جامعة المنصورة
كلية التربية

أثر ممارسة الألعاب الإلكترونية التفاعلية على الذاكرة العاملة لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي

إعداد

الباحث/ نعيم محمد ناجى السيد

إشراف

أ. د/ فتحي مصطفى الزيات
أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ (رحمه الله)
كلية التربية – جامعة المنصورة

أ. د/ محمد عبد السميع رزق
أستاذ علم النفس التربوي
ورئيس قسم علم النفس
كلية التربية – جامعة المنصورة

أ.م.د/ رضا عبد الرازق جبر
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية – جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١١٦ – أكتوبر ٢٠٢١

أثر ممارسة الألعاب الإلكترونية التفاعلية على الذاكرة العاملة لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي

الباحث / نعيم محمد ناجى السيد

ملخص البحث : ـ

استهدف البحث الحالي معرفة تأثير الألعاب الإلكترونية على الذاكرة العاملة لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (١٢٤) تلميذاً، وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع، والصف بتدائي ، وأسفرت النتائج عن وجود تباين بين أنوع الألعاب التي يمارسها التلاميذ على جميع مكونات الذاكرة العاملة، والدرجة الكلية، حيث كانت قيم "ف" دالة عند مستوى ٠,٠١، ولتحديد اتجاه الدلالة بين أنواع الألعاب الإلكترونية في تأثيرها على مكونات الذاكرة العاملة، تم استخدام اختبار " توكي" مقارنات المتعددة بين المتوسطات، وأسفر ذلك عن وجود تأثير لنوع اللعبة التي يمارسها التلاميذ على مكونات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ، وتلميذات الصف الرابع، والصف السادس الابتدائي. وأيضاً وجود بين أوقات ممارسة الألعاب الإلكترونية في جميع مكونات الذاكرة العاملة والدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠١. ولتحديد اتجاه الدلالة بين أوقات ممارسة الألعاب الإلكترونية في تأثيرها على مكونات الذاكرة العاملة.، تم استخدام اختبار "توكي" للمقارنات المتعددة بين المتوسطات، وأسفر ذلك عن وجود قت ممارسة الألعاب التي يمارسها التلاميذ على مكونات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ، وتلميذات الصف الرابع، والصف السادس الابتدائي.

مقدمة الدراسة :

إن التغير السريع الذي يشهده العالم الأن بفعل التكنولوجيا الحديثة رافقه تغير مفهوم اللعب عند الأطفال، وادى ذلك إلى انتشار الألعاب الإلكترونية التفاعلية في كثير من المجتمعات العربية والأجنبية إذ لا يكاد يخلو منها بيت ولا متجر، تجذب الأطفال بالرسوم والألوان والخيال والمغامرة، حيث انتشرت انتشارا واسعاً وكبيراً ونمت نمواً ملحوظاً وأغرقت الأسواق بأنواع مختلفة منها ودخلت إلى معظم المنازل وأصبحت الشغل الشاغل لأطفال اليوم حيث أنها استحوذت على عقولهم واهتماماتهم. كما أن الألعاب الإلكترونية التفاعلية لم تعد حكرًا على الصغار بل صارت هوس الكثير من الشباب، والكبار.

ويمكن للوسائط المتعددة الإلكترونية، وخاصة الألعاب الإلكترونية، أن تعـزز المهـارات المكانية البصرية، مثل تتبع الذاكرة البصرية، والتناوب العقلي، وتوطين الهدف وقد تحسن تلـك الألعاب أيضا مهارات حل المشكلات (Marie Evans & Elizabeth , 2008 , 63).

كما أن التدريـب الحاسـوبي للذاكـرة العاملـة يرفـع كفـاءة مكونـات الذاكرة العاملـة وأن الأداء يظل بالكفاءة ذاتها حتى بعد مرور شهر على التدريب ولكن هـذا التحسن يقتصر على المكونين اللفظي والبصرى _ المكاني (رانيـا الفار، ٢٠١٢، ٣٣١).

كما أن التلاميذ الذين يلعبون الألعاب الإلكترونية التفاعلية غالبا ما يتفوقوا على غير اللاعبين في المقاييس الأساسية للانتباه. قد تنجم مثل هذه الاختلافات من ممارسة الألعاب الإلكترونية التفاعلية أو أنها قد تعكس مجموعة اختلافات أخرى بين هؤلاء الـذين يلعبـون أو لا يلعبـون الألعـاب الإلكترونية التفاعلية. وقد اقترحت البحوث التي أجريت مؤخرا وجود علاقة سـببية بـين لعـب الألعاب الإلكترونية التفاعلية وإدخال تحسينات في مجموعة متنوعة مـن المهـارات البـصرية والانتباه، والاستفادة من المهام على نطاق أوسع من القدرات المعرفية بما فـي ذلـك الانتبـاه، الذاكرة و المنفذ المركزي.

(Walter, Arthur, Kramer, Daniel, Simons, Monica, Fabiani, 2008, 388)

وأصبح أكثر من مليار شخص في جميع أنحاء العالم يلعبون الألعاب الإلكترونية ، ويزداد عدد اللاعبين بسبب التكنولوجيا الحديثة، والأجهزة المحمولة سريعة التقدم، والتطوير، والتي تعمل بنظام Android، وIOS ومواقع الإنترنت، والتي يمكن للأطفال الآن الوصول بـسهولة إليهـا (Liu, Li and Santhanam, 2013, 113).

ويمكن للألعاب الإلكترونية أن تحسن المهارات الاجتماعية وقد تساعد أيضًا ممارسـة الألعـاب الإلكترونية التفاعلية المستخدمة في الهندسة الميكانيكية ومهـارات الانتبـاه (Dye, Green, & Bavelier,2009,903).

وتمثل الذاكرة العاملة محور المعرفة الإنسانية، وهي من أهم العمليات التي يستخدمها الإنسان في حياته اليومية (Pearson, Logie & Gilhooly, 1999, 3)، وتعتبر الأكثر توجيهًا وتنظيمًـا لعملية الاحتفاظ والمعالجة النشطة للمعلومات، بهدف اتخاذ القرارات أو حل المشكلات، واكتـساب المعرفة وتنظيم وتوجيه الأهـداف (Baddeley & Logie, 1999, 29)، وأصـبحت الـذاكرة

العاملة أكثر إثارة للاهتمامات البحثية في كل من العلوم المعرفية، والعصبية، والسلوكية Rende, (Ramsberger & Miyake, 2002, 310).

ويعد مصطلح الذاكرة العاملة واحداً من أكثر المصطلحات الأكاديمية استخداماً اليوم في كل من العلوم السلوكية، والعصبية، والمعرفية فهي تشمل إطارا واسعاً من العمليات المعرفية المتداخلة، والمتفاعلة، والمتكاملة في ذات الوقت، والتي تقوم بمعالجة المعلومات باختلاف أنماطها(لفظية، وبصرية، ومكانية، وبصرية مكانية) وتخزينها لفترة وجيزة تنتهى بانتهاء الأنشطة المعرفية المعقدة (Baddeley, Allen,& Hitch, 2011, 1393).

وتمثل الذاكرة العاملة مهارة معرفية فعالة لتحقيق النجاح في أنشطة حياتنا اليومية، فليس من الغريب أن يكون هناك اهتمام متزايد في تطوير برامج التدخل للذاكرة العاملة، فالبحوث الحالية تشير في مجملها أن تدريب الذاكرة العاملة هو أمر مهم بشكل كبير في تعديل السلوك، وبشكل إيجابي من خلال تحسين أداء الذاكرة العاملة، وبخاصة عند الأطفال، والذي يترتب عليه تحسن في كفاءة القدرات العقلية عموما، وذلك بناء على ما أشارت إليه الدراسات السابقة في الدور الذي تقوم به الذاكرة العاملة باعتبارها مساحة العمل العقلية التي عن طريقها تتم أغلب العمليات المعرفية إن لم يكن كلها (Alloway, Gathercole & Elliott, 2010,633).

ويتضح مما سبق أن نتيجة لتعدد الألعاب الإلكترونية التفاعلية وتنوعها ظهرت آثار مختلفة على سلوك التلاميذ الممارسين لها من نواحي متعددة، وأسهمت هذه الأثار في الدعوة إلى القيام بدراسة لهذه الظاهرة للتعرف على الآثار السلوكية والصحية والاجتماعية المختلفة على التلاميذ، ولم تحظ دراسات الاتجاه نحو الألعاب الإلكترونية التفاعلية، وتأثيرها على الذاكرة العاملة بالاهتمام الكافي من قبل الباحثين و أصبح تناول هذه الظاهرة بالدراسة أمراً ضروريا للوقوف على مدى خطورتها، ومدى تأثيرها، ولذلك فقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر الألعاب الإلكترونية التفاعلية على الذاكرة العاملة.

