دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	التنبؤ بالذكاء التدفقي في ضوء الذاكرة العاملة لدى طلاب المرحلة الثانوية
المصدر:	المجلة العلمية لكلية التربية
الناشر:	جامعة الوادي الجديد - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	محمود، أحمد سعيد
المجلد/العدد:	ع28
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2019
الشهر:	يناير
الصفحات:	172 - 196
رقم MD:	1161259
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	علم النفس المعرفي، الذاكرة العاملة، الذكاء التدفقي، طلبة المرحلة الثانوية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1161259

© 2022 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

كلية التربية بالوادي الجديد
المجلة العلمية

التنبؤ بالذكاء التدفقي في ضوء الذاكرة العاملة لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

أ/ أحمد سعيد محمود

العدد الثامن والعشرون – يناير ٢٠١٩

مقدمة الدراسة :

إن دراسة الذكاء فى مجال علم النفس بدأت منذ فترة بعيدة وقد توالت الدراسات حول هذا المصطلح كما ظهرت العديد من النظريات التى فسرته وبذلت العديد من المحاولات لقياسه منذ زمن بعيد (ياسر عبد الله،حجاج غانم، ٢٠٠٧، ٢٠٣)* وعلى الرغم من أن نظرية العاملين لسبيرمان حصلت على تأييد ليس بالقليل خلال المراحل المبكرة لتجارب الذكاء فى العصر الحديث إلا أن Cattell اقترح بأنه مكون من نمطين اثنين هما الذكاء المتدفق fluid intelligence (Gf) والذكاء المتبلور crystallized intelligence(Gc)Salkind, 2008, 213)، وتوصل مع زميله Horn إلى نظرية للذكاءين المتدفق والمتبلور (محمد شحاتة، ٢٠١٥، ٣٨٩)، فالذكاء المتدفق هو شكل بيولوجى للذكاء فهو فطرى (Salkind, 2008, 12) معنى بالاستدلال وحل المشكلات (كاتلين د. فوهس، روى ف. بوميستر ، ٢٠١٧، ٥٣) واستخدم بمرادفات عدة منها الذكاء غير اللفظىوالقدرة الاستدلالية والذكاء العام المتدفق والذكاء (Yuan, 2007, 31)، ولاحظ كاتل أن الذكاء المتدفق ينطوى على خصائص تؤدى إلى إدراك العلاقات المعقدةفى البيئات الجديدة (فتحى مصطفى، ٢٠٠٦، ١٣٩) فهو القدرة على حل المشاكل الجديدة والتكيف مع المواقف الجديدة (Hambrick&Altmann, 2015, 1104)، ويعدضروريفى المواقف الجديدة لإدراك العلاقات وبفاعلية سريعة(Irwin, 2011, 7).

وبرغم أن نظرية الطبقات الثلاث قد وضعت بشكل مستقل عن نظرية الذكاءين المتدفق والمتبلور إلا أن كلاهما متشابهان فى انهما يمثلان تسلسل هرمى لنظريات القدرات المتعددة (Tusing& Ford, 2004, 92)، كما تعد نظرية كاتل – هورن – كارول (CHC) جزءًا لا يتجزأ من نظرية الذكاءين المتدفق والمتبلور من جهة والطبقات الثلاث من جهة أخرى (روبرت ج. ستيزنبيرج، سكوت بارى، ٢٠١٧، ١٠٤)، فهى توفق بين النظريتين بالرغم من وجود تناقضات بينهما (Irwin, 2011,

(3، وتعتبر طريقة أكثر شمولًا وتنظيمًا لدراسة جوانب الذكاء (Lane, 2013, 60)، ففى إطار مفاهيم (CHC) يتم تقسيم العامل العام إلى قدرات عريضة وقدرات ضيقة معينة (Fiorello&Primerano, 2005, 525)، وتشمل ثلاث طبقات تصف مستويات متفاوتة من التعميم (Proctor,Floyd, & Shaver, 2005, 2).

وقد تم بذل الكثير من الجهود البحثية لفهم سبب اختلاف الأفراد على مهام الذكاء المتدفق (Bui, 2010, 8)، ويقاس الذكاء المتدفق بمهام غير لفظية وتخلو من أثر العوامل الثقافية نسبيًا (يسرا شعبان، احسان شكرى ،٢٠١٦، ٦٨)، ويمكن قياسه باختبارات الإدراك والتقدير والفهم والاستدلال والتى قد ترتبط بالخبرات المخزونة بالذاكرة ارتباطًا ضعيفًا (عائشة على، مديحة محمد، محمود عبد الحليم، وسام عبد المعطى،٢٠١٤،٥٠)،ومن المقاييس المستخدمة فى قياس الذكاء المتدفق اختبار المصفوفات المتتابعة المعيارىRaven's standard progressive matrices المعروف اختصارًا ب "SPM plus" (عزيزة رحمة، ٢٠١١، ٣٢٥)، ويكون أداء كبار السن على اختبارات الذكاء المتدفق أقل من الشباب الاصغر سنًا (Wilmoth& Ferraro, 2007, 96)، وتتطلب المهام التى تقيس الذكاء المتدفق المزيد من التركيز والقدرة على حل المشكلات بالمقارنة مع المهام التى تقيس الذكاء المتبلور كما أن الذكاء المتدفق أكثر اعتمادًا على البنى الفيزيولوجية التى تعزز السلوك العقلي وتدعمه ويزداد هذا النمط من الذكاء منذ الولادة وحتى سن معينة من المراهقة حيث يبدأ بعد ذلك بالانحدار نتيجة الانحلال التدريجىالطبيعى لهذه البنى الفيزيولوجية كما أنه أكثر حساسية وعرضة للتأثر بحالات الأذى المخى من الذكاء المتبلور (عبد المجيد نشواتى، ١٩٩١، ١١٣)، وهو شديد الارتباط بيولوجيًا،وينخفض مع التقدم فى السن بسرعة أكبر بكثير من الذكاء المتبلور وهو أقل تأثرًا

بالتعليم(Zhang, Sternberg, &Rayner, 2012, 186).

