

تطور تعدد المهام لدى المراهقين

م.د. حيدر علي عبد الرضا

Haider.a.abdulredaa@alira.edu.iq

الجامعة العراقية

الملخص

يهدف البحث تعرف تطور تعدد المهام لدى المراهقين تبعاً لمتغير العمر (١١، ١٣، ١٥، ١٧) سنة والجنس (ذكور - إناث) فضلاً عن دلالة الفروق بينهم، وشملت عينة البحث (٢٤٠) مراهق ومراقبة لتمثل الأعمار (١١، ١٣، ١٥، ١٧) سنة، والجنس (ذكور، إناث) بواقع (٣٠) مراهق لكل من الذكور والإناث ليصبح العدد (٦٠) مراهق ومراقبة من كل عمر مناصفة بين الذكور والإناث، بالطريقة الطبقيّة العشوائية، وقد اختار الباحث مديرية واحدة من كل من مديريات الكرخ والرصافة بالطريقة العشوائية البسيطة فكانت مديرية الرصافة الأولى، والكرخ الثانية في محافظة بغداد، وتم تبني أداة (Luo, et al, ٢٠١٨) لقياس تطور تعدد المهام لدى المراهقين والذي اعتمد على نظرية السعة العقلية المحدودة، وتكونت الأداة من ثلاث مجالات وهي : أولاً: تعدد المهام بين وسيلتين، ثانياً: تعدد المهام بين وسائط إعلامية وغير إعلامية، ثالثاً: التركيز دون تعدد المهام، والمقياس ذو تدرج خماسي (١=ابداً، ٢=نادر، ٣=أحياناً، ٤=غالباً، ٥=دائماً) . وتحقق الباحث من صدق وثبات الاداة اذ فبلغ معامل الثبات بطريقة اعادة الاختبار (٨٠،٠٠)، وبلغ (٠،٨٣) بطريقة الفا كرونباخ . وظهرت النتائج مفهوم تعدد المهام بدأ بالظهور ابتداء من عمر ١٥ سنة، ويتخذ مساراً تطورياً مرحلياً مستمراً؛ وإن الإناث أظهرن مستوى أعلى من الذكور في هذه المهارة خاصة في المراحل المتقدمة من المراهقة. ولا يوجد تفاعل بين العمر والجنس. وخرج البحث بمجموعة من التوصيات والمقترحات .

الكلمات المفتاحية: تطور، تعدد المهام، المراهقين.

The Development of Multitasking Among Adolescents

Dr. Haider Ali Abdul Redha

University of Iraq

Abstract

This study aims to investigate the development of multitasking among adolescents according to two variables: age (11, 13, 15, and 17 years) and gender (male – female), as well as to determine the significance of the differences between them. The research sample consisted of 240 adolescents, evenly distributed across the four age groups and by gender (30 males and 30 females for each age group), selected using a stratified random sampling method. One directorate was randomly chosen from each of the Karkh and Rusafa education regions in Baghdad, specifically Rusafa 1st and Karkh 2nd.

The researcher adopted the instrument developed by Luo et al. (2018) which is ,to measure the development of multitasking in adolescents based on the theory of limited cognitive capacity. The tool consists of (2) ,three dimensions: (1) multitasking between two media sources and (3) focused ,multitasking between media and non-media tasks attention without multitasking. The scale follows a five-point Likert (5 = Always), , 4 = Often, 3 = Sometimes, 2 = Rarely, format (1 = Never). The validity and reliability of the instrument were confirmed. Test-retest reliability reached 0.80, and Cronbach's alpha was 0.83. The results revealed that the concept of multitasking begins to emerge significantly from the age of 15, following a continuous and phased developmental trajectory. Females demonstrated a higher level of multitasking ability than males, particularly in late adolescence. No interaction was found between age and gender. The study concluded with a set of recommendations and suggestions.

Keywords: Development, Multitasking, Adolescents.

مشكلة البحث :

في عصر التكنولوجيا الحديثة، أصبح تعدد المهام جزءاً لا يتجزأ من حياة الشباب، خاصة في مرحلة المراهقة. المراهقون اليوم يواجهون بيئة غنية بالتكنولوجيا، حيث يمكنهم استخدام الهواتف الذكية، أجهزة الكمبيوتر، وأجهزة أخرى في وقت واحد لأداء مهام متعددة، مثل التواصل

الاجتماعي، مشاهدة مقاطع الفيديو، والدراسة. إلا أن هذه الظاهرة التي تبدو طبيعية قد تكون لها آثار متعددة على قدراتهم المعرفية، العقلية، والأكاديمية. من منظور علم نفس النمو، يمر المراهقون بمرحلة حساسة من التطور الدماغي، مما يجعلهم أكثر عرضة للتأثيرات الناتجة عن تعدد المهام، الذي يشير إلى القدرة على تنفيذ أكثر من مهمة في وقت واحد، يمكن أن يحد من قدرة المراهقين على التركيز والانتباه الكامل للمهام. في خضم الحياة اليومية المعقدة، لا يقتصر التكيف الفعال على القدرات المعرفية الأساسية كالحفظ والانتباه، بل يتطلب من الفرد تنسيق وتنفيذ عدة أنشطة في آن واحد، وهي المهارة المعروفة بـ "الأداء المتعدد" (Multitasking). وقد أشار بورجيس (Burgess، ٢٠٠٠) إلى أن الأداء المتعدد لا يمثل مجرد مهارة فرعية، بل يشكل جوهر الكفاءة في الحياة اليومية. فالأنشطة الاعتيادية - بدءاً من إدارة الوقت المدرسي، مروراً بإنجاز الواجبات المنزلية، ووصولاً إلى تنظيم اللعب أو المهام المنزلية - تتطلب قدرة الطفل على التعامل مع أهداف متعددة بترتيب مناسب وبتوقيت دقيق (Van Adel، 2004: 4).

على الرغم من أن بعض الدراسات تشير إلى أن تعدد المهام قد يعزز بعض المهارات المعرفية مثل التنظيم وإدارة الوقت، إلا أن الأبحاث الأخرى تشير إلى أن هذه الظاهرة قد تؤدي إلى تشتت الانتباه، وتقليل فعالية الذاكرة قصيرة المدى، والتأثير سلباً على الأداء الأكاديمي. من خلال دراسة تطور هذه الظاهرة في المراهقين، يمكن فهم التأثيرات التي قد تطرأ على المهارات المعرفية مثل حل المشكلات، اتخاذ القرارات، والقدرة على التفكير النقدي. الدراسات الحديثة تظهر أن الدماغ المراهق لا يزال في مرحلة تطور، مما قد يعيق قدرة المراهقين على التعامل مع تعدد المهام بشكل فعال. إحدى الدراسات التي بحثت في هذا الموضوع هي دراسة Ophir، Wagner، Nass & (٢٠٠٩) التي أوضحت أن الأشخاص الذين يشاركون في تعدد المهام بشكل متكرر قد يواجهون صعوبة أكبر في فحص المعلومات، حيث لا يستطيعون إغلاق نافذة المعلومات الزائدة، مما يعيق عملية التعلم والتذكر. كما أظهرت الدراسة أن تعدد المهام قد يؤثر سلباً على مهارات التركيز، مما يؤدي إلى انخفاض الأداء في المهام التي تتطلب الانتباه المستمر. (Ophir، Nass، Wagner & ٢٠٠٩: ١٥٥٨٣)

وجدت دراسات (Rideout، et al، ٢٠١٠) أن المراهقين الأمريكيين يقضون حوالي (٥،٧) ساعة يومياً في استخدام الوسائط، وأن (٢٩%) من هذا الوقت يقضون في مهام متعددة عبر الوسائط، ولكن في الآونة الأخيرة، وجد أن الوقت قد زاد إلى ٩ ساعات على الوسائط المتعددة. في يوم ما وتضاعفت نسبة تعدد المهام في الوسائط إلى حوالي (٦٠%) كان حوالي (٩٢%) من المراهقين متصلين بالإنترنت يومياً، و (٢٤%) بشكل مستمر تقريباً (Rideout، et al، ٢٠١٠: ٣-٢)

وبحثت دراسة Moser et al (٢٠١٥) في تأثيرات تعدد المهام على التطور المعرفي وقد وجدت أن بعض المراهقين الذين يمارسون تعدد المهام بشكل منتظم يظهرون قدرة أعلى على تنظيم المهام المتعددة، مما يعزز مهارات التنظيم وإدارة الوقت. الدراسة أظهرت أن المراهقين الذين يتعلمون كيفية التعامل مع عدة مهام في وقت واحد قد يطورون مهارات تتقلل بين المهام بشكل أكثر كفاءة (Moser et al. ٢٠١٥: ٥٤٢).

بينما أظهرت دراسة (Small & Vorgan, ٢٠٠٨) أن الأشخاص الذين يمارسون تعدد المهام على المدى الطويل قد يواجهون انخفاضاً في القدرة على التحكم في الانتباه، ويكون لديهم صعوبة أكبر في معالجة المعلومات بشكل فعال. كما تشير الدراسة إلى أن التفاعل المستمر مع التكنولوجيا يمكن أن يؤدي إلى زيادة الضغط العصبي والتشتت الدائم (Small & Vorgan, ٢٠٠٨: ٢٦٧).

وبحثت دراسة (Loh & Kanai, ٢٠١٦) في تأثير تعدد المهام على بنية الدماغ، ووجدت أن الأشخاص الذين يمارسون تعدد المهام بشكل مستمر يظهرون تغيرات في المادة الرمادية في الدماغ، مما يشير إلى أن تعدد المهام قد يؤدي إلى تأثيرات سلبية على قدرة الدماغ على الاحتفاظ بالمعلومات وتنظيم الانتباه. واعتبر الباحثون أن ذلك يمكن أن يسبب تقليل فعالية الذهن في أداء مهام تتطلب الانتباه العميق (Loh & Kanai, ٢٠١٦: ٢).