مشكلة الدراسة :

في ظل هذا الاهتمام الكبير بالألعاب الإلكترونية، أصبحت محل اهتمام الباحثين، وذلك لما لها من تأثيرات قوية على صحة الطفل وقيمه وسلوكه ولغته وشخصيته بشكل عام. وتعد أيضاً الذاكرة العاملة من ابرز العوامل المؤثرة في السلوك الإنساني، وخاصةً في عمليات التعلم، فهي تعمل على معالجة المعلومات واسترجاعها بشكل عملي وسريع، وتعتبر الذاكرة العاملة المكون

الأساسي المؤثر في تنشيط الذاكرة الإنسانية وتخزين المعلومات ، والقصور في وظيفة الـذاكرة يؤدى إلى صعوبات على مستوى تعلم القراءة.

وعلى الرغم من تركيز العلماء على الأثار السلبية للألعاب الإلكترونية التفاعلية المتمثلـة فى العزلة الاجتماعية، والعنف، وإدمان الألعاب، وإهدار الوقت، وقد لا تكون مناسبة لعمر التلميذ إلا أن هناك باحثين اهتموا فى البحث عن الأثار الإيجابية لتلك الألعاب على العمليات المعرفيـة، والتفكير الابتكاري، والإبداع، والذاكرة (مها الشحرورى، محمد عودة، ٢٠١١، ٦٣٨).

ومن مدخلات العمليات العقلية ما يتم استقبال الشباب له من خلال ممارسـتهم الألعـاب الإلكترونية التي يقضون في التفاعل معها أوقاتا طويلة فى ممارستها حتى أنها تصل إلى ٧ساعات أو اكثر في الأسبوع (Anderson & Bushman , 2001 , 353) .

ومنذ أن دخلت الألعاب الإلكترونية التفاعلية الثقافة الجماهيرية في أوائل التسعينيات كـان هنـاك كان هناك اهتمام علمي بالتأثيرات الإدراكية والمعرفية المحتملة لهذه الألعاب، وتبين أن لاعبـي الألعاب الإلكترونية التفاعلية يتفوقون في أدائهم على غير لاعبي الألعاب الإلكترونية التفاعلية في مهام الإدراك والانتباه؛ هنا بدأ العلماء في التحقق مما إذا كانت هذه الفوائد أيضًا

امتدت إلى مجال معرفي آخر، الذاكرة. على وجه الخصوص، وفي حين أن هناك بعض الأدلـة السابقة توحي أن لاعبي الألعاب الإلكترونية التفاعلية لديهم ذاكرة بصرية أفـضل علـى المـدى القصير، وليس من الواضح ما إذا كان هذا يمتد إلى المدى الطويل أم لا، وان هـذه التحـسينات ترجع إلى الذاكرة في حد ذاتها أم إلى الألعاب الإلكترونية التفاعلية.

(Ashley, Daphne, Shawn, 2014, 69)

وتعرضت الألعاب الإلكترونية في الوقت الحاضر، لانتقادات وإدانة بسبب التأثير الـسلبي الـذي تسببه بشكل خاص في الألعاب العنيفة، ومع ذلك، هناك أراء تفيد أن الألعاب الإلكترونية يمكن أن تعود بفائدة معينة على التلاميذ، ومن بين هذه الفوائد يمكن أن تساعد ممارسة الألعاب الإلكترونية لمدة ساعة في تحسين المهارات البصرية والمكانيـة والرياضـيات (Kebritchi, Hirumi, & Bai, 2010, 429).

ومما سبق يتضح أن الإقبال المتزايد والرهيب على ممارسة الألعاب الإلكترونية التفاعلية قد يسبب تأثير على الذاكرة العاملة، وأصبح تناول هذه الظاهرة بالدراسة أمراً ضروريا للوقـوف على مدى خطورتها، ومدى تأثيرها، ومدى الاستغلال الأمثل لوقت فراغ التلاميذ

وفى ضوء ما سبق تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل الآتي :

ما أثر ممارسة الألعاب الإلكترونية على الذاكرة العاملة لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي ؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي عدة تساؤلات :

١- هل يوجد تأثير لنوع اللعبة التي يمارسها التلاميذ على مكونات الذاكرة العاملة (منفذ مركزي – مكون لفظي – مكون بصرى) ؟

٢- هل يوجد تأثير لوقت ممارسة الألعاب التي يمارسها التلاميذ على مكونات الذاكرة العاملة (منفذ مركزي – مكون لفظي – مكون بصرى)؟

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلى :

١- معرفة مدى تأثير نوع اللعبة التي يمارسها التلاميذ على مكونات الذاكرة العاملة.

٢- معرفة مدى تأثير وقت ممارسة الألعاب التي يمارسها التلاميذ على مكونات الذاكرة العاملة.

أهمية الدراسة :

تستمد الدراسة الحالية أهميتها من :

- إلقاء المزيد من الضوء على مفهوم الذاكرة العاملة باعتباره موضوعاً بحثياً هاماً لما للذاكرة العاملة من تأثيرات متعددة على باقي جوانب المعرفة البشرية، وتمثل الذاكرة العاملة مهارة معرفية فعالة لتحقيق النجاح في أنشطة الحياة اليومية.
- إلقاء المزيد من الضوء على مفهوم الألعاب الإلكترونية التفاعلية، والتي أصبح لها دور هام، وكبير في حياة الطفل، وسلوكه ومراحل تطوره.
- بناء مقياس جديد مبرمج لقياس مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة (منفذ مركزي – مكون لفظي – مكون بصرى) لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي.

المفاهيم الإجرائية للدراسة :

١- الألعاب الإلكترونية التفاعلية: Interactive Electronic Games

هي عبارة عن الألعاب المتوفرة على هيئات إلكترونية وتشمل ألعاب الكمبيوتر، وألعاب الأنترنت، وألعاب الفيديو، والهواتف المحمولة، والأجهزة المحمولة باليد، والألعاب المتوفرة على الأجهزة الإلكترونية (Salen & Zimmerman, 2004,121).

كما يعرفها الباحث إجرائياً :

نظام تفاعلي تحكمه القواعد يعتمد على قوة معالجة الكمبيوتر، و"التفاعلية" تعني أن اللعبة تتطلب تبادلًا مستمرًا للرسائل بين اللعبة ولاعبها، وعندما يمتنع اللاعب عن التواصل؛ تتوقف اللعبة عن العمل.

٢- الذاكرة العاملة: working memory

مكون معالجة محدودة السعة للاحتفاظ بالمعلومات بشكل متزامن مع معالجة نفس المعلومات المحتفظ بها أو معالجة غيرها(Swanson & Zhen, 2014, 215).

كما يعرفها الباحث إجرائياً :

نظام ثنائي البعد يشتمل على عملية تخزين، ومعالجة مؤقتة للمعلومات كما أنها المسئولة عن تنشيط المعلومات القديمة، وتحديثها لتعمل مع المواقف الجديدة، وحل المشكلات التي قد يواجها المتعلم.

حدود البحث:

١- حدود مكانية:

مدرسة الشهيد محمد أمين الباز بإدارة شرق المنصورة التعليمية بمحافظة الدقهلية.

٢- حدود زمنية:

الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١).

٣-حدود بشرية :

تتمثل في عينة الدراسة، والتي تكونت من ١٢٤ تلميذاً، وتلميذة من الصف الرابع، والصف السادس الابتدائي بمرحلة التعليم الأساسي.

الإطار النظري للدراسة

تعتبر الألعاب الإلكترونية من بين الألعاب التي نالت المرتبة الأولى على حساب الألعاب الأخرى والتي أصبح لها دور هام، وكبير في حياة الطفل، وسلوكه ومراحل تطوره فقد فرضت نفسها على الأطفال وأصبحت الألعاب الإلكترونية مصدرا ترفيهيا من الدرجة الأولى في هذا العصر، حيث أصبحت تقدم للممارس كل أساليب الإثارة التي لا يجدها في الألعاب الحقيقية خاصة بعد اكتشاف تقنية الأبعاد الثلاثية والتي تصور الواقع كما هو، وجاءت هذه الأخيرة

كتعويض عن النشاطات الرياضية، في حين صار بإمكان المراهق ممارسة الألعاب الإلكترونية التفاعلية وقت ما شاء وفي أي مكان كان فيه، وهذا لتوفر الألعاب على مختلف الأشكال منها المحملة على أجهزة محمولة، أو في قاعات خاصة، أو في أجهزة الحاسوب (Sherry, Lucas, Greenberg, and Lachlan, K. and Year., 2006, 214).

وتتضمن أنظمة الوسائط المتعددة أنواع مختلفة من المعلومات: المعلومات اللفظية المقدمة بصريا أو سمعية، ومعلومات ثابتة أو ديناميكية مصورة، والمعلومات الصوتية. في النهج المعرفي، ودمج هذه المعلومات تتضمن عمليات معقدة تقيدها خصائص نظام المتعلم المعرفي، وخاصة من خلال الذاكرة العاملة (Gyselinc & Dubois , 2000 , 166).