وأشارت عائشة على، وسام عبد المعطى، مديحة محمد (٢٠١٤) أن الذكاء المتدفق لا يقتصر فى بنيته على عامل واحد وإنما هو متعدد العوامل فتوجد أربعة مكونات عامليةهى القدرة على الاستنتاج والاستدلال الكمى والتفكير الحثى(الاستقرائى) والإدراك البصرى المكانى، وبالنسبة لعلاقة الذكاء المتدفق بالنوع، فبرغم أن دراسة (Colom, &García-López, 2002) قد بينت أنه لا توجد فروق فى الذكاء المتدفق بين الذكور والإناث إلا أن دراسة (Lynn &Irwing, 2004)، قد بينت أنه لا يوجد فروق بينالأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٦-١٤ سنة، ولكن تفوق الذكور على الإناث من سن ١٥ إلى الشيخوخة.

ومن الموضوعات التى احتلت مكانة متميزة بين الدراسات التجريبية المعاصرة فى الآونة الأخيرة موضوع الذاكرة العاملة حيث حظيت باهتمام كافة علماء النفس المعرفيين ويرجع هذا الاهتمام لبعدين أساسيين: الأول لكونها الجزء النشط من منظومة تجهيز المعلومات التى تسهم بدور محورىفى المعرفة عامة عبر المهام المختلفة سواء أكانت تنتمى إلى الذاكرة أو حل المشكلات أوغيرها من المعلومات، والثانى محاولة منهم لتفسيرها فى ضوء مكوناتها ووظائفها والتمييز بينها وبين الذاكرة قصيرة المدى، ولقد استخدمها الباحثون بمرادفات عدة منها الذاكرة النشطة، وذاكرة الحساب العقلىوجميعها تعنى الذاكرة العاملة (ابتسام جمال الدين، ٢٠٠٩، ٣).

ويستخدمAlloway(2006) مصطلح الذاكرة العاملة للإشارة إلى النظام المسئول عن الحفظ والمعالجة المؤقتة للمعلومات فهى تقوم بدور مساحة العمل العقلى التى تستخدم لتدعيم الأنشطة المعرفية اليومية التي تتطلب معالجة وتخزين مثل العمليات الحسابية العقلية ولكن الذاكرة العاملة لها سعة محدودة فبالتالى أى محاولة لفرض تخزين زائد أو معالجات أكثر من اللازم فى سياق النشاط المعرفى من شأنه أن يؤدى إلى فقد كبير للمعلومات من هذا النظام المؤقت.

أخيرا، إن الذاكرة العاملة هى:

- نظام محدود السعة (Conway, Jarrold, Kane, Miyake, &Towse, 2007, 130).
- تعد نظام للتخزين التلقائى قصير المدى ومعالجة المعلومات (Oberauer, 2009, 346).
- تحتفظ ببعض المعلومات فى صورة نشطة أثناء تجهيز نفس المعلومة أو معلومة أخرى

(أسماء حمزة، ومديحة محمد، ومحمود عبد الحليم، وهناء عزت، ٢٠١٤، ٩٤).

- أساسية للقيام بالمهام المعرفية المعقدة مثل التفكير والتعلم والفهم (Allen, Baddeley, & Hitch, 2006, 298).

وفى بعض التجاوز يعتقد بعض علماء النفس بأن الذاكرة العاملة مرادف لمفهوم الوعى أو الشعور (مدحت محمد، ٢٠١٢، ٦٣).

وأشار Baddeley&Hitch إلى أن الذاكرة العاملة نظام ثلاثى يشمل مكون اللوحة البصرية – المكانية والمنفذ المركزى ومكون المخطط السمعى (أنور محمد، ٢٠٠٦، ٤١٨)، وقد تم حديثا اضافة نظام فرعى رابع وهو ما يعرف باسم مكون الحاجز العرضى (Baddeley, 2003, 189)، ويمتاز هذا النموذج المعدل عن النموذج الاصلى بأنه يسلط الانتباه على عمليات تكامل المعلومات وليس على تفرد كل من الأنظمة المساعدة، مما ساعد على توفير الأساس لتناول جوانب أكثر تعقيدا للرقابة التنفيذية فى الذاكرة العاملة (Baddeley, 2000, 417).

ويلاحظ أن الذاكرة العاملة عندBaddeley ليست مخزنًا يحتوى على مجموعة من الأرفف لتخزين وحمل المعلومات وإنما هى تشكل نظامًا فاعلًا قادرًا على معالجة المعلومات وتجهيزها بمعنى أن الذاكرة العاملة هى دولاب تجهيز Work Bench يتم من خلاله حمل المعلومات وتوليفها وتحويلها Handled, Combined and Transformed (فتحى مصطفى، ١٩٩٨، ٣٧٠)،فهى تتضمن التخزين المؤقت ومعالجة المعلومات الضرورية للقيام بالعديد من الأنشطة المعرفية المعقدة (Baddeley, 2003, 189).