هذا التباين في الدراسات سيكون نقطة شروع لبحث مثل هكذا مواضيع إذ إن دراسة تعدد المهام باعتباره تنفيذاً خلال فترة زمنية معينة لعدد من المهام التي لا تتطلب التتابع (على سبيل المثال، التبديل بين المهام أو تنفيذها في وقت واحد) تتيح البحث حول تطوير الأطفال والمراهقين لاستراتيجية محددة مقبولة اجتماعياً "لتوفير الوقت ومع ذلك، في العالم الحديث، أصبح مصطلح تعدد المهام يستخدم بشكل متزايد بمعنى آخر أي الاختيار الشخصي لأداء عدة مهام في وقت واحد حتى لو كان الشخص يستطيع القيام بها على التوالي، يمكن تقديم الأسباب التالية لمثل هذا الاختيار (Rasskazova, G.U., Soldatova, ٢٠٢٢: ١١٤)

أولاً، أظهر تحليل أساليب تعدد المهام وفقاً لصلاحيتها البيئية أنه غالباً ما يأتي من الاختيار الشخصي الجمع بين ما هو ضروري ولكنه أقل رغبة القيام بمهام أكثر متعة (على سبيل المثال، الاستماع إلى الموسيقى أثناء مسح الأرضية) هذه ليست مهمة تعدد مهام كلاسيكية، ولكنها حالة يكون فيها أحد الأنشطة مساعداً هرمياً للنشاط الآخر وفي هذه الحالة، يبدو من المهم بشكل خاص فحص وظائف هذا النشاط "المساعد"، وهي مهمة لم يتم تنفيذها

ثانياً، أصبحت الحاجة إلى تنفيذ العديد من المهام في وقت واحد خلال فترة زمنية محدودة مطلباً اجتماعياً متزايد الأهمية للأفراد في العديد من المهن، بمعنى آخر، على الرغم من كل البيانات

التي تشير إلى أن تعدد المهام غير فعال، فقد تطور تعدد المهام إلى قيمة حديثة أصبحت ذات أهمية أيضا بالنسبة للمراهقين.

ثالثا : استخدام تكنولوجيا المعلومات بتفاعلها والجمع بين السياقات المختلفة والويندوز والأجهزة الرقمية المختلفة يجعل الأفراد يشيرون إلى وضع تعدد المهام

(Soldatova, Rasskazova, G.U., 2022: 116)

في سن (١١-١٣) عاما، تبدأ هذه الإستراتيجية في الظهور في محاولات مختلفة وغير فعالة غالبا لتوفير الوقت والتي غالبا ما ينظر إليها على أنها فوضوية. وبحلول سن ١٤-١٧ عاما، تصبح استراتيجية توفير الوقت أكثر اتساقا وفعالية على سبيل المثال، أثناء تنفيذ إحدى المهام التي تحتاج فيها إلى مشاهدة مقطع فيديو، لا يشاهده المراهقون الأكبر سنا بالكامل، بل يقومون بتقديمه سريعا ويتوقفون أحيانا حسب ما يعتقدون أنه مناسب أثبتت هذه الإستراتيجية أنها أكثر فعالية، وقد وجدت دراسة (Soldatova, Rasskazova, G.U., 2020) أنماطا مماثلة تتعلق بفعالية تعدد المهام والتي انعكست في مبدأ متوازي الأضلاع لتطور الذاكرة الذي حدده ليوننتيف (leont'ev, 2003) في علم النفس الثقافي التاريخي لفيجوتسكي، وباستخدام الذاكرة كمثال يعكس هذا المبدأ نمط تطور الوظائف العقلية العليا كنتيجة للتطور الثقافي التاريخي. وبصورة عامة، فهو يمثل الانتقال من الأشكال المباشرة للسلوك، في البداية، إلى أفعال بوساطة خارجية بمساعدة الإشارات، ثم إلى أشكال بوساطة داخلية تبدأ في الظهور ضمن التطور الثقافي وفي هذه الحالة، يبدو أن وضع تعدد المهام هو أحد الاستخدامات الوظيفية المتاحة لهذا المبدأ، أو كما يطلق عليه أحيانا (القاعدة). لذلك، ترى (leont'ev, 2003) أنه في سن (١١-١٣) عاما، يمكن للأطفال التعامل بشكل أفضل مع المهام ذات الأهداف المتعددة المهام، وأنه في سن (١٤-١٦) عاما، يمكن للمراهقين التعامل بشكل متساو وعلى نحو فعال، تتطلب كلتا المهمتين نشاطا موجهًا نحو الهدف (حل المهام) وتلك التي لا تتطلب نشاطا موجهًا نحو الهدف على سبيل المثال، ضجيج مفاجئ أو موسيقى (soldatova & Rass-kazova, 2022: 119)

في ضوء ما سبق، تتحدد مشكلة البحث بالتساؤل الاتي ما طبيعة تطور تعدد المهام لدى المراهقين وهل تتخذ مسارا تطوريا يعكس مراحل متعاقبة من النمو أم أنها تظهر بشكل مستمر ومتدرج دون انقطاع ؟

اهمية البحث

إن غالبية المراهقون بغض النظر عن الجنس، على الأقل في بعض الأحيان يقومون بعدة مهام في وقت واحد وفقا لتقييمهم الشخصي صبح تعدد المهام شائعا بشكل متزايد بين الشباب، وبالتالي فقد اجتذب اهتماما بحثيا متزايدا على الرغم من أن تعدد المهام قد يرتبط عادة بتأثيرات

سلبية على الانتباه والتركيز، فإن هناك جوانب إيجابية له تتعلق بتطوير مهارات إدارة الوقت، التكيف السريع مع التغيرات، التفكير النقدي، وتحسين التواصل الاجتماعي هذه المهارات يمكن أن تكون مفيدة للمراهقين في حياتهم الدراسية والمهنية المستقبلية، شرط أن يتم التعامل مع تعدد المهام بشكل متوازن إذ أن المراهقون الذين يعتادون على التعامل مع مهام متعددة في نفس الوقت، قد يصبحون أكثر كفاءة في تنظيم وقتهم وتوزيع انتباههم بين الأنشطة المختلفة هذه المهارات يمكن أن تساعدهم على التكيف مع متطلبات الحياة اليومية التي تتطلب التوازن بين الدراسة، الأنشطة الاجتماعية، والاهتمامات الشخصية. كما في دراسة (Moser et al, ٢٠١٥: ٥٤٤) التي أظهرت أن تعدد المهام قد يعزز مهارات التنظيم وإدارة الوقت، حيث أن المراهقين الذين يمارسون هذه الأنشطة باستمرار قد يصبحون أكثر قدرة على التبديل بين المهام بشكل فعال . كما يمكن أن يساعد تعدد المهام المراهقين على تحسين قدرتهم على التكيف السريع مع التغيرات في بيئات العمل أو الدراسة كونهم معتادين على التعامل مع أنشطة متعددة في نفس الوقت، يصبحون أكثر قدرة على التعامل مع المواقف التي تتطلب تعدد الأولويات والاستجابة السريعة. وأكدت ذلك دراسة (Cheever، Carrier،Rosen، & ٢٠١٣: ١٠٤٦) التي أظهرت أن المراهقين الذين يمارسون تعدد المهام بشكل منتظم يمكنهم أن يتحسنوا في التكيف مع بيئات عمل سريعة التغير، مثل التعامل مع التفاعلات السريعة على وسائل التواصل الاجتماعي أو الرد على الرسائل الإلكترونية بشكل فوري.

ان المراهقون الذين يمارسون تعدد المهام قد يطورون مهارات التفكير النقدي والقدرة على إيجاد حلول مبتكرة للمشاكل. من خلال التعامل مع مهام متعددة في وقت واحد، قد يصبح لديهم القدرة على التحليل السريع وإيجاد طرق جديدة للتعامل مع التحديات. وايدت ذلك دراسة (Wagner، Nass،Ophir، & ٢٠٠٩: ١٥٥٨٨) التي أشارت إلى أن بعض الأفراد الذين يمارسون تعدد المهام يظهرون القدرة على التحليل السريع والتفاعل مع المعلومات المتعددة، مما قد يعزز مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات .

ويساعد تعدد المهام المراهقين على تعلم كيفية تحديد الأولويات وإدارة مهامهم بشكل أكثر كفاءة. هذه المهارة تعد من المهارات الحياتية المهمة في مختلف المجالات، سواء في التعليم أو العمل في المستقبل، حيث يحتاج الأفراد إلى تحديد ما هو مهم وتنظيم مهامهم بناء على الأولوية وبينت ذلك دراسة (Loh & Kanai، ٢٠١٦) التي أوضحت أن الأفراد الذين يمارسون تعدد المهام بشكل مستمر قد يطورون القدرة على تحديد الأولويات بسرعة والتعامل مع الأنشطة التي تتطلب اهتماما فوريا كما يمكن أن يساعد المراهقين على التفاعل الاجتماعي بشكل فعال عبر منصات متعددة القدرة على التبديل بين الرسائل النصية، مكالمات الفيديو، ومتابعة المحتوى على الإنترنت قد تعزز من قدرة المراهقين على التواصل مع الآخرين في وقت واحد والتفاعل

معهم بطرق متعددة. وذلك ما بينته دراسة (Small & Vorgan, ٢٠٠٨) التي أظهرت أن تعدد المهام يمكن أن يحسن التفاعل الاجتماعي لدى الأفراد الذين ينتقلون بين منصات تواصل مختلفة في نفس الوقت (Small & Vorgan, ٢٠٠٨: ٢٦٩).