وتعتبر الذاكرة واحدة من مئات العمليات التي يستخدمها الإنسان في حياته اليومية وتتضمن العديدة من المعالجات المعلوماتية فهي عملية فعالة ديناميكية متشابكة الجوانب. ومن أهم المداخل لفهم الذاكرة ونظام عملها والعمليات العقلية التي تنطوي عليها هو مدخل تجهيز المعلومات مستخدماً ما يسمى باستراتيجيات تجهيز المعلومات التي تشير إلى مجموعة من الآليات والمهارات المتعلمة لدى الإنسان والتي تنطوي على توظيف عدد ضخم من الأنشطة المعرفية المتنوعة والعمليات التنظيمية التي تحدث بين عمليتي استقبال المعلومات واستعادتها أو تذكرها (فتحي الزيات، ١٩٩٥: ١٣٥) .

أولاً: الألعاب الإلكترونية electronic games :

هي عبارة عن الألعاب المتوفرة على هيئات إلكترونية وتشمل ألعاب الحاسب، وألعاب الأنترنت، وألعاب الفيديو، وألعاب الهواتف النقالة، وألعاب اللوحات الرقمية (عبد الله الهدلق، ٢٠١٣، ١٦٠).

أو هي برنامج نموذج حسابي يتطلب من اللاعبين الاستجابة للأحداث التي تحدث في عالم محاكى للواقع (Ammar, Mohamad, Fathil , 2015, 106) .

ويمكن تعريف الألعاب الإلكترونية التفاعلية بالبحث الحالى بأنها: نظام تفاعلي تحكمه القواعد يعتمد على قوة معالجة الكمبيوتر، و"التفاعلية" تعني أن اللعبة تتطلب تبادلًا مستمرًا للرسائل بين اللعبة ولاعبها، وعندما يمتنع اللاعب عن التواصل؛ تتوقف اللعبة عن العمل.

أنواع الألعاب الإلكترونية:

يوجد نوعا من الاختلاف بين الباحثين في تصنيف أنواع الألعاب الإلكترونية، فمنهم من قسمه على أساس الأجهزة المستعملة في اللعب، ومنهم من قسمه على أساس النوع ومضمون الألعاب ومنهم من قسمها على أساس عدد الأفراد المشاركين في اللعبة، ومن أهم هذه الأنواع (نورا طلعت إسماعيل، ٢٠١٩، ٤٥٣-٤٥٤).

١- ألعاب الألغاز:Puzzle Games

تعتمد على الذكاء بصفة عامة، وتعمل على تحقيق هدف معين من خلال إثارة الذهن حيث ألعاب الألغاز تعتمد على التفكير في حل الألغاز، أو المشاركة في مسابقات علمية.

٢- ألعاب المحاكاة:simulation Games

هذا النوع من الألعاب وصل إلى درجة كبيرة جدا من التطور وذلك ما توفره هذه اللعبة من محاكاة حقيقية للواقع حيث أصبح اللاعب يجلس في مقعد السيارة أو الطائرة ممسكاً بعجلة القيادة بالإضافة إلى المؤثرات الصوتية التي يسمع من خلالها صوت الفرامل والمحرك...الخ.

٣- ألعاب المغامرات Adventures Games:

مثل الألعاب الخيالية التي تعتمد على المغامرة، والحركة، ويقودها بطل للوصول إلى أهداف معينة، وتتضمن هذه الألعاب عامل الخوف والمغامرة والتحدي.

٤- ألعاب الرياضة Sports Games:

يمارس اللاعب خلالها مباراة رياضية أو سباق دراجات، و موتوسيكلات ...الخ.

٥- الألعاب الحربية Shoot'em ups Games :

يركز هذا النوع على القتال وتبادل لإطلاق النار، والمصارعة .

ومما سبق يتضح أن أنواع الألعاب الإلكترونية التفاعلية السابقة تدخل ضمن بعض الألعاب الالكترونية التفاعلية التي يمارسها عينة البحث الحالي المتمثلة في (ألعاب الألغاز- ألعاب قتالية وحربية- ألعاب المغامرات- ألعاب رياضية وسباق- ألعاب العقل والذكاء- الألعاب التعليمية) والتى تم تحديدها عن طريق استبيان للتلاميذ الصف الرابع ، والصف السادس الابتدائى .

أولاً مزايا الألعاب الإلكترونية :

يوجد العديد من المزايا للألعاب الإلكترونية التفاعلية على التلاميذ، وأوضحت بعض دراسات مثل: دراسة جيسلينك، اهرليتش، وكورنوليدى Gyselinck, Ehrlich, Cornoldi, Beni & KDubois,2000, 166)، ودراسة ايفانس اسكيمدات، واليزابيس (Marie Evans Schmidt and Elizabeth , 2008 ,63) الحيلة (Al-Hileh, M , 2018 , 1808) ، كيفاليس، وكونتوستافلوى(Kefalis, Kontostavlou &.Drigas , 2020 , 51).

أن هناك الكثير من المميزات للألعاب الإلكترونية التفاعلية:

١- لها تأثير إيجابي على عدد من المهارات البصرية المكانية:

أثبتت عدد من الدراسات أن لعب الألعاب الإلكترونية السريعة قد يكون له تأثيرات إيجابية على عدد من المهارات البصرية، والمكانية، مثل سرعة رد الفعل البصري، وتوطين الهدف المحسن، والدوران العقلي.

٢- تخفف الاكتئاب :

لعب مثل هذه الألعاب يقابل نضال، وضغوط العمل والأسرة وغيرها من العوامل المسببة للتوتر. لهذا السبب تحظى ألعاب الفيديو بشعبية كبيرة بالنسبة للأشخاص الذين يرغبون في أخذ استراحة من العالم الواقعي والقفز إلى عالم الخيال بدلاً من الاكتئاب.

٣- تعزز مهارات حل المشكلات

تحتوي جميع الألعاب الإلكترونية التفاعلية تقريبًا على قواعد معينة يجب إتباعها، مما يعني أنك بحاجة إلى التفكير بعناية قبل اتخاذ أي خطوة، ويعزز الإبداع والاتساق في الحالة المعرفية للتلاميذ لأن معظم الألعاب تتميز بالتحديات الصعبة والمراحل الصعبة التي يمكن إكمالها. مثل هذه الجوانب تساعد في تلميع مهارات حل المشكلات للتلاميذ.

٤- تحسن المفردات اللغوية :

معظم الألعاب متعددة اللاعبين متصلة بالإنترنت وتحتاج بالتأكيد إلى التواصل للفوز باللعبة، والتلاميذ من جميع أنحاء العالم ويستخدمون لغة مشتركة مفهومة للجميع. وبالطبع، فإن اللغة الإنجليزية هي اللغة الأكثر شعبية لذلك إذا لم تكن متحدثًا باللغة الإنجليزية، فأنت تدفع لتعلم اللغة ؛ وبالتالي، تحسين المفردات اللغوية للغة التي تصمم بها اللعبة.

٥- مصدر للتعلم :

هذه التطورات التكنولوجية هي مصدر كبير للمعرفة للأطفال والمراهقين وحتى البالغين . والألعاب مخصصة لجميع الأعمار ويمكن اعتبارها مواد تعليمية، وهي أكثر متعة مقارنةً ببعض موارد دراسة أسلوب النص العادي، وهذا النوع من منهجية التدريس جذاب للغاية للأطفال بسبب المرح، والواجهة التفاعلية.

٦- تُستخدم كأدوات للتدريس:

فقد قامت بعض المؤسسات التعليمية بتضمين مواد تعليمية في الألعاب الإلكترونية، إذ تُنمي المهارات الحياتية المختلفة وتُحسنها، بالإضافة إلى أن العملية التعليمية تُصبح أكثر مُتعة.

ومما سبق يتضح أن لعب الألعاب الإلكترونية التفاعلية بالتأكيد أحدث تأثيرًا كبيرًا على حياة التلاميذ فهو يعطيهم إحساسا بالإنجاز، والتعامل مع المواقف التي قد تكون غير معتادة، ومعقدة كما أن الألعاب الإلكترونية التفاعلية هي وسيلة جيدة للتسلية والترفيه إنها تساعد التلاميذ على تحسين المفردات اللغوية لان معظم الألعاب يتعاملون معها باللغة الإنجليزية، وتساعد التلاميذ على التعامل مع التكنولوجيا الحديثة وتعمل على تحسين المهارات البصرية، والمكانية، وتساعد في العملية التعليمية، وتنمية مهارات حل المشكلات من خلال المواقف التي يتعامل معها داخل اللعبة.