ويتضح فيما سبق أن أهم خصائص الذاكرة العاملة هى:

- تتميز بأن لها قدرات تخزينية وتجهيزية (Daneman&Merikle, 1996, 423).
- تحتفظ بالمعلومات التى تمت معالجتها مؤخرًا من أجل العمل مع المواقف الجديدة.
- تقوم بحفظ جوهر المعلومات اللازمة لبناء تصور عام للمشكلة (Swanson & Beebe-Frankenberger, 2004, 488-489).
- لها دورًا هامًا فى العمليات المعرفية ذات المستوى الأعلى مثل التفكير واتخاذ القرار وتحقيق الهدف والتحكم المعرفى (Hassin, Bargh, Engell, & McCulloch, 2009, 665)،وكذلك فهم اللغة والمنطق والذكاء المتدفق (Kane, & Engle, 2002, 638).

وشهد قياس الذاكرة تنوعًا كبيرًا وخاصةً الذاكرة العاملة (أميرة نمر، ٢٠١٥، ١٥)، فذهب البعضفى قياس الذاكرة العاملة إلى الإعتماد على وظيفتها فى التخزين فقط وذلك عن طريق استرجاع المفحوص لبعض الكلمات أو الجمل أو الأرقام التى شاهدها أو

سمعها (أحمد طه، ١٩٩٥، ١٣٥)، بينما ذهب البعض الآخر إلى ضرورة الاعتماد على وظيفتى التخزين والمعالجة معًا لقياس المكونات المختلفة للذاكرة العاملة (ابتسام جمال الدين، ٢٠٠٩، ٦٩- ٧٢).

الغموض الذى يدور حول قياس الذاكرة العاملة وتنوع مقاييس الذكاء المتدفق علاوة على استخدام مصطلحات مختلفة للذكاء المتدفق مثل " الذكاء غير اللفظى " و " القدرة الاستدلالية " و "الذكاء العام المتدفق " و" الذكاء" بالإضافة إلى استخدام أساليب إحصائية مختلفة لدراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة والذكاء المتدفق ربما ساهم فى الوصول إلى نتائج مختلفة حول العلاقة بين الذكاء المتدفق والذاكرة العاملة بسبب هذا الاختلاف فى القياس والمصطلحات والأساليب الإحصائية (Yuan, Steedle, Shavelson, Alonzo, &Oppezzo, 2006, 91).

مشكلة البحث

تتحدد مشكلة البحث فى الأسئلة الآتية :

١- ما علاقة الذكاء المتدفق بالذاكرة العاملة لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

٢- هل يختلف مستوى الذكاء المتدفق تبعًا للنوع الإجتماعى(ذكور- إناث) لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

٣- هل يختلف مستوى الذاكرة العاملة تبعًا للنوع الإجتماعى (ذكور- إناث) لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

٤- هل يمكن التنبؤ بالذكاء المتدفق فى ضوء الذاكرة العاملة ؟

أهداف البحث

هدف البحث إلى:

١- الكشف عن طبيعة العلاقة بين الذكاء المتدفق و الذاكرة العاملة.

٢- التعرف على الفروق فىالذكاءالمتدفقتبعًا للنوع الإجتماعى (ذكور - إناث) لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٣- التعرف على الفروقفىالذاكرةالعاملةتبعًا للنوع الإجتماعى (ذكور - إناث) لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٤- الكشف عن إمكانية التنبؤ بالذكاء المتدفق بمعلومية الذاكرة العاملة.

أهمية البحث

تحددت أهمية البحثفىالآتى:

- تسهم نتائج الدراسة الحالية فى تسليط الضوء على علاقة الذكاء المتدفق بالذاكرة العاملة، لدى شريحة مهمة من المجتمع، وهم طلاب المرحلة الثانوية.
- توجيه نظر الباحثين والمربين إلى أهمية الدور الذى يلعبه كل من الذكاء المتدفق، والذاكرة العاملة مما يستدعى إجراء العديد من البحوث حول هذين المتغيرين.

مصطلحات البحث

١- **الذكاء المتدفق:** يُعرف الذكاء المتدفق بأنه استعداد فطرى للتعلم وحل المشكلات مستقل عن التعليم والخبرة وهذا التعريف لايتضمن خبرة سابقة أو ذكاء متبلور الذى يشمل المعارف والمهارات المتعلمة (ياسرعبدالله،وحجاجغانم، ٢٠٠٧، ١٩٠-١٩١)،ويتم قياسه باختبار المصفوفات المتتابعة المعيارية لرافن.

٢- **الذاكرة العاملة:**تُعرف الذاكرة العاملة بأنها:

- نشاط عقلى
- تقوم بعملية التجهيز الوقتى للمعلومات والمسئول عن ذلك هو المنفذ المركزى.
- تربط بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى.

- أساسية لأداء المهام المعرفية المعقدة كحل المشكلات والفهم اللغوى والتعلم والتفكير(فتحى رزق، ٢٠١٣، ٣١٤- ٣١٥)، ويتم قياسها باختبارات الذاكرة العاملة (إعداد الباحث).

فروض البحث:

١- لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الذكور والإناث فى اختبار الذكاء المتدفق لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام.