ترتبط تعدد المهام للمراهقين بتطور الدماغ وقدراته المعرفية، حيث يبدأ المراهقون في التعامل مع المهام المتعددة بشكل محدود في بداية المراهقة ويتطورون هذه القدرة تدريجياً مع نضج مناطق الدماغ المرتبطة بالتحكم التنفيذي. بينما يعاني المراهقون في مراحلهم المبكرة من صعوبة في التكيف مع تعدد المهام بشكل فعال، فإنهم مع مرور الوقت يصبحون أكثر قدرة على التعامل مع هذه الظاهرة بشكل أفضل، خاصة في سن المراهقة المتأخرة وما بعدها، ان تطور تعدد المهام (Multitasking) لدى المراهقين يعتمد على مراحل نمو الدماغ وتطور المهارات المعرفية والعاطفية. يمكن تقسيم تطور تعدد المهام لدى المراهقين إلى عدة مراحل بناء على التغيرات في القدرات الإدراكية، والتحكم التنفيذي، والعوامل البيئية مثل استخدام التكنولوجيا. فيما يلي المراحل الرئيسية التي يمر بها تعدد المهام لدى المراهقين، مع إشارات إلى بعض الدراسات التي تدعم هذه المراحل: التطور المعرفي في هذه المرحلة المبكرة من المراهقة (١٢-١٤) عاما ينمو الوعي الذاتي، ولكن القدرة على إدارة المهام المتعددة تظل محدودة. المراهقون في هذه المرحلة غالبا ما يواجهون صعوبة في التركيز على عدة مهام معا ويحتاجون إلى دعم كبير لتنظيم أولوياتهم، وقد اكدت ذلك دراسة (L,Steinberg, ., ٢٠٠٥) أن المراهقين في هذه المرحلة يواجهون صعوبة في تنظيم المهام المتعددة لأن القشرة الجبهية المسؤولة عن التحكم التنفيذي لا تزال في مراحل نموه. تتطور مهارات التنظيم واتخاذ القرارات لمرحلة المتوسطة من المراهقة (١٥-١٦) عاما، ويمكن للمراهقين في هذا العمر القيام ببعض المهام في وقت واحد. قد يبدأون في استخدام الأدوات التكنولوجية مثل الهواتف الذكية والتطبيقات الاجتماعية في نفس الوقت، مما يعزز مهاراتهم في تعدد المهام. وقد بحثت دراسة (Kanai, K. K.,Loh, & R, ٢٠١٦) في تأثير ممارسة تعدد المهام على الدماغ وأشارت إلى أن هذه المرحلة من التطور المعرفي قد تشهد تحسنا في قدرة المراهقين على التكيف مع بيئات مليئة بالمحفزات المتعددة.

وفي المرحلة المتأخرة من المراهقة (١٧-١٨) عاما يصل الدماغ إلى مستوى أعلى من النضج في المناطق المسؤولة عن التحكم التنفيذي، مثل القشرة الجبهية الأمامية. يبدأ المراهقون في تطوير قدرة أكبر على التبديل بين المهام والأداء المتعدد. يصبح المراهقون أكثر قدرة على أداء مهام متعددة بكفاءة نسبية، ولكن القدرة على الحفاظ على التركيز في مهام معقدة ومتطلبة من حيث التفكير العميق قد تظل بحاجة إلى تحسين. وهذا ما اشارت اليه (Nass, E.,Ophir, & A. D, & Wagner,C, ٢٠٠٩) أن المراهقين الأكبر سنا يمكنهم التكيف مع تعدد المهام

بشكل أفضل مقارنة بالمراهقين الأصغر سناً، لكنهم لا يزالون يعانون من ضعف في تركيز الانتباه عندما يواجهون بيانات مليئة بالمحفزات المتعددة (C.، Nass، E.،Ophir، & A. D،Wagner، ٢٠٠٩: ١٥٥٨٦).

تعدد المهام لدى المراهقين يتطور نتيجة للنمو العصبي، التحسينات في التحكم التنفيذي، تأثير التكنولوجيا، والتحول الاجتماعي والعاطفية. مع مرور الوقت، يصبح المراهقون قادرين على التعامل مع المهام المتعددة بشكل أكثر كفاءة، خاصة عندما تتطور مهارات التحكم في الانتباه، التنظيم، والذاكرة العاملة. ومع ذلك، يبقى من المهم أن يتعلم المراهقون كيفية موازنة تعدد المهام بذكاء لتفادي تأثيراته السلبية على التركيز والأداء الأكاديمي. إذ أظهرت دراسة (Gathercole، T. P، & Alloway،S. E. ٢٠٠٨: ١٩٩) أن الذاكرة العاملة تتطور بشكل ملحوظ خلال مرحلة المراهقة، مما يسمح للمراهقين بالاحتفاظ بمعلومات متعددة في وقت واحد وتنظيمها بشكل أفضل. كما أن دراسة (S، & Choudhury، S.-J،Blakemore ٢٠٠٦) أظهرت أن تطور التحكم التنفيذي لدى المراهقين يرتبط بتحسين قدراتهم في تعدد المهام، مما يسمح لهم بالتحكم بشكل أكبر في المعلومات المتعددة (S، & Choudhury، S.-J،Blakemore ٢٠٠٦: ٢٩٦). وبهذا فإن تطور تعدد المهام (Multitasking) لدى المراهقين يعتمد بشكل كبير على التغيرات في الدماغ والجوانب المعرفية والعاطفية التي تنمو خلال فترة المراهقة. تتضمن هذه التغيرات تطوير قدرات التحكم التنفيذي، الانتباه، وتنظيم الوقت، وكلها تلعب دوراً كبيراً في قدرة المراهقين على القيام بعدة مهام في وقت واحد تظهر دراسات (Smith & Oh، 1995;320 Bayliss et al،Jonides ٢٠٠٣: ١٤١). أن الأطفال الأكبر سناً يمتلكون سعة ذاكرة عاملة أكبر، مما يتيح لهم أداء أفضل في مهام متعددة تتضمن القدرة على تعدد المهام التحكم الفعال في الانتباه، ويعتبر التثبيط أحد العمليات التنفيذية الأساسية التي تحمي الذاكرة العاملة من التشويش والمعلومات غير ذات الصلة (Dempster، ١٩٩٣: ٣). وقد تبين أن الأطفال يطورون قدرة التثبيط تدريجياً بين سن ٧ و ١٢ سنة، مما يفسر جزءاً من التحسن في تعدد المهام وأداء الذاكرة المستقبلية (Anderson، ٢٠٠٢).

وتتجلى أهمية البحث بالجوانب الآتية :

أولاً : الأهمية النظرية

١- يساهم هذا البحث في فهم العلاقة بين تعدد المهام وتطور القدرات المعرفية في مرحلة المراهقة

٢- توجيه الآباء والمعلمين حول كيفية تعزيز مهارات التركيز والانتباه لدى المراهقين في عصر التكنولوجيا الحديثة.

٣- فهم كيف يمكن أن يؤثر تعدد المهام سلباً أو إيجاباً على نمو الدماغ لدى المراهقين.

ثانياً : الأهمية التطبيقية

- ١- مساعدة المدارس في تطوير استراتيجيات تعليمية تناسب تطور الدماغ المراهق.
- ٢- توعية الآباء حول تأثيرات تعدد المهام على الأبناء في هذه المرحلة العمرية
- ٣- قديم رؤية حول كيفية تأثير التكنولوجيا على دماغ المراهقين وتطوير المهارات المعرفية لديهم.

اهداف البحث : - يهدف البحث الحالي تعرف:

- ١- تعدد المهام لدى المراهقين تبعاً:
 - ١- متغير العمر (١١، ١٣، ١٥، ١٧) سنة. ب - الجنس (ذكور - إناث).
 - ٢- دلالة الفروق في تعدد المهام لدى الاطفال تبعاً:
 - ١- متغير العمر (١١، ١٣، ١٥، ١٧) سنة. ب - الجنس (ذكور - إناث).
- رابعاً: حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بالأطفال بأعمار (١١، ١٣، ١٥، ١٧) سنة، المنتظمين في المدارس المتوسطة والاعدادية التي تقع ضمن محافظة بغداد، للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) تحديد المصطلحات

أولاً : التطور Development

التعريف اصطلاحاً : عرفه كل من :

بياجيه (Piaget، ١٩٨٦) : التوازن المتدرج من حالة ضعيفة إلى حالة أقوى (بياجيه، ١٩٨٦ : ٧).

تعدد المهام Multitasking : - عرفه كل من

- ١- لاو وآخرون (et al،Luo ، ٢٠١٨) : القدرة على التعامل مع مهام متعددة في وقت واحد من خلال التبديل السريع والمنظم بين هذه المهام، مع المحافظة على مستوى أداء مقبول لكل منها، معتمداً على التحكم الانتباهي والتنظيم الإدراكي " (et al،Luo ، ٢٠١٨ : ٣)
- التعريف النظري : تبنى الباحث تعريف (et al،Luo ، ٢٠١٨) "تعريفاً نظرياً كونه اعتمد اداته لأغراض بحثه
- التعريف الاجرائي : الدرجة الكلية التي يحصل عليها المستجيب بناءً على المقياس الذي تم تبنيه لهذا الغرض

الفصل الثاني : - اطار نظري ودراسات سابقة

تعدد المهام (Multitasking) هو مصطلح يشير إلى قيام الفرد بأكثر من مهمة في وقت واحد، أو التبديل السريع بين المهام المختلفة. وعلى الرغم من أن المصطلح قد ارتبط في الأصل بعلوم

الحاسوب، إلا أنه أصبح يستخدم بشكل واسع في علم النفس المعرفي والعلوم السلوكية لوصف سلوك الأفراد عند محاولتهم إنجاز مهام متعددة في آن واحد.