ثانياً عيوب الألعاب الإلكترونية:

وأوضحت بعض الدراسات ، (عبد الله الهدلق،٢٠١٣، ١٧٤)، ودراسة كالفرت، استيانو، وبوند(Calvert, Staiano, & Bond, 2013 ,51)، (وسام نايف،٢٠١٥، ١٢) أن هناك بعض العيوب للألعاب الإلكترونية التفاعلية:

١- العادات غير الصحية :

معظم اللاعبين يصبحون كسالى لأنهم يفضلون الجلوس طوال اليوم ولصق عيونهم على شاشاتهم، مما يؤدى إلى مشاكل صحية مثل ضعف البصر، والصداع، وشد العضلات للاعبين.

٢-إدمان الألعاب الإلكترونية:

يتحول حُب الألعاب الإلكترونية إلى إدمان عندما يَقضي التلاميذ معظم وقتهم في لعب الألعاب الإلكترونية على حِساب العمل، أو الدراسة، أو التمارين البدنية، أو المناسبات العائلية، أو الأنشطة الاجتماعية، مما قد يؤثر عليهم سلبا.

٣-العـــــــــــنف :

أشارت بعض الدراسات إلى أن لعب ألعاب إلكترونية عنيفة لمدة مُعينة من الزمن قد يؤدي إلى زيادة كمية العنف لدى اللاعبين، كما قد يؤدي إلى توليد سلوكيات أُخرى خطيرة

٤- غير مناسبه المحتوى واللغة:

هناك بعض الألعاب الإلكترونية التي تتميز بمحتوى رسومي، ولغة كريهة، وهذه الانتكاسة الأخلاقية هي عيب خطير لرفاهية التلاميذ.

٥- الأضرار الأكاديمية:

قد يتسبب سهر الطلاب طوال الليل في ممارسة الألعاب إلى تغيبهم عن المدرسة في اليوم التالي أو عدم التركيز في الفصل.

ومما سبق يتضح أن من أكثر العيوب للألعاب الإلكترونية هو الوقت الذى يقضيه التلاميذ في ممارسة هذه الألعاب لذلك يجب أن يؤخذ في الاعتبار أهمية التحكم في زمن اللعـــب لتجنـــب إدمان الألعاب الإلكترونية، وهو ليس ضارًا فحسب، بل قاتلًا أيضًا، والذي يؤدى إلى تأثير سلبي على جوانب كثيرة للتلاميذ وخصوصاً الذاكرة العاملة فيجب تعلم كيفية تحقيق التوازن بين كـــل شيء وتأكد من ضبط وقت لعب معين لهذا النوع من النشاط، و يجب على أولياء الأمور متابعـــة أولادهم ومعرفة بعض النقاط الهامة عن الألعاب الإلكترونية التي يقضى أولادهم معظم أوقـــاتهم في ممارستها.

ثانياً: الذاكرة العاملة: working memory:

يواجه الأفراد في حياتهم اليومية العديد من التحديات، والمشكلات المختلفة والجديدة والتي تكون عبارة عن مشكلات بسيطة، والتي تتطلب عمليات معرفية بسيطة مثل التخـــزين المؤقـــت لمعلومات معينة أو مشكلات معقدة، والتي تتطلب عدة عمليات معرفية معقدة، وعند مواجهة الفرد لمشكلات معقدة يكون بحاجة إلى ورشة عمل "Work shop" لتقوم بأكثر من مجرد تخزين مؤقت للمعلومات بواسطة الذاكرة قصيرة المدى أو الاسترجاع المباشر من الذاكرة طويلة المدى، بل يـــتم من خلالها القيام بالتفاعل والتنسيق بين معطيات الموقف أو المدخلات المشفرة بواسطة الـــذاكرة قصيرة المدى وبين ما هو موجود بالذاكرة طويلة المدى ثم التنشيط المؤقت للمعلومات أو تنـــشيط القواعد ذات الصلة، وانتقاء المثيرات ذات الصلة من الموقف، وعزل المثيرات غير ذات الـــصلة

حتى يتم المعالجة النشطة للمعلومات وهي ما أطلق عليها بادلى، وهيتش Baddeley and Hitch, (1978) "الذاكرة العاملة" (Imbo, Rammelaere & Vandierendonck , 2005, 103).

مفهوم الذاكرة العاملة:

لقد عرض مفهوم الذاكرة العاملة للمرة الأولى على يد ميلر وجاشر Miller & Galanter1960 في كتاب تخطيط السلوك وبناؤه وقد استخدم هذا المفهوم في علوم الحاسبات، والدراسات الخاصة بتعلم الحيوان، بعدها انتقل هذا المصطلح إلى علم النفس المعرفي ليشير إلى النظم المعنية بحفظ المعلومات ومعالجتها، ثم طبق تكنسون وشيفرين Shifrin & Atkinson,1960 المصطلح نفسه على المخزن الوحيد، وعدا الذاكرة نظاما وحيدا لا يشتمل على أجهزة فرعية (Baddeley, 2002,85) .

وهي تلك العملية المسئولة عن تخزين ومعالجة المعلومات، كما أنها المسئولة عن تنشيط المعلومات القديمة، وتحديثها لتعمل مع المواقف الجديدة، وبهذه الوظيفة تتخطى الدور السلبي الذي يقتصر على القدرة التخزينية للمعلومات(بوصفها ذاكرة قصيرة المدى) إلى ما هو أكبر في عملية المعالجة، ومواجهة المواقف المعقدة (Alloway, 2007,20) .

وتعرف الذاكرة العاملة على أنها القدرة على حفظ المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى، في حين تأدية عمليات ذهنية أخرى تستعمل هذه المعلومات (مثلا : حل بعض المسائل الرياضية الذهنية) (Dahlin, 2011,479).

وهي النظام المعرفي المسؤول عن صيانة المعلومات ومعالجتها خلال القيام بالأنشطة المعرفية المعقدة مثل القراءة والفهم والحساب(Holmes & Gathercole, 2014,440).

وعرفها بادلي، وهيتش(Baddeley & Hitch) بأنها نظام لتخزين المعلومات ومعالجتها في وقت واحد، وتتكون من المكون اللفظي، الذي يقوم بتخزين المعلومات اللفظية، والمكون البصري المكاني، والذي يقوم بتخزين المعلومات البصرية المكانية، والمنفذ المركزي، والذي يقوم بسلسلة من المعالجات للوصول إلى الاستجابة الصحيحة (ميسون العلي، ٢٠١٥، ٢٢٤) .

و من خلال التعريفات السابقة للذاكرة العاملة أنها جميعاً تتفق فيما بينها أن الوظيفة الأساسية التي تميز الذاكرة العاملة هي عمليتي التخزين المؤقت للمعلومات وعملية تجهيز المعلومات ومعالجتها وربطها بالمعلومات السابقة وفق مقتضيات الموقف، وهنا يلاحظ أن نظام

الذاكرة العاملة يتطلب تخزين ومعالجة المعلومات؛ وليس التخزين فقط كما في وظيفة الذاكرة قصيرة المدى.

ويمكن تعريف الذاكرة العاملة بالبحث الحالي بأنها: نظام ثنائي البعد يشتمل على عملية تخزين، ومعالجة مؤقتة للمعلومات كما أنها المسئولة عن تنشيط المعلومات القديمة، وتحديثها لتعمل مع المواقف الجديدة، وحل المشكلات التي قد يواجها التلميذ.

خصائص الذاكرة العاملة:

يوجد ثلاث خصائص لطبيعة الذاكرة العاملة:

١- سعة الذاكرة العاملة:

وهى عدد الأرقام، والوحدات التي يمكن للشخص أن يستعيدها بعد سماعها مباشرة، وأكدت الدراسات الحديثة أن سعة الذاكرة العاملة تزداد مع زيادة العمر، فبينما يستطيع طفل الرابعة من العمر أن يتذكر من (٣-٤) وحدات يستطيع طفل الحادية عشر من العمر استعادة من (٦-٧) وحدات، أما الراشد فيمكنه أن يستعيد (٨) وحدات، ويفسر العلماء مثل هذه التغيرات التي تحدث لسعة الذاكرة العاملة إلى زيادة كفاءة عملية المعالجة التي تتحسن بدورها بفعل التغيرات الفسيولوجية، و البيولوجية التي تحدث في الدماغ أثناء عملية النمو (مسعد أبو الديار،٢٠١٢، ٤٣).

٢- مدة الاحتفاظ بالمعلومات:

إذا لم يتم معالجة بعض المعلومات المخزنة في الذاكرة العاملة خلال مدة زمنية بين ٥ إلى ٢٠ ثانية تضمحل، كما يمكن إزاحة بعض المعلومات وإحلال معلومات جديدة محلها(رجاء أبوعلام ٢٠١٢، ٥٩).

٣- شكل تخزين المعلومات:

يتم تخزين المعلومات فى الذاكرة العاملة على هيئة شكلان: الشكل الأول سمعي وذلك عندما تكون المعلومات الواردة إلى الذاكرة العاملة معلومات لغوية، والشكل الثاني هو بصرى مكاني عندما تكون المعلومات الواردة إلى الذاكرة العاملة معلومات بصرية أو مكانية (رجاء أبوعلام ٢٠١٢، ٥٧).