٢- لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الذكور والإناث فى اختبارات الذاكرة العاملة لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام.

٣- لا توجد علاقة دالة إحصائيًا بين درجات الذكاء المتدفق والذاكرة العاملة لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام.

٤- يمكن التنبؤ بدرجات الذكاء المتدفق من درجات الذاكرة العاملة لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام.

منهجية البحث وإجراءاته:

أولًا:منهج البحث:اعتمد البحث على المنهج الوصفى، وتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS 20) وبرنامج (AMOS 21) لتقنين أدوات البحث، واختبار صحة الفروض.

ثانيًا:عينة البحث:

العينة الاستطلاعية: تكونت عينة البحث الإستطلاعية من (١٠٨)طالب وطالبةبالصف الأول الثانوى العامتم اختيارهم بطريقة عشوائية للعام الدراسى٢٠١٨/٢٠١٩، بلغ متوسط أعمارهم (١٥.٧١) وبانحراف معيارى قدره (٠.٠٨٦)، وقد استخدمت بيانات هذه العينة فىالتحقق من صدق وثبات أدوات البحث.

العينة النهائية: تكونت من (٢٤٦) طالب وطالبة بالصف الأول الثانوى العام متوسط أعمارهم (١٥.٧)، وبإنحرافمعيارى قدره (٠.١٩٦)، وقد استخدمت بيانات هذه العينة فى التحقق من صحة فروض البحث، والجدول التالى يوضح توزيع العينة النهائية على المدارس.

جدول (١) يوضح توزيع أفراد العينة النهائية على المدارس المختارة.

م	المدرسة	العدد قبل الإستبعاد			العدد بعد الإستبعاد		
		الكلى	ذكور	إناث	الكلى	ذكور	إناث
١	المشير أحمد إسماعيل العسكرية	٣٠	٣٠	-	٣٠	٣٠	-
٢	دار حراء	٣٣	٣٣	-	٢٢	٢٢	-
٣	المطيعة الثانوية المشتركة	٥٠	٢١	٢٩	٤٨	١٩	٢٩
٤	تمام رمضان الثانوية بموشا	٣٠	٣٠	-	٢٩	٢٩	-
٥	علوان الثانوية المشتركة	١٨	-	١٨	١٤	-	١٤
٦	منقباد الثانوية المشتركة	٢٥	-	٢٥	١٧	-	١٧
٧	مرعى ابراهيم الثانوية	٣١	-	٣١	٢٦	-	٢٦
٨	سعيد أباظة الثانوية	٧	٢	٥	٤	١	٣
٩	بدر الرسمية لغات	٢٢	١٠	١٢	١٦	٧	٩
	المجموع	٢٤٦	١٢٦	١٢٠	٢٠٦	١٠٨	٩٨

أدوات البحث

١- اختبار المصفوفات المتتابعة المعيارية لرافن.

الخصائص السيكومترية:

أولًا:صدق الاختبار:اعتمد الباحث فى تحديد صدق الاختبار فى البحث الحالى على تقنين أحمد عثمان صالح طنطاوى على البيئة المصرية (أحمد عثمان، ١٩٨٨).

ثانيًا: ثبات الاختبار:تم حساب ثبات الاختبار فى البحث الحالى على العينة الإستطلاعية البالغ عددها (١٠٨) طالب وطالبة، باستخدام طريقة ألفا كرونباخوذلك للتأكد من كفاءة

اختبار الذكاء لرافن؛ حيث بلغ معامل ثبات الاختبار (٠.٦٨٦) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٢- اختبارات الذاكرة العاملة.

استخدم الباحث بطارية اختبار لقياس الذاكرة العاملة مكونة من اختبار لقياس كفاءة المنفذ المركزى، واختبارات أخرى لقياس مكون المخطط السمعى، واختبار لقياس مكون اللوحة البصرية- المكانية، وهذه الاختبارات تقيس وظيفتى التخزين والمعالجة لطلاب المرحلة الثانوية، ويتكون كل اختبار من ستة مفردات يتم عرضها باستخدام جهاز عرض Data Show والحاسب الآلي عن طريق برنامج Power Point وكل شريحة لها زمن عرض معين، يلى عرض كل مفردة سؤالين يسمى الأول بسؤال المقدمة ويكون فى ضوء محتوى المفردة ويسمى الثانى بسؤال الاستدعاء وفيه يطلب استدعاء مكونات المفردة أو بعضها ولن تحسب درجة إلا بعد الإجابة الصائبة عن سؤال المقدمة.

وقام الباحث بعرض الاختبارات على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس من أساتذة علم النفس التربوى واتضح وجود قدر عال من الإتفاق حول صلاحية المقياس الممثل فى الاختبارات الستة لقياس ما وضع لقياسه، وقد قام الباحث بأخذ ٩٠% من اتفاق المحكمين وانتقاء المفردات المتفق عليها وعمل التعديلات الخاصة بالصياغة ثم إعداد المقياس فى صورته النهائية.