النظريات المفسرة لتعدد المهام

الأساس النظري للمقياس

تعدد المهام لدى المراهقين هو موضوع يثير اهتمام العديد من الباحثين في مجالات علم النفس وعلم الأعصاب، حيث يعتقد بعض الباحثين أن المراهقين يظهرون قدرة على أداء عدة مهام في وقت واحد، بينما يرى آخرون أن هذه القدرة قد تؤدي إلى تدهور في الأداء. لفهم هذا الظاهرة بشكل أفضل، يتم استخدام بعض النظريات المفسرة لتعدد المهام لدى المراهقين، ومنها

نظرية السعة العقلية المحدودة وتعدد المهام

Limited Capacity Model of Attention and Information Processing

تعد نظرية السعة العقلية المحدودة من النماذج الأساسية في علم النفس المعرفي لفهم كيفية معالجة المعلومات والانتباه البشري، خاصة في سياق تعدد المهام. وتقوم هذه النظرية على الفرضية الأساسية بأن للعقل البشري موارد معرفية محدودة، ولا يستطيع معالجة عدد غير محدود من المعلومات في وقت واحد

١- الأساس النظري: نموذج برودبنت (Broadbent، ١٩٥٨)

كان من أوائل من تناولوا مفهوم السعة المحدودة هو دونالد برودبنت، الذي اقترح ما يعرف بـ"نموذج الفلتر" (Filter Model) أو نموذج عنق الزجاجة. بحسب برودبنت، تمر المعلومات عبر قناة إدراكية محدودة السعة، ولا يتمكن العقل إلا من معالجة مثير واحد أو مجموعة محددة من المثيرات في لحظة معينة. إذا تزايدت المثيرات، تضطر الآلية الإدراكية إلى تصفية بعضها، تماماً كما يصفى السائل في عنق زجاجة ضيق. (Broadbent، ١٩٥٨)

قام دانيال كانيمان (Kahneman، ١٩٧٣) بتوسيع المفهوم في كتابه الشهير *Attention and Effort*، مؤكداً أن الانتباه يمثل مورداً معرفياً مشتركاً يتم توزيعه بين المهام. إذا حاول الفرد أداء مهمتين في آن واحد، فإن كل مهمة تتطلب قدراً معيناً من "الجهد المعرفي"، وقد لا تتوفر الطاقة الكافية لأداء المهمتين بكفاءة. قدمت آني لانغ (Lang) تطبيقاً معاصراً للنظرية في مجال الإعلام والاتصال، وسمته نموذج السعة المحدودة لمعالجة الوسائط (LC4MP). وأكدت أن الأفراد يخصصون الموارد العقلية تلقائياً للمهام المختلفة، لكن هذه الموارد ليست غير محدودة.

وعندما يطلب من الفرد الانتباه لمصادر متعددة (كالقراءة أثناء الاستماع)، تحدث حالة من التنافس على الموارد، ما يؤدي إلى انخفاض الأداء أو تجاهل إحدى المهام (Lang، ٢٠٠٠)

تشير الأدلة إلى أن تعدد المهام لا ينتج بالضرورة كفاءة أعلى، بل قد يؤدي إلى تداخل معرفي يضر بالأداء، بسبب استنزاف الموارد العقلية.

وفقاً لدراسات حديثة كدراسة (Wagner، Nass، Ophir، & ، ٢٠٠٩) .:

يؤدي أداء مهام متزامنة (مثل الكتابة والاستماع) إلى تراجع في كل منهما مقارنة بالأداء الأحادي.

تعدد المهام يعزز الشعور بالإنجاز الزائف دون تحسن فعلي في الإنتاجية (Nass، Ophir، & ، Wagner (Ophir et al.، 2009). (٢٠٠٩)

٢- نظرية تشتت الانتباه (Attention Switching Theory):

هذه النظرية تشير إلى أن الإنسان لا يمكنه فعلاً أداء مهام متعددة في وقت واحد، بل يقوم بتبديل انتباهه بسرعة بين المهام المختلفة. في المراهقين، الذين لا تزال أدمغتهم في طور النمو، يصبح هذا التبديل بين المهام أكثر صعوبة، مما يؤدي إلى انخفاض الأداء في كل مهام يتم العمل عليها (H. Pashler . ١٩٩٤ : ٢٢٠)

٣- نظرية التحكم المعرفي (Cognitive Control Theory):

تركز هذه النظرية على قدرة الدماغ في التحكم في توزيع الانتباه والموارد العقلية بين المهام المختلفة. يشير بعض الباحثين إلى أن المراهقين قد يعانون من ضعف في التحكم المعرفي، مما يجعلهم أكثر عرضة لتأثيرات تعدد المهام ويؤثر على قدرتهم على التركيز على مهام معينة (N. P. & Friedman، A.، Miyake . ٢٠١٢ : ٨)

٤- نظرية التطور العصبي (Neurodevelopmental Theory):

هذه النظرية تشير إلى أن الدماغ لدى المراهقين لم يكتمل بعد في تطوره، خصوصاً في المناطق المسؤولة عن التحكم التنفيذي مثل القشرة الجبهية. نظراً لأن المراهقين لديهم القدرة المحدودة على التحكم في الانتباه والمهام المعقدة، فإن قدرتهم على أداء المهام المتعددة قد تكون أقل كفاءة مقارنة بالبالغين (T. A. & Hare، R. M.، Jones، B. J.، Casey . ٢٠٠٨ : ١١١).

وقد تم تبني نظرية السعة العقلية المحدودة لمعالجة المعلومات كونها الإطار النظري الذي استند إليه Luo وآخرون (٢٠١٨) في تطوير المقياس المستخدم في الدراسة، إذ تفترض أن الأفراد يمتلكون موارد معرفية محدودة تتوزع بين المهام، مما يؤدي إلى تداخل وضعف في الأداء عند تعدد المهام.

الدراسات السابقة :-

دراسة (Luo، et al، ٢٠١٨) :

Development and Validation of a Scale to Measure Media Multitasking among Adolescents

تطوير والتحقق من صدق مقياس لقياس تعدد المهام الإعلامي لدى المراهقين هدفت الدراسة إلى تطوير والتحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس شامل جديد لقياس سلوك تعدد المهام الإعلامي لدى المراهقين، بما يشمل التداخل بين الأنشطة الإعلامية وغير الإعلامية في الحياة اليومية. وقد أجريت الدراسة على عينة مكونة من ١١٤٠ مراهقاً ومراهقة من أربع مدارس ثانوية في مدينة شنجن بالصين القارية، تراوحت أعمارهم بين ١١ و ١٨ عاماً، وبلغ متوسط أعمارهم ١٤.٧٨ سنة، وشكلت الإناث ما نسبته ٥٢.٨% من العينة. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في إطار إجراءات التحقق من بناء المقياس وخصائصه السيكومترية، حيث تم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي (PCA) والتحليل العاملي التوكيدي (CFA) لاختبار الصدق البنائي، إلى جانب تحليل الاتساق الداخلي ومعاملات الارتباط للتحقق من الصدق التلازمي للمقياس. تكون المقياس في صورته النهائية من ١٤ بنداً موزعة على ثلاثة أبعاد هي: تعدد المهام بين نشاطين إعلاميين، وتعدد المهام بين نشاط إعلامي ونشاط غير إعلامي، والتركيز دون تعدد مهام، وقد فسرت هذه العوامل الثلاثة مجتمعة ما نسبته ٥٤.٧٧% من التباين الكلي. أظهرت نتائج الاتساق الداخلي باستخدام معامل كرونباخ ألفا أن المقياس يتمتع بدرجة جيدة من الثبات، حيث تراوحت معاملات الثبات بين ٠.٦٤ و ٠.٨٢. للأبعاد الثلاثة والمقياس الكلي. كما أظهرت معاملات الارتباط بين المقياس الجديد (MMS) وعدد من المقاييس المرجعية الأخرى مثل مقياس تعدد المهام الإعلامي المختصر، ومقياس تعدد المهام عبر الهاتف الذكي، ومقياس تعدد المهام المرتبط بالتواصل، أن المقياس يتمتع بصدق تلازمي جيد، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين ٠.٣٩ و ٠.٦٨. وبينت التحليلات الوصفية أن نحو ٦٠.٣% من المشاركين سجلوا درجات تشير إلى ممارسة تعدد المهام الإعلامي بمستوى "أحياناً" أو أكثر في حياتهم اليومية، حيث ظهرت أعلى المعدلات في بعد تعدد المهام بين الأنشطة الإعلامية وغير الإعلامية. وقد خلصت الدراسة إلى أن المقياس الجديد يتمتع بخصائص سيكومترية قوية من حيث الصدق والثبات، ويعد أداة فعالة يمكن استخدامها في البحوث المستقبلية لدراسة مدى انتشار وتأثير سلوك تعدد المهام الإعلامي بين المراهقين، لا سيما في ظل اتساع استخدام الوسائط الرقمية. كما أوصت الدراسة بإجراء بحوث إضافية للتحقق من ثبات المقياس عبر الزمن، وتعميمه على عينات أوسع وأكثر تنوعاً ثقافياً، واستخدام بيانات سلوكية فعلية لتعزيز دقة القياس (Luo, et al, ٢٠١٨: ٢).

