journal. 9(4), 1384-1395

Spiro,J., Feltovich, J., Jacobson, J., & Coulson, L. (2007). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill- structured domains, ACADEMIA, 1-23 available at: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/29334240/cognitiveflexibility-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1626541937&Signature=HBvcqnCzhuV6OUVT5x2JDiz68-eBhb5KqgJ1VEc-pxH636KJbFj5Pmqr5kE3RJOWmod6ENiNHcwcmIraTKw481dawCOFade8dB6a5OAaKP8rcEFCGbYXo8lXBNldRbUA4l6Z-D8yj9ujTd5~~XHaLS5pb7lbX3tKFKq1KrC5X5OhqswLXwHw6y1RRYXocOw9Y437A7pDJypUSw341wBVx0LhhhD-vBdfENplOrycACCIXJgRuHA81oeHv0csNbqehAE8dybd3mYcJpr-6n3wB8lUhj5v61gqczzmuq6d7BcO6SbRFTts4499wCk5XeN7rm2Ijwx0Ti0QMwFD1JyqXw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Spiro, J., Collins, P., & Ramchandran,R. (2007). Modes of openness and flexibility in cognitive flexibility hypertext learning environments. Flexible Learning in an Information Society, 18-25.

Spiro, J., Coulson, L., Feltovich, J., & Anderson, K. (1988). Cognitive Flexibility Theory: Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. Technical Report No. 441.

Swanson, L.(1999). Reading comprehension and working memory in learning disabled readers: is the phonological loop more important than the executive system?. Experimental child psychology, 72(1), 1 -31.

Swanson, L., & Howell, M. (2001). Working memory, short-term memory, and speech rate as predictors of children's reading performance at different ages. Educational Psychology, 93(1), 720-734.

van der Sluis, S., de Jong, F., & van der Leij, A. (2019). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. Intelligence, 35(5), 427-449.

Vaziri, C.; Ghanbaripanah, A. and Tajalli, P. (2021). Modeling the Cognitive Flexibility and Academic Engagement based on Self-Regulation, Psychological Hardiness and Self-Differentiation with Mediation of Family Functioning in High School Students. international journal of pediatrics, 9(87), 13281-13295.

Utecht, E.(2015). Resilience, distress, wellbeing, nonverbal memory, and cognitive flexibility: a longitudinal study of adaptation to college stressors. Ph.D. long island university.

Walker, R.(2017). The Effect Of Response Format And Presentation Conditions On Comprehension Assessments For Students With And Without A Reading Disability. Ph.D. The University of North Carolina at Greensboro.

Ye, C.; Xu, Q; Liu, X.; Astikainen, P.; Zhu, Y.; Hu., Z. and Liu, Q. (2021). Individual differences in working memory capacity are unrelated to the magnitudes of retrocue benefits. Journal of scieantific reports, 11 (1), 58-72.

Yuan, K., Steedle, J., Shavelson, R., Alonzo, A., & Oppezzo, M. (2006). Working memory, fluid intelligence, and science learning. Educational Research Review, 1(1), 83-98.

Zelazo, D., Blair, B., & Willoughby, T. (2016). Executive Function: Implications for Education (NCER 2017-2000) Washington, DC: National Center for Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.