الخصائص السيكومترية:

أولًا:صدق الاختبارات: اعتمد الباحث على أكثر من طريقة لحساب صدق الاختبارات وذلك كالآتى:

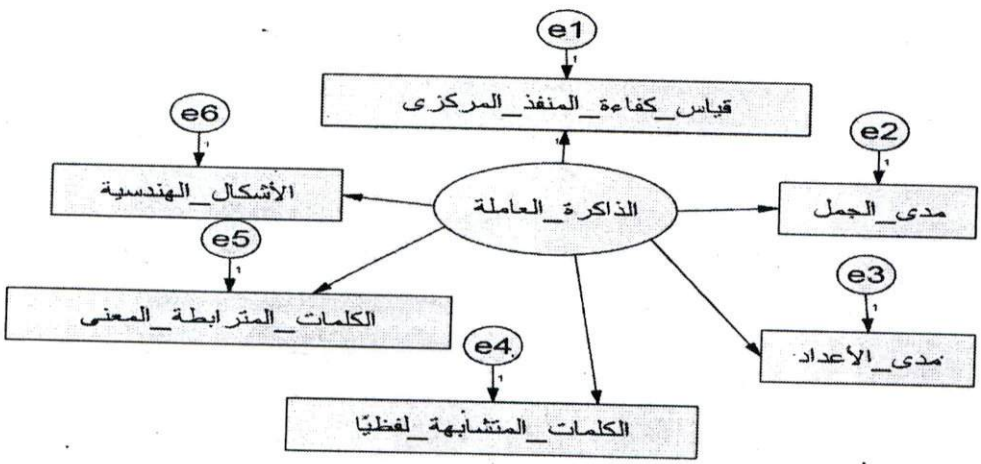
- **الصدق المنطقى**

تم التحقق من الصدق المنطقى للاختبارات من خلال مدى مناسبته للطلاب ومدى وضوح تعليماته، وعباراته، وسهولة عملية التصحيح، وتفسير النتائج والتاكد من أن مفردات الاختبارات ككل ممثلة للاختبارات الستة وأن الاختبارات تقيس بالفعل ما وضعت لقياسه.

- **التحليل العاملى التوكيدى**

لتأكيد ما سبق من خطوات تم إجراء التحليل العاملىالتوكيدى على الاختبارات وليس على مفرداته، حيث أن التحليل العاملىالتوكيدى على الفقرات سيؤدى إلى استبعاد عدد كبير من الفقرات قد وجده الباحث مهمًا فى بناء هذه الاختبارات،ولقد تم إجراء التحليل العاملىالتوكيدى بواسطة برنامجAmos21 ويمكن تفسير ذلك في الخطوات الفرعية التالية:

أ- تم افتراض نموذج يوضح البنية العاملية لاختبارات الذاكرة العاملة كما بالشكل التالى:



شكل (١) النموذج المفترض لاختبارات الذاكرة العاملة

ب -تم اختيار طريقة التقدير الأرجحية العظمى Maximum Liklihood.

ج- بعد إخضاع النتائج للتحليل في ضوء الخيارات الموجودة في خطوة (ب) تم التوصل للنتائج الموضحة في الجدول التالى:

جدول (٢) أوزان الانحدار المعيارية (تشبعات) لاختبارات الذاكرة العاملة، ودلالتها.

م	الاختبارات	وزن الانحدار المعيارى	الدلالة
١	اختبار قياس كفاءة المنفذ المركزى	٠.٥٥٦	دال
٢	اختبار مدى الجمل	٠.٧٢٠	دال
٣	اختبار مدى الأعداد	٠.٦٢٠	دال
٤	اختبار الكلمات المتشابهة لفظيًا	٠.٥٧١	دال
٥	اختبار الكلمات المترابطة المعنى	٠.٥٢٠	دال
٦	اختبار الاشكال الهندسية	٠.٣٢٠	دال

يلاحظ من الجدول رقم (٢) أن أوزان الانحدار المعيارية كلها دال إحصائيًا أى أن هذه الاختبارات لها تشبعات دالة.

وقد تم استخدام عدد من المؤشرات لتقدير حسن مطابقة النموذج متمثلة فيما يلى:

جدول (٣) بعض مؤشرات المطابقة للتحليل العاملىالتوكيدىلاختبارات الذاكرة العاملة.

المؤشر	قيمة المؤشر	المدى المقبول لقيمة المؤشر	الدلالة
نسبة مربع كاى إلى درجات الحرية	٠.٧١٢	صفر - ٥	دال
مؤشر جودة المطابقة (GFI)	٠.٩٨١	صفر - ١	دال
مؤشر جودة المطابقة المصحح(AGFI)	٠.٩٥٥	٠.٩<	دال
مؤشر المطابقة المقارن (CFI)	١	٠.٩<	دال
مؤشر المطابقة المتزايد(IFI)	١.٠٢٥	٠.٩<	دال
مؤشر الجذر التربيعى لمتوسط خطأ التقريب (RMSEA)	صفر	صفر – ٠.١	دال

يتضح من الجدول رقم (٣) أن مؤشرات حسن المطابقة المذكورة كلها دالة إحصائيًا، كما أن هذه المؤشرات تقع في النطاق المقبولأى أن النموذج المفترض لاختبارات

الذاكرة العاملة يطابق موضوع المعالجة، ومن ثم تم قبول النموذج المفترض مما يحقق صدق التحليل العاملىالتوكيدى.

ثانيًا: ثبات الاختبارات

- **طريقة معادلة ألفا كرونباخ**

تم استخدام معادلة ألفا كرونباخوهى معادلة تستخدم لإيضاح المنطق العام لثبات الاختبار واستخدمت في حساب ثبات كل اختبار من اختبارات الذاكرة العاملة وكذلك في حساب الدرجة الكلية للاختبارات وكان معامل الثبات مساويًا (٠.٧١٢) وهذا يدل على أن الاختبارات تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

- **التجانس الداخلى (الاتساق الداخلى)**

قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل اختبار من اختبارات الذاكرة العاملة والدرجة الكلية لهذه الاختبارات، وكانت معاملات الارتباط دالة عند ٠.٠١ كما فى الجدول التالى.