دراسة فانديل (VanAdel, The Development of Multitasking in Children Aged ٧-١٠ تطور الأداء المتعدد لدى الأطفال من عمر ٧ إلى ١١ عاماً

هدفت الدراسة إلى فحص تطور القدرة على الأداء المتعدد (Multitasking) لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٧ و ١١ سنة، مع التركيز على العلاقة بين الأداء المتعدد والوظائف التنفيذية

المرتبطة بالنظام الإشرافي الانتباهي (Supervisory Attentional System - SAS). وهدفت إلى اختبار ما إذا كانت القدرة على تنسيق مهام متعددة ترتبط بتطور الوظائف المعرفية العليا، مثل التنظيم الذاتي والمراقبة وصنع القرار. شملت العينة أطفالاً تتراوح أعمارهم بين ٧ و ١١ عاماً، لكن لم يتم ذكر العدد الإجمالي للمشاركين في الجزء المتاح من النص، وإن كانت الإجراءات والمقاييس المطبقة موجهة لهذه الفئة العمرية تحديداً. تم استخدام اختبار متعدد المهام محوسب يعرف بـ CMAG، وهو يتكون من أربع مهام منفصلة (مراقبة بصرية، بحث بصري، عد، ومراقبة سمعية)، يتم تقديمها جميعاً على شاشة واحدة في أربعة أرباع، ما يتطلب من الطفل التبديل بين المهام ضمن وقت محدد. كما تم الاستناد إلى اختبارات قياس الوظائف التنفيذية، منها:

Six Elements Test (SET)

Multiple Errands Test (MET)

اختبارات معالجة السرعة والوظائف التنفيذية التقليدية للمقارنة.

اعتمدت الدراسة المنهج الكمي باستخدام تصميم ارتباطي وتحليلي، مع تطبيق تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression) لاختبار التنبؤ بالأداء المتعدد من خلال متغيرات مثل العمر والوظائف التنفيذية وسرعة المعالجة. أظهرت نتائج الدراسة أن الأداء المتعدد يتحسن بشكل ملحوظ مع التقدم في العمر لدى الأطفال بين ٧ و ١١ سنة. هناك ارتباط قوي بين الأداء المتعدد وبعض مكونات الوظائف التنفيذية، مثل التخطيط والتنظيم الذاتي والمراقبة. عندما تم التحكم في تأثير سرعة المعالجة، استمر وجود علاقة بين الوظائف التنفيذية والأداء المتعدد، ما يشير إلى أن هذه العلاقة ليست فقط ناتجة عن الفروق في سرعة الاستجابة. أكدت النتائج أن اختبارات الأداء المتعدد مثل CMAG توفر معلومات أكثر واقعية عن قدرة الأطفال على التعامل مع متطلبات الحياة اليومية مقارنة بالاختبارات التنفيذية التقليدية. تدعم الدراسة أهمية استخدام اختبارات متعددة المهام في التقييم النفسي للأطفال، خاصة لفحص المرونة الإدراكية والتنظيم (Van Adel، ٢٠٠٧: ٢)

الفصل الثالث : -

أولاً : منهجية البحث:

يتطلب تحقيق أهداف البحث الحالي وصفاً كمياً لمفهوم تعدد المهام في الأعمار (١١، ١٣، ١٥، ١٧) سنة لغرض تعرف مفهوم تعدد المهام لديهم والتغيرات التي تطرأ عليهم مع التقدم في العمر. وبذلك تتحدد منهجية البحث الحالي بالدراسات التطورية المستعرضة التي " ترمي إلى قياس التغيرات التي تحدث في بعض المتغيرات نتيجة لمرور الزمن " ((البطش وأبو زينة، ٢٠٠٧: ٢٤٥).

مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث الحالي من المراهقين بالأعمار (١١، ١٣، ١٥، ١٧) (ذكور وإناث) الموجودين في المدارس المتوسطة والاعدادية في مدينة بغداد بجانبها الكرخ والرصافة للعام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥) والبالغ عددهم (١٠٤٤٥٢١) مراهق ومراهقة والجدول (١) يوضح ذلك.

الجدول (١) مجتمع البحث

العمر	الجنس	الرصافة/١	الرصافة/٢	الرصافة/٣	الكرخ/١	الكرخ/٢	الكرخ/٣	المجموع
11	ذكور	20768	37180	18067	14600	11726	18624	120965
	إناث	20475	36527	17619	12371	17581	17003	121576
13	ذكور	17394	28530	12659	11962	11591	14042	96178
	إناث	17889	29424	10218	10540	14781	13943	96795
15	ذكور	20568	34899	15930	14087	185201	16455	287140
	إناث	18318	30503	12819	11214	17802	14207	104863
17	ذكور	10890	17376	17894	18966	22236	17875	105237
	إناث	13248	20376	18823	18094	21527	19699	111767
	المجموع	139550	234815	124029	111834	302445	131848	1044521

عينة البحث

بعد الاطلاع على دراسات تطويرية سابقة وجد الباحث إن من المناسب اختيار عينات متكافئة في العدد والعمر والجنس، إذ أختار الباحث (٢٤٠) مراهق ومراهقة لتمثل الأعمار (١١، ١٣، ١٥، ١٧) سنة، والجنس (ذكور، إناث) بواقع (٣٠) مراهق لكل من الذكور والإناث ليصبح العدد (٦٠) مراهق ومراهقة من كل عمر مناصفة بين الذكور والإناث، بالطريقة الطبقية العشوائية، وقد اختار الباحث مديرية واحدة من كل من مديريات الكرخ والرصافة بالطريقة العشوائية البسيطة فكانت مديرية الرصافة الاولى، والكرخ الثانية في محافظة بغداد.

الجدول (٢) عينة البحث بحسب المديرية ومستوى المؤسسة والعمر والجنس

المديرية	العمر	(١١) سنوات		١٣ سنة		١٥ سنة		١٧ سنة		المجموع الكلي
		أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	
الرصافة/١	ثانوية الزهراء	5	5	5	5	5	5	5	5	20
	ثانوية الفرزدق	5	5	5	5	5	5	5	5	20
	ثانوية الربيع	5	5	5	5	5	5	5	5	20
	ثانوية الافاق	5	5	5	5	5	5	5	5	20
	ثانوية الاستقلال	5	5	5	5	5	5	5	5	20
	ثانوية العهد	5	5	5	5	5	5	5	5	20
الكرخ / ٢	ثانوية زبيدة	5	5	5	5	5	5	5	5	20

20	—	5	—	5	—	5	—	5	ثانوية الزوراء
20		5		5		5	—	5	ثانوية الجزيرة
20		5		5		5	—	5	ثانوية الفرقان
20	5		5		5		5		ثانوية الهدى
20	5		5		5		5		ثانوية الفرح
240	30	30	30	30	30	30	30	30	المجموع

أداة البحث: -بعد اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة قام بتبني أداة (Luo et al، ٢٠١٨) لقياس (تطور تعدد المهام لدى المراهقين) .

تضمنت الاداة:

١. سبعة أنشطة إعلامية: الاستماع إلى الموسيقى، مشاهدة التلفاز/الفيديو، ممارسة الألعاب، التحقق من الرسائل وإرسالها، الدراسة باستخدام الأجهزة الرقمية، إجراء المكالمات الهاتفية، واستخدام الأجهزة الرقمية للترفيه (مثل: تصفح الإنترنت، التحقق من حسابات التواصل الاجتماعي، استخدام تطبيقات ممتعة).

٢. أربعة أنشطة غير إعلامية: الأكل، الدراسة (أداء الواجبات، القراءة)، التواصل وجهاً لوجه، والمشي.

شملت الأنشطة الإعلامية السبعة:

١. الاستماع للموسيقى، ٢. مشاهدة التلفاز/الفيديو، ٣. لعب الألعاب، ٤. التحقق من الرسائل وإرسالها، ٥. الدراسة عبر الأجهزة الرقمية، ٦. إجراء المكالمات الهاتفية، ٧. الترفيه عبر الأجهزة الرقمية (مثل تصفح الإنترنت، استخدام مواقع التواصل الاجتماعي، التطبيقات الممتعة).

أما الأنشطة غير الإعلامية الأربعة فهي:

١. الأكل، ٢. الدراسة (مثل الواجبات المنزلية والقراءة)، ٣. التواصل وجهاً لوجه، ٤. المشي.

علماً ان المقياس ذو تدرج خماسي (١=ابداً، ٢=نادر، ٣=أحياناً، ٤=غالباً، ٥=دائماً)

وتكونت الأداة من ثلاث مجالات وهي :

أولاً: تعدد المهام بين وسيلتين إعلاميتين للفقرات من ١ الى ٥

ثانياً: تعدد المهام بين وسائط إعلامية وغير إعلامية للفقرات من ٦ الى ٩

ثالثاً: التركيز دون تعدد المهام للفقرات من ١٠ الى ١٤

التحليل المنطقي للفقرات (الصدق الظاهري)

عرض الباحث المقياس بصيغته الأولية على عدد من المحكمين في علم نفس النمو والقياس والتقويم للتحقق من مدى ملائمة المقياس وفقراته للعينة موضوع الدراسة، و حظيت بموافقة

(١٠٠%) من الخبراء، إذ اعتمد الباحث هذه النسبة معياراً لصلاحية الفقرة في قياس مفهوم تعدد المهام عند المراهقين.

التحليل الإحصائي لفقرات مقياس مفهوم تعدد المهام
تميز الفقرات (أسلوب المجموعتين المتطرفتين)

اختار الباحث عينة للتمييز عينة البحث البالغة (٢٤٠) مراهق، لحساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات المقياس إذ اختار الباحث عينتين طرفيتين هما الأصغر عمراً وهي فئة (١١ سنة) والأكبر عمراً وهي فئة (١٧ سنة)، بواقع (٦٠) مراهق ومراقبة من عمر (١١ سنة)، و(٦٠) مراهق ومراقبة من عمر (١٧ سنة)، وتم مقارنة قيم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين المحسوبة لكل فقرة بقيمة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين الجدولية البالغة (١٠.٩٨٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وبدرجة حرية (١١٨)، وظهرت جميع الفقرات كانت دالة إحصائياً كون قيمتها المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية البالغة (١٠.٩٨٠) عند درجة حرية (١١٨) ومستوى دلالة (٠.٠٥). والجدول (٣) يوضح ذلك.