مكونات الذاكرة العاملة وفقاً لنموذج بادلي:

أولا : المنفذ المركزي Central executive :

يعمل المنفذ المركزي على تكامل المعلومات من الحلقة الصوتية phonological loop، والمكون البصرى المكانيvisuo-spatial Sketchpad ، والذاكرة طويلة المدى، كما يلعب دوراً هاماً فى الانتباه وتخطيط، وضبط السلوك، والتحكم فيه، وجمع المعلومات وتنسيقها، واختيار الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات (فتحي الزيات ١٩٩٨،٣٧٣).

وهو ذو سعة تخزين محدودة، وهذا المنفذ يمثل المصدر الرئيسي للمعلومات ويقوم بتخزين المعلومات فور دخولها، كما انه هو المسؤول عن عمليات الانتباه اللازمة لتنظيم المعلومات، و المنفذ المركزي هو المسؤول عن عملية التركيز والمراقبة أثناء معالجة المعلومات .(Baddeley, 2002, 246).

وقد أشار كوليت، وليندن (Collette & Linden, 2002,123) إلى أن المنفذ المركزي في نموذج بادلي، وهتش له دور مهم في التنسيق بين المهام المزدوجة و هذا ليس قاصراً على المهام التي تتطلب تخزين للمعلومات، ولكن أيضا له دور هام في التعامل مع المهام الإدراكية، ويعتبره نظاماً مرناً مسؤول عن تنظيم العمليات المعرفية.

وأعتبره بادلي المكون الرئيسي للذاكرة العاملة وافترض أن له سعة تخزين محدودة كما افترض أنه يتحكم بباقي المكونات ويربطها بالذاكرة طويلة المدى، ويعد أكثر تعقيدا من المكونات الأخرى بحيث يقوم بوظيفة المساعدة حيث يلعب دورا مهما عبر العديد من مراحل تجهيز المعلومات من الانتباه وحتى الذاكرة طويلة المدى (منير جمال، ٢٠٠٤، ٢٠٣).

ثانياً : المكون اللفظي (الحلقة الصوتية phonological loop) :

هو أبسط مكونات الذاكرة العاملة يحتوي على نظام تخزين مؤقت، يتم فيه الاحتفاظ بالمعلومات السمعية في صورة أثار ذاكرة تتلاشى تلقائيا خلال ٢ أو ٣ ثواني إلا إذا تم تجديدها بإعادة التكرار، ويذكر كل من بادلي، وفالور Baddeley &falour أنه ضروري لتعلم الصوتيات واكتساب اللغة عند الأطفال لكنه أقل أهمية عند الكبار إلا عند تعلم لغات جديدة. ويقدم هذا المكون تفسيرا جيدا في العديد من المعالجات الخاصة بالكلام والتلفظ واكتساب اللغة (منير جمال،٢٠٠٤، ٢٠٦).

ويعد هذا المكون اللفظي هو المسئول في الذاكرة العاملة عن القيام بمجموعة العمليات اللازمة لحفظ المعلومات اللفظية وتخزينها واسترجاعها، سواء كان الحفظ مؤقتا في الذاكرة قصيرة المدى أو بشكل ثابت في الذاكرة طويلة المدى (محمد على كامل٢٠٠١، ٢٨).

وهو المكون الثاني الفرعي أو الخدمي المسئول عن حفظ وصيانة المعلومات اللفظية، والأصوات، وكذلك حفظ المعلومات المكتوبة، ويشمل هذا المكون منظومتين فرعيتين، وهما مخزن صوتي، وعملية تسميع غير صوتية , حيث تجد المعلومات طريقها إلى المخزن الصوتي إما بطريقة مباشرة عن طريق التمثيل السمعي للمثيرات الصوتية (الكلام المسموع) أو بطريقة غير مباشرة عن طريق شفرات صوتية مولده داخليا للمثيرات غير الصوتية (الكلمات المكتوبة) (Baddeley,1996,13478).

ثالثاً المكون البصري:visuo-spatial Sketchpad:

يعرف المكون البصري المكاني بأنه نظام لديه القدرة على الاحتفاظ المؤقت، ومعالجة المعلومات البصرية، وأداء الدور المهم في التوجيه المكاني وفي حل المشكلات البصرية. وذلك من خلال الإحساس أو عن طريق الذاكرة طويلة المدى. (Baddely.2002,85-86)

ويتعامل هذا المكون مع المعلومات البصرية المكانية، ويمكن أن يستقبل مدخلات إما مباشرة من حاسة البصر أو من استرجاع المعلومات على شكل صور من الذاكرة طويلة المدى، و يلعب دورا هاما في حل المشكلات المكانية البصرية، والتوجه المكاني، ويستخدم هذا المكون في مواقف الحياة اليومية فمثلاً عندما يحكى لك شخص قصة، فانك تتخيل المشهد (Cohen 2000).

ووفقاً (Baddeley, A. D. & Hitch 1994) فان المكون البصري المكاني ذو سعة محدودة مثل حاجز الحفظ اللفظي وان سعته مستقلة تماماً عن سعة حاجز الحفظ اللفظي حيث أنه يمكن تسميع عدد من الأرقام من خلال حاجز الحفظ اللفظي، وتتخذ قرارات تتعلق بالترتيب المكاني للحروف فيها (فتحي الزيات ١٩٩٨،٣٧٢-٣٧٣).

والمكون البصرى له دوراً في اللغة حيث ان نظام البصرية المكانية جزءاً من مهام القراءة اليومية، لأنها تشارك في بقاء شكل الصفحة وتخطيطها مما يسهل انتقال العينين من نهاية سطر إلى بداية سطر أخر بدقة (Baddeley,2003, 200-201).

رابعاً : مصد الأحداثEpisodic Buffer:

ومصد الأحداث يمثل نظام تخزين ذي شفرة متعددة المكونات يقوم بتجميع المشاهد أو الأحداث المترابطة (الأحداث) وذو سعة محدودة ويربط بين نظم عديدة تستخدم شفرات مختلفة (مصد) ويعتبر مصد الأحداث مخزناً مؤقتاً متعدد الأبعاد أي أنه ينشط مصادر للمعلومات عديدة في آن واحد؛ مما يساعد على فهم واضح للموقف (المهمة) ومن ثم معالجتها، ومصد الأحداث يعالج المعلومات من المنظومتين الفرعيتين والذاكرة طويلة المدى، والمنفذ المركزي ثم يحلل Chunking المعلومات في وحدات كبيرة ذات عدد صغير ليناسب سعة الذاكرة العاملة.(Baddeley , 2000, 421).

الدراسات سابقة

استهدفت دراسة والتر، ارثر، كرامر، دانيل، سيمون، مونيكا، و فابيانى (Walter, Arthur, Kramer, Daniel, Simons, Monica, Fabiani, 2008) إلى فحص الفروق بين الخبراء في ممارسة الألعاب الإلكترونية وغير اللاعبين وتأثيرات لعب الألعاب الإلكترونية على نطاق أوسع من القدرات المعرفية ، بما في ذلك الانتباه والذاكرة والمنفذ المركزي. وتكونت عينة الدراسة من (٦٣) طالباً جامعي وقد قام غير اللاعبين للألعاب الإلكترونية بممارسة الألعاب الإلكترونية أكثر من ٢٠ ساعة مثل لعبة قتالية أو لعبة ألغاز أو لعبة استراتيجية في الوقت الفعلي ثم قاموا بأداء مجموعة من المهمات الأساسية على الانتباه، والذاكرة، والمنفذ المركز، وكان من أهم نتائج الدراسة :

- وجود بعض الاختلافات على الأقل بين الخبراء في ممارسة الألعاب الإلكترونية وغير اللاعبين في عدد من المهارات المعرفية الأساسية.
- استطاع الخبراء تتبع الأجسام المتحركة بسرعة أكبر.
- اكتشفت أفضل تغييرات على الأشياء المخزنة في الذاكرة البصرية قصيرة الأجل، الانتقال بسرعة أكثر من مهمة واحدة إلى أخرى والأشياء استدارة ذهنيا بشكل فعال أكثر.
- ممارسة الألعاب الإلكترونية واسعة النطاق لا تعزز إلى حد كبير أداء غير اللاعبين على معظم المهام المعرفية على الرغم من أنها فعلت تحسن إلى حد ما في أداء التناوب العقلي.