جدول (٤) معاملات الارتباط بين درجة كل اختبار من اختبارات الذاكرة العاملة والدرجة الكلية للاختبارات.

م	الأختبـــــــــــــــــار	معامل الارتباط
١	اختبار قياس كفاءة المنفذ المركزى	٠.٥٨٨**
٢	اختبار مدى الجمل	٠.٦٨٦**
٣	اختبار مدى الأعداد	٠.٦١٩**
٤	اختبار الكلمات المتشابهة لفظيًا	٠.٦٤٨**
٥	اختبار الكلمات المترابطة المعنى	٠.٥٩٦**
٦	اختبار الاشكال الهندسية	٠.٥٤٥**

جدول (٥) معاملات ارتباط الاختبارات الستة ببعضها البعض.

الاختبار	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
الأول	١					
الثانى	٠.٤٢٦**	١				
الثالث	٠.٣٢٠**	٠.٤٥٧**	١			
الرابع	٠.٣٠٣**	٠.٤٢٦**	٠.٣٠٤**	١		
الخامس	٠.٣١٣**	٠.٣١٢**	٠.٣٣٩**	٠.٣٧٠**	١	
السادس	٠.١٢٤	٠.٢٢٦*	٠.٢٩٣**	٠.١٤٥	٠.١٤٨	١

(*) دال عند مستوى ٠.٠٥ (**) دال عند مستوى ٠.٠١

نتائج البحث:

نتيجة الفرض الاول وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الذكور والإناث فى اختيار الذكاء المتدفق لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام" وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة.

جدول (٦) يوضح المتوسط الحسابىوالإنحرافالمعيارى وقيمة "ت" ومستوى دلالتها بين الذكور والإناث فى اختبار الذكاء المتدفق.

النوع	العدد	المتوسط الحسابى	الإنحرافالمعيارى	قيمة ت	القيمة الإحتمالية
ذكر	١٠٨	٤٥.٨٦	٤.٧٤١	٧.٣٩٥	٠.٠
أنثى	٩٨	٣٩.٠٩	٧.٨٥٦		

واتضح من الجدول رقم (٦) رفض الفرض الصفرى وتتفق هذه النتيجة مع بحث (Lynn &Irwing, 2004)، الذى اتضح فيه تفوق الذكور على الإناث من سن ١٥ إلى الشيخوخة إلا أن بحث (Colom &García-López, 2002) قد بين أنه لا توجد فروق فى الذكاء المتدفق بين الذكور والإناث.

ويرجع ذلك إلى أن الذكور تتميز بالقدرة على التفكير الاستدلالى وأيضًا استخدام هذا الاستدلال فى المهام المقدمة لهم عن الإناث، وقد يرجع ذلك أيضًا إلى تمايز القدرات لكل منهما فغالبًا ما يهتم الذكور بمجالات الحاسب الآلى أو النواحى الرياضية أو الهندسة عن الإناث، وبالتالى تنمى لديهم القدرة الاستدلالية، في حين قد تهتم الإناث بالمهام اللفظية.

نتيجة الفرض الثانى وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الذكور والإناث فى اختبارات الذاكرة العاملة لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام" وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة.

جدول (٧) يوضح المتوسط الحسابىوالإنحرافالمعيارى وقيمة "ت" ومستوى دلالتها بين الذكور والإناث فى اختباراتالذاكرة العاملة.

النوع	العدد	المتوسط الحسابى	الإنحرافالمعيارى	قيمة ت	القيمة الإحتمالية
ذكر	١٠٨	١٤٣.٢٥	٢٦.٤٤٠	١.١٣٥	٠.٢٥٨
أنثى	٩٨	١٤٧.٨٤	٣١.٥٤٤		

واتضح من الجدول رقم (٧) أن الفرض قد تحقق وتتفق هذه النتيجة مع بحث (يسرا شعبان، إحسان شكرى، ٢٠١٦).

ويمكن تفسير عدم وجود فروق بين الذكور والإناث فى الذاكرة العاملة إلى أن الذاكرة العاملة تختص بالمعالجة والتخزين وترتبط بتنشيط المعلومة المقدمة للفرد سواء كان ذكرًا أم أنثى أى لا تتوقف على النوع.

نتيجة الفرض الثالث وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه " لا توجد علاقة دالة إحصائيًا بين درجات الذكاء المتدفق والذاكرة العاملة لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام" وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام معامل بيرسون.

جدول (٨) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين الذكاء المتدفق والذاكرة العاملة.

	المتوسط	الإنحرافالمعيارى	معامل بيرسون
الذكاء المتدفق	٤٢.٦٤	٧.٢٤٠	٠.٢٨٨**
الذاكرة العاملة	١٤٥.٤٣	٢٨.٩٩٩	

(**) دال عند مستوى (٠.٠١).