الجدول (٣) القوة التمييزية لفقرات مقياس مفهوم تعدد المهام

رقم الفقرة	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		القيمة التائية المحسوبة	مستوى الدلالة (٠.٠٥)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1	2.85	1.0222	1.25	1.3100	7.655	دالة
2	3.3667	1.2884	2.3833	1.9142	3.413	دالة
3	3.4	1.2514	2.6333	2.1626	2.547	دالة
4	3.6167	1.2900	2.3	1.7203	4.006	دالة
5	3.3667	1.2884	2.45	1.6096	3.550	دالة
6	3.5333	1.2949	2.45	2.0288	3.604	دالة
7	3.2833	1.2768	2.3333	1.8564	3.266	دالة
8	4.45	1.2944	2.5167	1.5891	7.306	دالة
9	3.55	1.2944	2.15	1.9470	4.638	دالة
10	3.4833	1.4438	2.5	1.8180	3.280	دالة
11	3.4667	1.1712	2.7	2.0194	2.544	دالة
12	4.916	1.7182	2.1167	2.2556	7.647	دالة
13	4.876	1.3339	2.4833	2.2661	7.048	دالة
14	4.866	1.2277	3.0833	2.4515	5.036	دالة

١. علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس (صدق الفقرات)

اتضح أن معاملات الارتباط كلها دالة إحصائياً عند موازنتها بالقيمة الحرجة لمعامل الارتباط والبالغة (١٢٧,٠) بدرجة حرية (٢٣٨) وبمستوى دلالة (٠.٠٥) والجدول (٤) يبين ذلك.

الجدول (٤) معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية لمقياس مفهوم تعدد المهام

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	.468**	8	.723**
2	.571**	9	.697**
3	.407**	10	.780**
4	.509**	11	.721**
5	.640**	12	.787**
6	.758**	13	.693**
7	.742**	14	.717**

ب- علاقة درجة الفقرة بالدرجة بدرجة المكون الذي تنتمي اليه :

اتضح إن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مقارنتها بالقيمة الحرجة لمعامل الارتباط والبالغة (١٢٧,٠) بدرجة حرية (٢٣٨) وبمستوى دلالة (٠.٠٥) والجدول (٥) يبين ذلك.

جدول (٥) معاملات الارتباط بين كل فقرة والمكون الذي تنتمي اليه لمقياس تعدد المهام

تعدد المهام بين وسيلتين إعلاميتين		تعدد المهام بين وسائط إعلامية وغير إعلامية		التركيز دون تعدد المهام	
الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
1	.532**	6	.866**	10	.742**
2	.585**	7	.790**	11	.752**
3	.701**	8	.844**	12	.894**
4	.671**	9	.796**	13	.824**
5	.672**			14	.836**

ج. مصفوفة الارتباطات الداخلية: وأشارت النتائج إلى أن جميع معاملات الارتباط المحسوبة أعلى من القيمة الحرجة لمعامل الارتباط والبالغة (١٢٧,٠) بدرجة حرية (٢٣٨) وبمستوى دلالة (٠.٠٥). وهذا مؤشر جيد لصدق بناء المقياس، والجدول (٦) يوضح ذلك.

الجدول (٦) مصفوفة الارتباطات الداخلية لمقياس تعدد المهام

المجالات	الكلية	الاول	الثاني	الثالث
الدرجة الكلية	1	810.0	883.0	903.0
المكون الاول		1	691.0	542.0
المكون الثاني			1	678.0

المكون الثالث				1
---------------	--	--	--	---

الخصائص السيكمترية للمقياس

صدق المقياس : -

١ - الصدق الظاهري : وقد حصلت جميع فقرات الاختبار على نسبة اتفاق (١٠٠%) ما ذكر سابقاً.

٢ - صدق البناء : تم التثبت من هذا المؤشر عن طريق إيجاد معاملات ارتباط الفقرات بأسلوب علاقة الفقرة بالدرجة الكلية والقوة التمييزية للفقرات إذ كانت معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للمقياس ذات دلالة إحصائية كما ذكر سابقاً.

الثبات: واستخرج الباحث الثبات بطريقتين هما:

١ - طريقة إعادة الاختبار: طبق الباحث المقياس على عينة مكونة من (٤٠) فرداً من أختبروا بالطريقة العشوائية، وبعد مدة أسبوعين من التطبيق الأول أعاد الباحث تطبيق الاختبار على المجموعة نفسها، ثم حسب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين فبلغ معامل الثبات بهذه الطريقة (٨٠،٠٠) .

٢ - طريقة ألفا كرونباخ: وقد بلغ معامل ثبات الاختبار باستعمال هذه الطريقة (٠،٨٣) التي أجريت بعد ان سحب الباحث (١٠٠) استماره وكانت قيم معامل الثبات جيدة .
الوسائل الإحصائية : - الحقيبة الإحصائية للعلوم التربوية والنفسية spss.

الفصل الرابع: - عرض النتائج ومناقشتها

الهدف الاول: التعرف على مستوى تعدد المهام تبعاً لمتغيري (العمر، الجنس).

العمر (١٧، ١٥، ١٣، ١١) سنة

لتحقيق هذا الهدف ومعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية، والمتوسط الفرضي البالغ (٤٢)، تبين أن الفروق كانت دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥)، في عمر ١٥ سنة فما فوق، مما يعني ان المراهقين يتصفون فهم تعدد المهام في العمر المذكور بالنسبة لأفراد هذه العينة إذ كانت القيم التائية المحسوبة أكبر من القيمة التائية الجدولية (٢٠،٠٠)، ودرجة حرية (٥٩)، والجدول (٧) والشكل (١) يوضحان ذلك.

الجدول (٧) متوسطات درجات مفهوم تعدد المهام لدى المراهقين وانحرافاتها المعيارية والقيم التائية المحسوبة والجدولية ومستوى دلالتها تبعاً للعمر

العمر بالسنوات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط النظري	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
11	60	33.350	14.906	42	-4.494	2.000
13	60	39.283	8.612	42	-2.443	2.000

الوسط الفرضي							
دالة لصالح العينة	2.000	4.525	42	9.070	47.300	60	15
دالة لصالح العينة	2.000	8.468	42	10.168	53.116	60	17

ب - الجنس (ذكور، اناث)

استخرج الباحث الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من الذكور والاناث، ولكل عمر من الأعمار، وباستخدام الاختبار التائي لعينة واحدة أظهرت الفروق بين المتوسطات الحسابية، والمتوسط الفرضي لكل من الذكور والاناث دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢٩)، (في عمر ١١) سنة لصالح الاناث وفي عمر ال ١٣ سنة لصالح الذكور، ولكلا الجنسين في الاعمار ال ١٥ و ١٧ سنة إذ كانت القيم التائية المحسوبة اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢٠٠٤٢)، والجدول (٨) والشكل (٢) يوضحان ذلك

الجدول (٨) متوسطات درجات مفهوم تعدد المهام لدى المراهقين وانحرافاتها المعيارية والقيم التائية المحسوبة والجدولية ومستوى دلالتها تبعا للجنس

العمر بالسنوات	العدد	الجنس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة (٠,٠٥)
					المتوسط الفرضي	المحسوبة	
11	30	ذكور	33.4000	17.13355	42	-2.749	2.042
	30	اناث	33.3000	12.58940	42	-3.785	2.042
13	30	ذكور	38.5000	11.47035	42	-1.671	2.042
	30	اناث	40.0667	4.25022	42	-2.491	2.042
15	30	ذكور	43.2000	11.41505	42	.576	2.042
	30	اناث	51.4000	1.52225	42	33.822	2.042
17	30	ذكور	51.3000	1.72507	42	29.528	2.042
	30	اناث	54.9333	14.16147	42	5.002	2.042

الهدف الثاني: التعرف على دلالة الفروق الاحصائية في تعدد المهام لمتغيري (العمر، الجنس). استخرج الباحث متوسطات مقياس مفهوم تعدد المهام على أفراد عينة البحث البالغ عددهم (٢٤٠) مراهق ومراهقة، وبعد معالجة البيانات إحصائياً، استخرج الباحث متوسطات درجات افراد العينة على مقياس مفهوم تعدد المهام للأعمار (١١،١٣،١٥،١٧) سنة، والجنس (ذكور - إناث). وللتأكد من الفروق بين مجموعة الأعمار ومجموعة الجنس استعمل الباحث تحليل التباين الثنائي بتفاعل، والجدول (٩) يوضح ذلك

الجدول (٩) تحليل التباين الثنائي بتفاعل لتعرف الفروق ذات الدلالة الإحصائية في تعدد المهام لدى

المراهقين تبعا لمتغيري (العمر والجنس)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	الدلالة (٠,٠٥)
--------------	----------------	--------------	----------------	----------------	----------------

العمر	13649.846	3	4549.949	38.813	دالة
الجنس	663.338	1	663.338	5.658	دالة
العمر الجنس *	580.246	3	193.415	1.650	غير دالة
الخطأ	27197.033	232	117.229		
الكلي	42090.463	239			

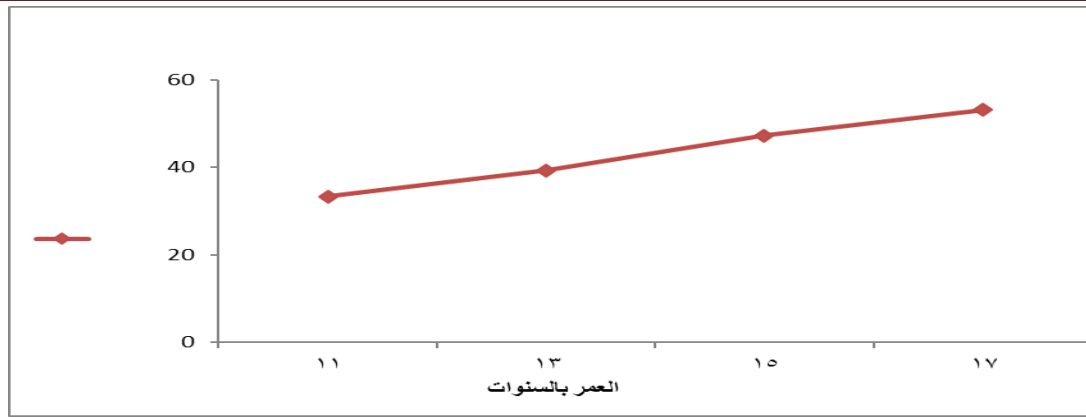
أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي المعطيات الآتية:

أ - العمر: تبين إن قيمة النسبة الفائية المحسوبة (٣٨.٨١٣) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٦٠،٢) عند مستوى دلالة (٠،٥) ودرجتي حرية (٣، ٢٣٢). مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير العمر. ولمعرفة دلالة الفروق لصالح أي عمر فقد أستمعمل اختبار شيفيه للمقارنات البعدية المتعددة فظهرت النتائج كما مبينة في الجدول (١٠).