وهدفت دراسة داليا عبد الوهاب (٢٠١٢) إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة لدى الأطفال التوحديين

بالطائف وتكونت مجموعة البحث من (٨) تلاميذ توحديين بالصف الثالث الابتدائي بمدرسة التربية الفكرية بمدينة الطائف، وتم تقسيم مجموعة البحث إلى مجموعة تجريبية تتكون من (٤) تلاميذ، ومجموعة ضابطة تتكون من (٤) تلاميذ، وتراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (١١- ١٢) سنة، تم تطبيق الأدوات التالية (مقياس ستانفورد بينيه العرب للذكاء (الطبعة الرابعة) تعريف، وتقنين/ حنورة (٢٠٠١)، ومقياس السلوك التكيفي، وتعريب وتقنين/ صادق (١٩٨٥)ومقياس تشخيص اضطراب التوحيد إعداد الباحثة- مقياس مهارات التواصل اللفظي إعداد الباحثة- مقياس الذاكرة العاملة إعداد الباحثين، والبرنامج التدريبي باستخدام الوسائط المتعددة. إعداد الباحثة، وتكون البرنامج التدريبي من(٢٠) جلسة، وتم تطبيقها بواقع (٣) جلسات أسبوعياً، واستغرقت الجلسة الواحدة مدة (٣٠) دقيقة، وكان من أهم نتائج الدراسة :

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية
- لا يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب أفراد المجموعة التجريبية في مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة في القياسين البعدي والتتابعي.

وهدفت دراسة رانيا الفار (٢٠١٢) إلى التحقق من فاعلية التدريب على مهام الذاكرة العاملة المبرمجة حاسوبيا على تحسين أو رفع كفاءه مكونات الذاكرة العاملة الأربعة، وأجريت الدراسة على عينة قوامها(٤٠) تلميذ، وتلميذة فى عمر الثامنة وتم تقسيمهم عشوائي إلى مجموعتين

إحداهما : تجريبية، والأخرى ضابطة حيث خضعت العينة ككل للقياس القبلي، والبعدي والتتابعي لكل مكون من مكونات الذاكرة العاملة على حدة وخضعت المجموعة التجريبية لبرنامج التدخل بعد القياس

القبلي مباشرة، وأشارت النتائج إلى أن :

- التدريب الحاسوبي للذاكرة العاملة يرفع كفاءة المكونات الأربعة للذاكرة العاملة.
- أن الأداء يظل بنفس كفاءته حتى بعد مرور شهر على التدريب ولكن هذا التحسن يقتصر على المكونين : اللفظي، والبصرى – المكاني فقط بينما يتراجع قليل الأداء في كل من : المنفذ المركزي، ومصد الأحداث.

كما استهدفت دراسة كلاً من أشلى، دافن، وشون (Ashley, Daphne, Shawn, 2014) إلى التحقق مما إذا كان لاعبي الألعاب الإلكترونية يتفوقون في أدائهم على غير اللاعبين الألعاب

للإلكترونية في مهام الإدراك والانتباه، والذاكرة على وجه الخصوص، وتكونت عينة الدراسة من(٥٣) طالب جامعي، وطبق عليهم استبيان ممارسة الألعاب الإلكترونية واستخدام أربع مهام لمناطق مميزة من الذاكرة وكان من أهم ما أسفرت عنه الدراسة :

- وجود دليل على زيادة سرعة المعالجة، وتحسين الذاكرة البصرية قصيرة المدى لدى الطلاب الممارسين للألعاب الإلكترونية مقارنةً مع الطلاب غير الممارسين للألعاب الإلكترونية .
- وجود اختلافات عبر المهام في المفاضلة بين السرعة والدقة لصالح لاعبي الألعاب الإلكترونية.
- وجود هناك أداء مكافئًا أو ربما منخفض في لاعبي الألعاب الإلكترونية في المهام المتعلقة بالوصول إلى الذاكرة طويلة المدى.

وهدفت دراسة (Tilo Strobach , Peter, Frensch, Torsten Schubert, 2012)

إلى معرفة العلاقة بين ممارسة الألعاب الإلكترونية، وتحسين مهارات المنفذ المركزي اللازمة لتنسيق مهمتين مختلفتين. نظرًا لأن الألعاب الإلكترونية تشبه مواقف الحياة الواقعية ومعقدة في طبيعتها، وتتضمن العديد من الإجراءات المتزامنة ، فقد تخلق بيئة مثالية لممارسة هذه المهارات. وتكونت عينة الدراسة من(٤٢) طالب جامعي وطبق عليهم نوعين من النماذج التجريبية، للمهام المزدوجة للمنفذ المركزي ، وتم تبديل المهام على التوالي ؛ حصلنا على مزايا أداء لاعبي الفيديو ذوي الخبرة مقارنة بغير اللاعبين في المواقف التي تمت فيها معالجة مهمتين مختلفتين في وقت واحد أو بالتتابع، حيث كانت هذه الميزة غائبة في مواقف المهمة الواحدة.

وأشارت النتائج إلى :

- تحسين مهارات المنفذ المركزي عند غير اللاعبين بعد ١٥ ساعة من ممارسة الألعاب الإلكترونية.
- تحسين مهارات المنفذ المركزي للتلاميذ الذين يمارسون لعبة الألغاز.
- وجود علاقة سببية بين ممارسة الألعاب الإلكترونية، وتحسين مهارات المنفذ المركزي.

كما هدفت دراسة هبه صلاح (٢٠١٥) إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على استخدام ألعاب الكمبيوتر المفضلة (الاستراتيجية – الحس حركية) في تنمية الانتباه البصري،

وسعة الذاكرة العاملة لدى الأطفال، وقامت الباحثة بإعداد مجموعة من الأدوات تمثلت في اختبارات إلكترونية لقياس مكونات الانتباه البصرى تضمنت : (اختبار التوجه ، اختبار التيقظ، اختبار الضبط التنفيذي)، وأعدت اختبارات لقياس سعة الذاكرة العاملة (المكون البصرى – المكاني) التي تضمنت :(اختبار المصفوفة البصرية، اختبار تذكر الوجوه)، وأعدت كذلك برنامج لتنمية سعة الذاكرة العاملة والانتباه البصرى باستخدام ألعاب الكمبيوتر المفضلة الاستراتيجية، والحس حركية ، كما أعدت استبانة لمعرفة أنواع ألعاب الكمبيوتر التي يفضلها الطلاب، واستخدمت الباحثة اختبار رافن للذكاء والذى قننه أحمد عثمان صالح طنطاوي على عينة قوامها ٧٥٠٠ ممثلة للمجتمع المصري ، وقد تم تقنيين أدوات الدراسة على عينة استطلاعية قوامها (٢١٠) طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي، وقد قامت الباحثة بعمل تصميم تجريبي مكون من مجموعتين إحداهما ضابطة وعددها(٣٠) منها (١٦ تلميذاً)، و (١٤ تلميذة) ، والأخرى تجريبية وعددها كذلك (٣٠) تتضمن (١٦ تلميذاً) و(١٤ تلميذة).

واهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة إلي :

- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ففي الأداء على مهام الانتباه البصرى (التوجه – التيقظ – الضبط التنفيذي) في القياسين البعدي، والتتابعي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في زمن الاستجابة في اختبارات التيقظ النموذج (ب –س) واختبار الضبط التنفيذي في اتجاه القياس التتابعي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في اختبارات سعة الذاكرة العاملة المكون (البصرى – المكاني) في القياسين القبلي، والبعدي في اتجاه القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في اختبارات سعة الذاكرة العاملة المكون (البصرى – المكاني) لصالح المجموعة التجريبية .
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في اختبارات سعة الذاكرة العاملة المكون (البصرى – المكاني) في القياسين البعدي، والتتابعي.

وأجرى سان هوليز (Sean Hollis, 2016) دراسة هدفت إلى توضيح العلاقات السببية المحتملة بين الطلاب الممارسين للألعاب الإلكترونية، والتغيرات في المهارات المعرفية، وتكونت عينة الدراسة من(٤٩) طالب جامعي تم تدريب الطلاب المبتدئين على نوعين مختلفين من الألعاب الإلكترونية (الألعاب الاستراتيجية، وإطلاق النار على أشياء متحركة)، ولعب ٤٩ طالباً ٢٠ ساعة من الألعاب الإلكترونية مخصصة عشوائيًا على مدار عشرة أسابيع، وتم تطبيق بطاريات المهارة المعرفية قبل، وبعد الاختبار، وكان من أهم ما توصلت إليه الدراسة:

- أظهر التلاميذ الذين مارسوا لعبة إطلاق النار تحسينات كبيرة في الانتباه، والذاكرة العاملة، والمهارات البصرية المكانية، وسرعة المعالجة وحل المشكلات.
- أظهر الطلاب الذين مارسوا الألعاب الاستراتيجية تحسينات كبيرة في الذاكرة العاملة.
- أظهر الطلاب الذين مارسوا الألعاب الاستراتيجية تحسينات كبيرة أيضاً في حل المشكلات، والمهارات البصرية المكانية كذلك.