واتضح من الجدول رقم (٨) رفض الفرض الصفرى وتتفق هذه النتيجة مع بحث(Fukuda, Vogel, Mayr&Awh, 2010) الذى اتضح فيه أن الذكاء المتدفق يرتبط بالذاكرة العاملة كما أشار (Yuan, Steedle, Shavelson, Alonzo &Oppezzo, 2006, p.83)،إلى أن الذكاء المتدفق يرتبط ارتباطا وثيقا بالذاكرة العاملة.

ويمكن تفسير تلك النتيجة من حيث وجود علاقة بين الذكاء المتدفق والذاكرة العاملة بأن كليهما من الوظائف العقلية التى تقوم بها الدماغ،ويعتمدان على قدرة الفرد على تكييف تفكيره وتعديله وتوجيهه الوجهة الصحيحة لحل ما يعترضه من مشكلات التى من شأنها التأثير على توافق الفرد مع بيئته الخارجية بكل ما فيها ومن فيها.

نتيجة الفرض الرابع وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه " يمكن التنبؤ بدرجات الذكاء المتدفق من درجات الذاكرة العاملة لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام" وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطىالبسيط واتضح من خلال النتائج أن نسبة ما يفسره

متغير الذكاء المتدفق من تباين الذاكرة العاملة بلغت ٠.٠٨٣ وهى ذات دلالة إحصائية على مستوى أقل من ٠.٠٥.وأنه يمكن التنبؤ بالذكاء المتدفق من خلال الذاكرة العاملة وفقًا للمعادلة التالية:

الذكاء المتدفق = ٣٢.١٩١ + ٠.٠٧٢ xالذاكرة العاملة

ويمكن تفسير تلك النتيجة من خلالالدراسات التى قدمت نتائج مختلفة حول مدى قوة ارتباط مكونات الذاكرة العاملة بالذكاء المتدفق (Hornung, Brunner, Reuter, & Martin, 2011, 210)إلا أنهما غير متماثلين (Kane, Hambrick, & Conway, 2005, 66).

المراجع

ابتسام جمال الدين أحمد (٢٠٠٩). **الذاكرة العاملة وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.** (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة أسيوط، أسيوط.

أحمد طه محمد (١٩٩٥). أثر مدى الذاكرة العاملة وتنشيطها على الفهم. **علم النفس.** مصر. (٣٣). ١٢٨- ١٣٩.

أحمد عثمان صالح طنطاوى (١٩٨٨). أثر عامل الثقافة في الاختبارات المتحررة من أثر الثقافة في ضوء تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة على البيئة المصرية. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس.** جامعة المنيا.١ (٣).٢١١- ٣٣٧.

أسماء حمزة محمد عبد العزيز، مديحة محمد العزبى، محمود عبد الحليم منسى، هناء عزت محمد عبد الجواد (٢٠١٤). البناء العاملى للذاكرة العاملة فى ضوء نموذج بادلى لدى طلاب كلية التربية جامعة الفيوم. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية. كلية التربية.** جامعة الفيوم. الجزء الثالث(٣). ٩٠- ١٣٢.

أميرة نمر عنبر (٢٠١٥). **سعة الذاكرة العاملة والدافعية وعلاقتهما بفاعلية حل المشكلات لدى الطلبة الجامعيين.** (رسالة دكتوراة). كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

أنور محمد الشرقاوى (٢٠٠٦). **الاستراتيجيات المعرفية والقدرات العقلية.** القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

روبرت ج. ستيرنبيرج، سكوت بارى كوفمان (٢٠١٧). **دليل جامعة كيمبريدج للذكاء (القسم الأول).** (ترجمة داود سليمان القرنة، عنتر صلحى عبد اللاه). الرياض: العبيكان للنشر.

عائشة على رف عطية، وسام عبد المعطى محمد، مديحة محمد العزبى (٢٠١٤). البنية العاملية للذكاء السائل لدى طلاب كلية التربية جامعة الفيوم. **مجلة الدراسات التربوية والإنسانية. كلية التربية.** جامعة دمنهور. ٦(١). ٤٤٧- ٤٨٠.

عائشة على رف الله عطية، مديحة محمد العزبى، محمود عبد الحليم منسى، وسام عبد المعطى محمد (٢٠١٤). بناء وتدريج اختبار للذكاء السائل لدى طلاب الجامعة فى ضوء نظرية الاستجابة للمفردة. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية.** كلية التربية. جامعة الفيوم. الجزء الثالث (٣). ٤٢- ٨٩.

عبد المجيد نشواتى (١٩٩١). **علم النفس التربوى (ط. ٥).** عمان: دار الفرقان.

عزيزة رحمة (٢٠١١). الذكاء السائل والتحصيل الدراسى وعلاقتهما ببعض سمات الشخصية لدى طلبة جامعة دمشق. **مجلة جامعة دمشق.** ٢٧ (١، ٢). ٣٢١- ٣٦١.

فتحى رزق العشرى (٢٠١٣). أداء مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ الفائقين دراسيًا وذوى صعوبات التعلم . **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس.** السعودية. الجزء الرابع (٣٥). ٣٠٩- ٣٤٧.

فتحى مصطفى الزيات (١٩٩٨). **الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلى المعرفى: المعرفة والذاكرة والابتكار.** القاهرة: دار النشر للجامعات.

فتحى مصطفى الزيات (٢٠٠٦). **الأسس المعرفية للتكوين العقلى وتجهيز المعلومات (ط. ٢).** القاهرة: دار النشر للجامعات.