الجدول (١٠) قيم شيفيه للمقارنات البعدية للفروق بين الأعمار

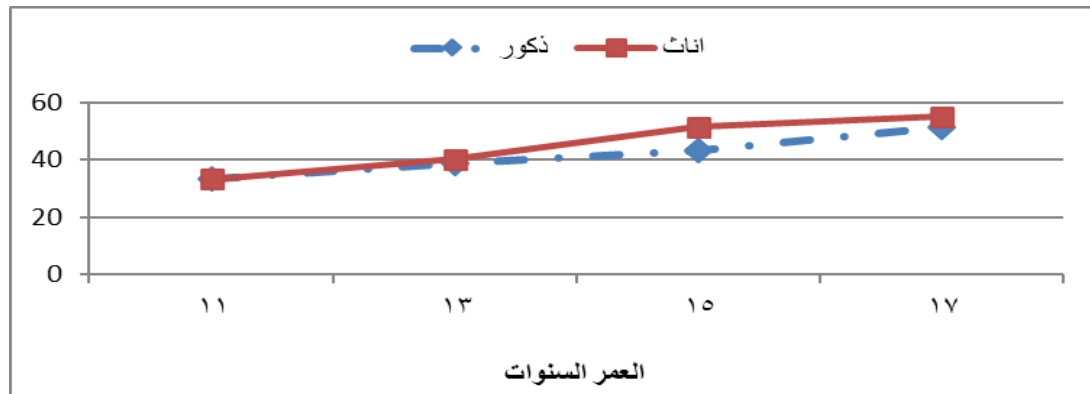
رقم	المقارنة الثنائية	العدد	المتوسط الحسابي	شيفيه المحسوبة	شيفيه الحرجة	مستوى الدلالة
1	١١ سنة	60	33.350	5.933	5.493	دالة لصالح ١٣ سنة
	13 سنة	60	39.283			
2	١١ سنة	60	33.350	13.950	5.493	دالة لصالح ١٥ سنة
	15 سنة	60	47.300			
3	١١ سنة	60	33.350	19.766	5.493	دالة لصالح ١٧ سنة
	17 سنة	60	53.116			
4	13 سنة	60	39.283	8.017	5.493	دالة لصالح ١٥ سنة
	15 سنة	60	47.300			
5	13 سنة	60	39.283	13.833	5.493	دالة لصالح ١٧ سنة
	17 سنة	60	53.116			
6	15 سنة	60	47.300	5.816	5.493	دالة لصالح ١٧ سنة
	١٧ سنة	60	53.116			

يتبين من الجدول اعلاه ان الفروق كانت لصالح اغلب الاعمار الاكبر وهذا يعني ان فهم تعدد المهام يتطور بتقدم العمر والشكل (٣) يوضح ذلك.



(١) متغير الجنس

تبين إن القيمة الفائية المحسوبة (٥.٦٥٨) لمتغير الجنس اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٣.٨٤) عند مستوى دلالة (٠.٥،٠) ودرجتي حرية (١، ٢٣٢) مما يشير إلى أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير الجنس ولصالح الاناث اذ كان متوسط الاناث (٤٤.٩٢٥) في حين كان متوسط الذكور (٤١.٦٠٠) والشكل (٤) يوضح ذلك.



الشكل (٤) الفروق بالنسبة لمتغير الجنس

ج . العمر * الجنس

تبين إن القيمة الفائية المحسوبة (١.٦٥٠) للتفاعل بين (العمر * الجنس) اصغر من القيمة الفائية الجدولية (٢.٦٠) عند مستوى دلالة (٠.٥،٠) ودرجتي حرية (٣، ٢٣٢) مما يشير إلى أنه ليس هناك تفاعل بين العمر والجنس.

تفسير النتائج ومناقشتها

أظهرت النتائج أن تطور مفهوم تعدد المهام لا يظهر بشكل دال إحصائياً قبل عمر ١٥ سنة، لكنه يتطور تدريجياً مع التقدم في السن، ليصبح واضحاً ومؤثراً ابتداءً من منتصف المراهقة. وتشير هذه النتائج إلى أن تعدد المهام يتخذ مساراً تطورياً مرحلياً مستمراً، يعكس نضج العمليات المعرفية والتنظيمية التي تميز مرحلة المراهقة الوسطى والمتأخرة.

□ مرحلة الطفولة المتأخرة (١١-١٣ سنة)، لا يكون الجهاز التنفيذي في الدماغ مكتمل النضج بعد، وهو ما يفسر ضعف القدرة على تعدد المهام.

□ عند منتصف المراهقة (١٥ سنة) تبدأ الوظائف التنفيذية مثل التنظيم، التخطيط، وتبديل الانتباه بالنضج، مما يعزز القدرة على تنفيذ مهام متعددة.

□ في أواخر المراهقة (١٧ سنة)، تزداد الكفاءة بشكل أكبر، ويظهر ذلك في تفوق متوسطات الدرجات بشكل واضح ودال.

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مفهوم تعدد المهام تبعاً لمتغير العمر، حيث تبين أن:

- المتوسطات الحسابية لمفهوم تعدد المهام تزداد مع التقدم في العمر.
- لم تكن الفروق دالة عند عمر ١١ و ١٣ سنة (المتوسطات كانت أقل من المتوسط الفرضي وهو ٤٢

• أما عند عمر ١٥ و ١٧ سنة، فكانت الفروق دالة لصالح أفراد العينة، حيث تجاوزت القيم التائية المحسوبة القيمة الجدولية (٢٠٠٠)، مما يدل على أن فهم تعدد المهام يظهر بشكل أوضح وأكثر نضجاً في المراهقين بدءاً من سن ١٥ سنة فأعلى.

تفسير ذلك: يتوافق هذا التطور العمري مع ما أشارت إليه دراسة *Van Adel (2007)*، التي بينت أن القدرة على تنسيق المهام المتعددة ترتبط بنضج الوظائف التنفيذية، وخاصة تلك المرتبطة بالفص الجبهي للدماغ، مثل التخطيط، التنظيم، والمراقبة الذاتية. وتبعاً لنمو الدماغ خلال المراهقة، لا سيما في المناطق المسؤولة عن الانتباه والتحكم التنفيذي، يصبح المراهقون أكثر قدرة على التعامل مع المهام المتعددة بمرونة وكفاءة.

ب - متغير الجنس (ذكور - إناث)

أظهرت نتائج التحليل التائي أن:

لم تكن الفروق بين الذكور والإناث دالة في الأعمار الصغيرة (١١ و ١٣ سنة).

في عمر ١٥ و ١٧ سنة، كانت الفروق دالة لصالح الإناث، إذ سجلن متوسطات أعلى بشكل واضح.

تحديداً، في عمر ١٥ سنة، كان متوسط الإناث (٥١.٤٠) مقابل (٤٣.٢٠) للذكور، وفي عمر ١٧ سنة كان متوسط الإناث (٥٤.٩٣) مقابل (٥١.٣٠) للذكور. قد يعزى تفوق الإناث في الأعمار المتقدمة إلى اختلافات في النمو المعرفي والنضج الاجتماعي والانفعالي. تشير بعض الدراسات إلى أن الإناث يملن إلى استخدام استراتيجيات تنظيمية أفضل، وقد يمتلكن قدرة أعلى على التحول بين المهام وضبط الذات في المواقف المعرفية المعقدة. كما أن الإناث عادة ما ينضجن معرفياً بشكل أسرع مقارنة بالذكور في هذه المرحلة العمرية.

أ - تأثير العمر:

أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي أن:

هناك فروق دالة إحصائية بين الأعمار ($F = 38.813$)، مما يدل على أن العمر له تأثير معنوي على مستوى فهم تعدد المهام. اختبارات شيفيه البعدية بينت أن الفروق دالة بين جميع الأعمار، ولصالح الأعمار الأكبر في كل المقارنات. أي أن مستوى تعدد المهام يتزايد بشكل متسلسل وملحوظ من عمر ١١ إلى ١٧ سنة. يشير هذا إلى أن فهم تعدد المهام هو مهارة تتطور تدريجياً خلال مرحلة الطفولة المتأخرة والمراهقة، ويعكس نضوجاً معرفياً متدرجاً. هذا يتفق مع النماذج النظرية التي ترى أن الوظائف التنفيذية مثل التنظيم والمراقبة والانتباه الانتقائي تتطور بشكل مستمر حتى أواخر المراهقة.