كما أجرى جوسف كامراتا (Joseph Camarata,2016) دراسة هدفت إلى سد فجوة بحثية من خلال فحص الألعاب الإلكترونية لاستكشاف ما إذا كان الجنس، والعمر أو ساعات اللعب في الأسبوع من شأنها أن تمارس أي تأثير على المعلومات الخاصة بمن يمارسون الألعاب الإلكترونية أو الذين لا يمارسون الألعاب الإلكترونية. وطبقت الدراسة على عينة مكونة من٤٣٣ من طلاب الجامعات بولاية شرق تينيسي الذين تلقوا الاستبيان عبر البريد الإلكتروني للمشاركة طواعية في دراسة استقصائية حول دوافعهم وراء ممارسة الألعاب الإلكترونية، وقد توصلت الدراسة إلى أن :

دوافع الطلاب الذكور في ممارسة الألعاب الإلكترونية كانت أعلى بكثير مما كانت عليه المشاركات الإناث في ممارسة الألعاب الإلكترونية.

الحالة المزاجية للطلاب الذين مارسوا الألعاب الإلكترونية خمس ساعات أو أكثر في الأسبوع أعلى بكثير من أولئك الذين لم يمارسوا الألعاب الإلكترونية.

كما هدفت دراسة سارة محمود الموسوي (٢٠١٧) إلي التحقق من فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية الذاكرة العاملة لدي المتفوقات عقليا، وتكونت عينة الدراسة من(٢٧) طالبة من المرحلة المتوسطة مقسمين لمجموعتين (١٣) طالبة مجموعة تجريبية، و(١٤) طالبة مجموعة ضابطة وقد تم استخدام المنهج شبه التجريبي، و تكونت أدوات الدراسة من اختبار

مصفوفات رافن للكشف عن الفائقين، واختباري الأرقام والأشكال الهندسية للذاكرة العاملة كتطبيق قبلي، وبعدى، وبعد المعالجة الإحصائية باستخدام (المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار التباين الأحادي للعينات المترابطة)، وقد توصلت الدراسة إلى أن:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار سعة الذاكرة العاملة (الأشكال الهندسية).
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار سرعة الذاكرة (حفظ الأرقام).
- مما يشير لأثر استخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية الذاكرة العاملة لدي المتفوقات عقلياً في الصف السابع بدولة الكويت.

وهدفت دراسة سالي مجدى (٢٠١٩) إلي التعرف علي فعالية برنامج تنشيطي لمكونات الذاكرة العاملة (المكون اللفظي الصوتي ،المكون البصري المكاني، المنفذ المركزي) في تنمية مهارات المعالجة السمعية، والمتمثلة في المهارات السمعية الأساسية (تمييز الكلمات، التقسيم الصوتي، المزج الصوتي)، والذاكرة السمعية (ذاكرة الأرقام بالترتيب، ذاكرة الأرقام بالعكس، ذاكرة الكلمات، ذاكرة الجمل) ، والتآلف السمعي (الفهم السمعي، الاستنتاج السمعي)، وأثره في اكتساب اللغة التعبيرية لدي الأطفال زارعي لقوقعة الإلكترونية ، تكونت عينة الدراسة من (١٤) طفلا من الصم زارعي القوقعة الإلكترونية بقسم الأذن، والأنف والحنجرة بمستشفيات جامعة المنصورة، والذين تراوحت أعمارهم بين (٧-٩) سنوات، وممن مرت علي إجرائهم لزراعة القوقعة ثلاث أعوام فأكثر، وتم تقسيمهم إلي مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية وتضمنت (٧) أطفال (٤ ذكور، ٣ إناث)، والأخرى ضابطة وتضمنت (٧) أطفال (٤ ذكور، ٣ إناث)، وتوصلت الدراسة إلي :

- أن أفراد المجموعة التجريبية اظهروا تحسنا واضحاً في تنمية مهارات المعالجة السمعية وكذلك في اكتساب اللغة الاستقبالية، والتعبيرية بعد تطبيق البرنامج المستخدم في الدراسة.

كما هدفت دراسة حليمة حسن إبراهيم الفقيه (٢٠٢٠) إلى قياس فاعلية ألعاب تعليمية إلكترونية في تنمية الذاكرة العاملة اللفظية لدى زارعي القوقعة في مرحلة رياض الأطفال بمدينة جدة واتبعت الباحثة في هذا البحث المنهج شبه التجريبي حيث تم تصميم وإعداد ألعاب تعليمية إلكترونية لتنمية الذاكرة العاملة اللفظية، بالإضافة إلى بناء اختبار الذاكرة العاملة اللفظية المصور(قبلي، وبعدى)، وتكونت عينه البحث من مجموعة واحدة عددها (٦) أطفال زارعين

للقوقعة في مرحلة رياض الأطفال، ولاختبار صحة الفروض تم استخدام اختبار ويلكسون Wilcoxon أو ما يسمى باختبار إشارات الرتبSign-rank وهو يعد بديلا لابارامترياً لاختار T لعينتين مترابطين تمت المعالجة باستخدام برنامج المعالجة الإحصائيSPSS, وكان من أهم نتائج الدراسة:

- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى(٠,٠٥) بين متوسط درجات الأطفال زارعي القوقعة في اختبار الذاكرة العاملة اللفظية المصور(قبلي، وبعدى) لصالح الاختبار البعدي.

تعليق عام على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة العربية، والأجنبية يمكن رصد الكثير مكن أوجه للتشابه والاختلاف بينها، وبين بعضها البعض، وكذلك بينها، وبين هذه الدراسة، حيث أن هذه الدراسات كان لها دور هام في بناء الدراسة الحالية، وقد لاحظ الباحث الاتي:

١- قلة الدراسات السابقة التي تناولت تأثير تفاعل الجنس في ممارسة الألعاب الإلكترونية.

٢- اعتمدت بعض الدراسات السابقة على عينات صغيرة الحجم .

٣- اعتمدت معظم الدراسات السابقة على عينات من الذكور فقط.

٤- هناك اختلاف في عينات الدراسات السابقة من حيث العدد، والعمر، والجنس عن عينة البحث الحالي

٥- تعارضت النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة، وسيتم الاستفادة منها في نتائج البحث الحالي.

٦- قلة الدراسات السابقة التي تناولت قياس تأثير ممارسة الألعاب الإلكترونية على مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة.

إجراءات البحث:

أولاً مجتمع البحث:

تكون مجتمع الدراسة من تلاميذ، وتلميذات الصف الرابع، والصف السادس الابتدائي.

ثانياً عينة البحث:

تكونت عينة الدراسة الأساسية من (١٢٤) تلميذاً، وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع، والصف السادس الابتدائي بمدرسة الشهيد محمد أمين الباز بإدارة شرق المنصورة التعليمية خلال

العام الدراسي (٢٠٢٠ – ٢٠٢١) حيث توفر في هذه المدرسة الأجهزة المناسبة لعملية القياس، حيث أن غالبية أدوات الدراسة مبرمجة إلكترونياً.

ثالثاً: الأدوات المستخدمة فى البحث:

١- قائمة ممارسة الألعاب الإلكترونية (إعداد الباحث).

٢- مقياس الذاكرة العاملة المبرمجة (إعداد الباحث) .

كيفية إعداد مقياس الذاكرة العاملة :

قام الباحث بإعداد مقياس الذاكرة العاملة كأداة لقياس الذاكرة العاملة لدى طلاب الصف الرابع، والصف السادس الابتدائي، وقد قام الباحث فى تصميم المقياس بالخطوات التالية:

١- قام الباحث بالاطلاع على العديد من الدراسات السابقة التي تناولت قياس الذاكرة العاملة لمحاولة الوقوف على النقاط، والمفردات التي سيتم على أساسها تحديد أبعاد المقياس.

٢- قام الباحث بتصميم صورة مبدئية لمهمات المقياس بناءً على تصوره الذاتي بعد العديد من الجلسات، والنقاشات العلمية مع السادة المشرفين.

٣- اعتمد الباحث في تصميم مهمات المقياس على توافر عنصري التخزين المؤقت، والمعالجة، واللذان يحدثان معاً، وبشكل متزامن لانهما الأساسي الذى تقوم عليه الذاكرة العاملة.

٤- تم الوصول للصورة النهائية لمقياس الذاكرة العاملة لقياس مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة، وذلك بعد عرضه على السادة المحكمين .

الشروط السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة:

١) الاتساق الداخلي

بتطبيق مقياس الذاكرة العاملة على عينة حساب الشروط السيكومترية المكونة من(١٢٤) تلميذاً، وتلميذة وحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة المعالجة الصحيحة لكل مهمة والدرجة الكلية للمكون الذي تقيسه، وكذلك حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مكون من مكونات الذاكرة والدرجة الكلية للمقياس، أسفر ذلك عن بيانات الجدول التالي:

جدول (١) الاتساق الداخلي لمقياس الذاكرة العاملة

مهام المقياس	الثنائية	الثلاثية	الرباعية	الخماسية	المنفذ المركزي	المكون اللفظي	المكون البصري
استدعاء الأرقام بالعكس	.497**	.435**	.546**	.865**	.613**		
استدعاء الشكل المختلف	.433**	.404**	.549**	.803**	.713**		
مدى القراءة	.366**	.406**	.583**	.835**		.943**	
مدى العملية	.340**	.460**	.499**	.830**		.950**	
استدعاء الأشكال بالعكس	.460**	.407**	.466**	.880**			.983**
حارس المرمى	.448	.414**	.521**	.790**			.988**
الدرجة الكلية للذاكرة العاملة					.655**	.545**	.738**

يتضح من الجدول (١) أن جميع معاملات الارتباط بين درجات كل الاختبار والمكــون الذي يقيسه دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يشير إلى الاتساق الداخلي لمقياس الذاكرة العاملة.