كاثلين د. فوهس، روى ف. بوميستر (٢٠١٧). **المرجع فى التنظيم الذاتى: بحث ونظرية وتطبيقات.**(ترجمة وليد شوقى شفيق سحلول). الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر.

محمد شحاتة ربيع (٢٠١٥). **أصول علم النفس (ط. ٣).** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

مدحت محمد أبو النصر (٢٠١٢). **قوة التركيز وتحسين الذاكرة.** القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

ياسر عبد الله حفنىحسن،حجاج غانم أحمد على(٢٠٠٧). الإسهامات النسبية لبعض المتغيرات الأسرية فى كل من الذكاء السائل والذكاء المتبلور والذكاء العام لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية باستخدام البروفيلات. **مجلة البحث فى التربية وعلم النفس.** كلية التربية. جامعة المنيا. ٢٠ (٤). ١٨٨- ٢٧٤.

يسرا شعبان ابراهيم بلبل، احسان شكرى عطية حجازى (٢٠١٦). التنبؤ بالذاكرة العاملة من المرونة المعرفية والذكاء السائل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى. **دراسات تربوية ونفسية: مجلة كلية التربية بالزقازيق.** مصر. الجزء الاول (٩٣). ٥٣- ١١٣.

Allen, R. J., Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (2006). Is the binding of visual features in working memory resource-demanding?. Journal of Experimental Psychology: General, 135(2), 298-313.

Alloway, T. P. (2006). How does working memory work in the classroom?. Educational Research and reviews, 1(4), 134-139.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. Trends in cognitive sciences, 4(11), 417-423.

Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. Journal of communication disorders, 36, 189-208.

Bui, M. (2010). Induction in Fluid Intelligence: Knowledge, novelty, learning and proactive interference(Doctoral dissertation, University of Sydney).

Conway, A. R., Jarrold, C., Kane, M. J., Miyake, A., &Towse, J. N. (Eds.). (2007). Variation in working memory.Oxford University Press.

Colom, R., &García-López, O. (2002). Sex differences in fluid intelligence among high school graduates. Personality and Individual differences, 32, 445-451.

Daneman, M., &Merikle, P. M. (1996). Working memory and language comprehension: A meta-analysis. Psychonomic bulletin & review, 3(4), 422-433.

Fiorello, C. A., &Primerano, D. (2005). Research into practice: Cattell-Horn-Carroll cognitive assessment in practice: Eligibility and program development issues. Psychology in the Schools, 42(5), 525-536.

Fukuda, K., Vogel, E., Mayr, U., &Awh, E. (2010). Quantity, not quality: The relationship between fluid intelligence and working memory capacity. Psychonomic bulletin & review, 17(5), 673-679.

Hassin, R. R., Bargh, J. A., Engell, A. D., & McCulloch, K. C. (2009). Implicit working memory. Consciousness and cognition, 18, 665-678.

Hambrick, D. Z., &Altmann, E. M. (2015). The role of placekeeping ability in fluid intelligence. Psychonomic bulletin & review, 22, 1104-1110.

Hornung, C., Brunner, M., Reuter, R. A.P., & Martin, R. (2011). Children's working memory: Its structure and relationship to fluid intelligence. Intelligence, 39, 210-221.

Irwin, J. K. (2011). Comparison of the factor structure of the Reynolds Intellectual Assessment Scales (RIAS) in a typically-developing and mixed clinical group of Canadian children (Master dissertation , University of Victoria).

Kane, M. J., & Engle, R. W. (2002). The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual-differences perspective. Psychonomic bulletin & review, 9(4), 637-671.

Kane, M. J., Hambrick, D. Z., & Conway, A. R. A. (2005). Working Memory Capacity and Fluid Intelligence Are Strongly Related Constructs: Comment on Ackerman, Beier, and Boyle (2005). Psychological Bulletin, 131(1), 66-71.

Lane, S. E. (2013). Fluid intelligence and the cerebellum in autism spectrum disorders (Doctoral dissertation, University of Texas).

Lynn, R., &Irwing, P. (2004). Sex differences on the progressive matrices: A meta-analysis. Intelligence, 32, 481-498.

Oberauer, K. (2009). Interference between storage and processing in working memory: Feature overwriting, not similarity-based competition. Memory & Cognition, 37(3), 346-357.

Proctor, B. E., Floyd, R. G., & Shaver, R. B. (2005). Cattell-Horn-Carroll broad cognitive ability profiles of low math achievers. Psychology in the Schools, 42(1), 1-12.

Salkind, N. J. (Ed.). (2008). Encyclopedia of educational psychology. Sage Publications.

Swanson, H. L., & Beebe-Frankenberger, M. (2004). The relationship between working memory and mathematical problem solving in children at risk and not at risk for serious math difficulties. Journal of educational psychology, 96(3), 471-491.

Tusing, M. E., & Ford, L. (2004). Examining preschool cognitive abilities using a CHC framework. International Journal of Testing, 4(2), 91-114.

Wilmoth, J.M., & Ferraro, K.F. (Eds.). (2007). Gerontology: Perspectives and Issues(3nd ed.). Springer Publishing Company.

Yuan, K. (2007). Impact of computerized cognitive training on working memory, fluid intelligence, and science achievement (Doctoral dissertation, Stanford University).

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

Zhang, L. F., Sternberg, R. J., &Rayner, S. (Eds.). (2012). Handbook of intellectual styles: Preferences in cognition, learning, and thinking. Springer Publishing Company.