ب - تأثير الجنس: أظهرت النتائج أن: لمتغير الجنس تأثير دال إحصائي ($F = 5.658$)، وكانت الفروق لصالح الإناث. متوسط درجات الإناث (٤٤.٩٣) أعلى من متوسط الذكور (٤١.٦٠).

يشير إلى وجود اختلافات نوعية في الأداء المعرفي بين الجنسين، ربما تعود إلى عوامل بيولوجية ونفسية واجتماعية، حيث تميل الإناث إلى استخدام استراتيجيات تنظيمية واستباقية أعلى، وقد يمتلكن مرونة معرفية أفضل في التبديل بين المهام أو التعامل مع المهام المتزامنة.

ج - تفاعل العمر × الجنس: أظهرت النتائج أن : التفاعل بين متغيري العمر والجنس لم يكن دالاً ($F = 1.650$)، أي لا توجد علاقة تفاعلية تؤثر على مستوى تعدد المهام بين هذين المتغيرين.

يشير هذا إلى أن تأثير كل من العمر والجنس على تعدد المهام هو تأثير مستقل، أي أن تقدم العمر يؤدي إلى تحسين المهارة بغض النظر عن الجنس، كما أن الفرق بين الذكور والإناث موجود بشكل منفصل دون تفاعل مع العمر.

الاستنتاجات : -

١ - التطور في مفهوم تعدد المهام بدأ بالظهور ابتداء من عمر ١٥ سنة، وازداد بشكل ملحوظ في عمر ١٧ سنة، مما يشير إلى أن تعدد المهام في هذه العينة لا يبدأ مبكراً، بل يتبلور منتصف فترة المراهقة.

٢ - المسار يبدو تطورياً مرحلياً مستمراً؛ حيث إن الزيادة في متوسط درجات مفهوم تعدد المهام تحدث تدريجياً مع التقدم في العمر، لكنها تصبح إحصائياً دالة ومعتبرة بدءاً من عمر ١٥ سنة، مما يعكس تحولاً نوعياً في الأداء المرتبط بالنمو المعرفي والإدراكي.

٣ - تؤكد النتائج أن مهارة تعدد المهام ليست ثابتة، بل تتطور مع تقدم العمر بشكل تدريجي. الإناث أظهرن مستوى أعلى من الذكور في هذه المهارة خاصة في المراحل المتقدمة من المراهقة.

٤ - لا يوجد تفاعل بين العمر والجنس، مما يعكس استقراراً في تأثير كل منهما على حدة.

- ٥ - تتفق هذه النتائج مع ما جاء في الأدبيات مثل دراسة Van Adel (٢٠٠٧) التي بينت أهمية نمو النظام الإشرافي الانتباهي في تحسين القدرة على تنظيم المهام المتعددة واتفقت جزئياً مع دراسة Luo et al. في أن الإناث يظهرن تفوقاً في بعض أنماط تعدد المهام. تميزت الدراسة الحالية بشمولها متغير الجنس، ودمجها بين المنظور التنموي والمعرفي
- التوصيات :- مما تقدم من نتائج واستنتاجات يوصي الباحث بما يأتي :
- ١ - دمج مهارات تعدد المهام في المناهج الدراسية، خاصة في المراحل المتوسطة والثانوية، من خلال أنشطة تنموية تعزز الوظائف التنفيذية مثل التخطيط والتنظيم.
- ٢ - تدريب المعلمين على استراتيجيات تعليمية تراعي الفروق العمرية في تطور القدرة على تعدد المهام لدى الطلبة.
- ٣ - متابعة التلاميذ في المراحل العمرية المبكرة وتقديم دعم خاص للطلبة ممن يظهرون صعوبة في إدارة المهام المتعددة.
- ٤ - تشجيع الأبناء تدريجياً على تحمل مسؤوليات متعددة في المنزل بشكل منظم ومحسوب يتناسب مع أعمارهم.
- المقترحات :- يقترح الباحث
- ١ - اجراء دراسة عن العلاقة بين تطور تعدد المهام والذكاء العاطفي لدى المراهقين، لفهم كيف تؤثر القدرة على إدارة المشاعر في الكفاءة المعرفية والتنظيمية في المواقف متعددة المهام.
- ٢ - دراسة مقارنة بين المراهقين المتميزين أكاديمياً والعاديين في قدرتهم على تعدد المهام، للتحقق مما إذا كانت المهارات التنفيذية تميز ذوي التحصيل المرتفع.
- ٣ - استكشاف الفروق في تعدد المهام بين الطلبة ذوي صعوبات التعلم وأقرانهم، مع دراسة العلاقة بين العمليات التنفيذية والانتباه المستمر.
- المصادر
- ١- البطش، محمد وليد، وفريد كامل ابو زينة.(٢٠٠٧). مناهج البحث العلمي تصميم البحث والتحليل الاحصائي. دار المسيرة للنشر، عمان
- ٢- أبو جادو، صالح محمد (٢٠٠٠). أساسيات القياس والتقويم في العملية التربوية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع. ص. ٤٤٢.
- ٣- بياجيه، جان (١٩٨٦): التطور العقلي لدى الطفل، ترجمة سمير علي، ط١، بغداد، دار ثقافة الأطفال.
- ٤- عيسوي، عبد الرحمن محمد (١٩٨٥): القياس والتجريب في علم النفس والتربية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

٥- منسي، حسن. (١٩٨٨). علم نفس الطفولة، عمان: دار الكندي ودار طارق للنشر والتوزيع.

- 6- Anastasi, A. (1976): *Psychology Testing*. New York, Holt Co.
- 7- Anderson, V. (2002). Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective. *Psychology Press*.
- 8- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Baddeley, A. D., & Gunn, D. M. (2003). The influence of working memory on reading and mathematics performance in school-age children. *Learning and Individual Differences*, 13(2), 141-158. [https://doi.org/10.1016/S1041-6080\(03\)00020-5](https://doi.org/10.1016/S1041-6080(03)00020-5)
- 9- Blakemore, S.-J., & Choudhury, S. (2006). Development of the adolescent brain: Implications for executive function and social cognition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3-4), 296-312. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01611.x>
- 10- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and Communication*. London: Pergamon Press.
- 11- Burgess, P. W. (2000). Strategy application disorder: The role of the frontal lobes in human multitasking. *Psychological Research*, 63(3-4), 279-288. <https://doi.org/10.1007/s004269900006>
- 12- Casey, B. J., Jones, R. M., & Hare, T. A. (2008). The adolescent brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1124(1), 111-126.
- 13- Dempster, F. N. (1993). Resistance to interference: Developmental changes in a basic processing mechanism. In M. L. Howe & R. Pasnak (Eds.), *Emerging themes in cognitive development: Volume 1. Foundations* (pp. 3-27). New York: Springer.
- 14- Edwards, A. L. (1975). *Techniques of attitude scale construction*. New York: Arktika Publishing.

- 15-Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide for teachers*. London: SAGE Publications. (p. 199)
- 16-Ghiselli, E. E., Campbell, J. P., & Zedeck, S. (1981). *Measurement theory for the behavioral sciences*. San Francisco: W. H. Freeman.
- 17-Kahneman, D. (1973). *Attention and Effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- 18-Lang, A. (2000). The limited capacity model of mediated message processing. *Journal of Communication*, 50(1), 46-70.
- 19-Loh, K. K., & Kanai, R. (2016). How does media multitasking affect brain and cognition?. *Brain Research*, 1642, 1-13. DOI: 10.1016/j.brainres.2016.02.038.
- 20-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.
- 21-Moser, D. A., et al. (2015). The effects of multitasking on cognitive flexibility. *Journal of Experimental Psychology*, 43(3), 542-548. DOI: 10.1037/pspi0000022.
- 22-Oh, S. H., Smith, E. E., & Jonides, J. (1995). Working memory capacity and the control of attention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(2), 320-328. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.21.2.320>
- 23-Ophir, E., Nass, C., & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(37), 15583-15587. DOI: 10.1073/pnas.0903620106.
- 24-Pashler, H. (1994). Dual-task interference in simple tasks: Data and theory. *Psychological Bulletin*, 116(2), 220-244.

- 25-Rideout, V. J., Foehr, U. G., & Roberts, D. F. (2010). *Generation M2: Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds*. Kaiser Family Foundation.
- 26-Rosen, L. D., Carrier, L. M., & Cheever, N. A. (2013). Facebook and texting made me do it: Media-induced task-switching while studying. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 1044-1052. DOI: 10.1016/j.chb.2012.12.023.
- 27-Santrock, J. W. (2016). *Adolescence* (16th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- 28-Small, G. W., & Vorgan, G. (2008). Your brain on Google: Patterns of cerebral activation during web searching. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 23(3), 267-272. DOI: 10.1177/1533317508316755.
- 29-Soldatova, G.U., Chigar'kova, S.V., Drenyova, A.A., & Koshevaya, A.G. (2020). Effekt Iulii Tsezaria: tipy mediamnogozadachnosti u detei i podrostkov [The Julius Caesar effect: types of media multitasking in children and adolescents]. *Voprosy psikhologii* [Psychology issues]. 4, 54-69
- 30-Soldatovaa .,Galina U., & Elena I. Rasskazovaa (2022). Multitasking as a Personal Choice of the Mode of Activity in Russian Children and Adolescents: Its Relationship to Experimental Multitasking and its Effectiveness. *Psychology in Russia: State of the Art Volume* 15, Issue 2.(113-125)
- 31-Steinberg, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(2), 69-74. DOI: 10.1016/j.tics.2004.12.005.
- 32-Van Adelsberg, M. (2004). *The Impact of Multitasking on Learning: A Developmental Perspective*. Unpublished manuscript, Department of Educational Psychology, [University if known].