٢) الثبات

بتطبيق مقياس الذاكرة العاملة على عينة حساب الشروط الــسيكومترية وصــعوبة إعــادة التطبيق حيث أن تطبيق الاختبار تطبيق فردي، استخدم الباحث أسلوب ألفا كرونباك لحساب ثبات مكونات المقياس وأسفر ذلك عن بيانات الجدول التالي:

جدول(٢) معاملات ألفا كرونباك لمكونات مقياس الذاكرة العاملة

مكونات المقياس	ألفا كرونباك
المنفذ المركزي	0. 647
المكون اللفظي	0.735
المكون البصري	0.657
الدرجة الكلية للذاكرة العاملة	0.826

يتضح من الجدول (٢) أن معاملات الثبات لمكونات الذاكرة كما تقاس بالمقياس المستخدم بالدراسة الحالية تتسم بدرجة معقولة من الثبات يمكن استخدامها بالدراسة الحالية.

٣) الصدق

١- بتطبيق مقياس الذاكرة العاملة على عينة حساب الشروط السيكومترية، وكذلك اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة ل (Raven,1936) تعديل، وتقنين (عماد أحمد على، ٢٠١٤)، وحساب الارتباط بين مكونات مقياس الذاكرة ودرجات مقياس الذكاء أسفر ذلك عن بيانات الجدول التالي:

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجات مقياس الذاكرة العاملة ومقياس الذكاء لرافن

مكونات مقياس الذاكرة العاملة	معامل الارتباط مع اختبار المصفوفات المتتابعةRaven
المنفذ المركزي	0.641**
المكون اللفظي	0.638**
المكون البصري	0.725**
الدرجة الكلية للذاكرة العاملة	0.781**

يتضح من الجدول دلالة معاملات الارتباط بين درجات مقياس الذاكرة العاملة، واختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لرافن مما يشير إلى صدق مقياس الذاكرة العاملة بدرجة يمكن الاعتماد علية بالدراسة الحالية.

نتائج البحث:

الفرض الأول:

والذي ينص على أنه: يوجد تأثير لنوع اللعبة التي يمارسها التلاميذ على مكونات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ، وتلميذات الصف الرابع، والصف السادس الابتدائي.

وللتحقق من الفرض تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه بين أنواع الألعاب التي يمارسها الطلاب في تأثيرها على مكونات الذاكرة العاملة، وأسفر التحليل عن بيانات الجدول(٤) التالي:

جدول (٤)

تحليل التباين بين أنواع الألعاب التي يمارسها التلاميذ في تأثيرها على مكونات الذاكرة العاملة

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المنفذ المركزي	بين المجموعات	19.819	5	3.964	6.086	.000
	داخل المجموعات	76.850	118	.651		
	المجموع	96.669	123			
المكون اللفظي	بين المجموعات	413.326	5	82.665	16.960	.000
	داخل المجموعات	575.157	118	4.874		
	المجموع	988.484	123			
المكون البصري	بين المجموعات	763.855	5	152.771	32.148	.000
	داخل المجموعات	560.750	118	4.752		
	المجموع	1324.605	123			
الدرجة الكلية للذاكرة العاملة	بين المجموعات	92.694	5	18.539	4.289	.001
	داخل المجموعات	510.048	118	4.322		
	المجموع	602.742	123			

يتضح من الجدول (٤) أنه:

- يوجد تباين بين أنوع الألعاب التي يمارسها التلاميذ على جميع مكونات الذاكرة العاملة والدرجة الكلية للذاكرة العاملة، حيث كانت قيم "ف" دالة عند مستوى ٠,٠١.

ولتحديد اتجاه الدلالة بين أنواع الألعاب الإلكترونية في تأثيرها على مكونات الذاكرة العاملة، تم استخدام اختبار " توكي" للمقارنات المتعددة بين المتوسطات، وأسفر ذلك عن بيانات الجدول(٥) التالي:

جدول(٥)

المقارنات المتعددة بين متوسطات أنوع الألعاب الإلكترونية في علاقتها بمكونات الذاكرة العاملة.

المكون	نوع الألعاب	المتوسطات	١	٢	٣	٤	٥	٦
المكون اللفظي للذاكرة العاملة	الألغاز	20.9524	–	-	*	*	*	*
	قتالية وحربية	19.8333		–	*	*	*	*
	المغامرات	23.7500			–	–	–	–
	رياضية وسباق	22.8519				–	–	*
	العقل والذكاء	24.3333					–	–
	التعليمية	25.1429						–
المكون البصري للذاكرة العاملة	الألغاز	24.5714	–	–	*	–	*	*
	قتالية وحربية	25.9167		–	*	*	*	*
	المغامرات	20.8000			–	*	–	*
	رياضية وسباق	22.8148				–	*	*
	العقل والذكاء	20.8333					–	*
	التعليمية	18.0000						–
المنفذ المركزي للذاكرة العاملة	الألغاز	22.2381	–	–	–	*	*	–
	قتالية وحربية	22.0833		–	*	*	*	–
	المغامرات	22.9000			–	–	–	–
	رياضية وسباق	23.0370				–	–	–
	العقل والذكاء	23.0556					–	–
	التعليمية	22.5000						–
الدرجة الكلية للذاكرة العاملة	الألغاز	67.7619	–	–	–	–	–	*
	قتالية وحربية	67.8333		–	–	–	–	*
	المغامرات	67.4500			–	–	–	–
	رياضية وسباق	68.7037				–	–	*
	العقل والذكاء	68.2222					–	*
	التعليمية	65.6429						–

يتضح من الجدول (٥) أنه:

أ) فيما يتعلق بالمكون اللفظي للذاكرة العاملة:

- توجد فروق بين ممارسة الألعاب التعليمية، وكل من ألعاب العقل والذكاء، وألعاب المغامرات، والألعاب الرياضية والسباق، وألعاب الألغاز والألعاب القتالية لصالح الألعاب التعليمية. بمعنى أن الألعاب التعليمية تأتى في المرتبة الأولى بعلاقة الألعاب الإلكترونية بالمكون اللفظي للذاكرة العاملة.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة حليمة حسن إبراهيم الفقيه (٢٠٢٠) التي أكدت على دور الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية الذاكرة العاملة اللفظية.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية بأن المكون اللفظي للذاكرة العاملة هو المسئول عن القيام بمجموعة العمليات اللازمة لحفظ المعلومات اللفظية، والأصوات، وكذلك حفظ المعلومات المكتوبة، وأن الألعاب التعليمية تحتوى على معلومات لفظية، وأيضاً مثيرات صوتية مما يجعل الألعاب التعليمية الأكثر ارتباطاً بالمكون اللفظي للذاكرة العاملة.

ب) فيما يتعلق بالمكون البصري للذاكرة العاملة:

- توجد فروق بين ممارسة الألعاب القتالية، وكل من ألعاب الألغاز، والرياضية والسباق، وألعاب العقل والذكاء، وألعاب المغامرات، والألعاب التعليمية لصالح الألعاب القتالية. بمعنى أن الألعاب القتالية تأتى فى المرتبة الأولى بعلاقة الألعاب الإلكترونية بالمكون البصري للذاكرة العاملة.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة Sean Hollis(2016) وأظهرت النتائج ان الأفراد الذين لعبوا لعبة إطلاق النار تحسينات كبيرة في الانتباه، والذاكرة العاملة، والمهارات البصرية المكانية.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية بأن المكون البصري للذاكرة العاملة هو المسئول فيما يتعلق بالاحتفاظ بالمعلومات البصرية المكانية ومعالجتها، ويمكن أن يستقبل مدخلات إما مباشرة من حاسة البصر أو من استرجاع المعلومات على شكل صور من الذاكرة طويلة المدى، و يلعب دوراً هاماً في حل المشكلات المكانية البصرية، والتوجه المكاني، وأن الألعاب القتالية، والحربية هي أكثر الألعاب الإلكترونية احتواءً على المثيرات البصرية المكانية، وتتطلب توجه مكاني، وحل للمشكلات المكانية داخل اللعبة؛ مما جعلها الأكثر ارتباطاً بالمكون البصري للذاكرة العاملة.

ج) فيما يتعلق بالمنفذ المركزي للذاكرة العاملة:

- توجد فروق بين ممارسة ألعاب العقل والذكاء، وكل من الألعاب الرياضة والسباق، وألعاب المغامرات، والألعاب التعليمية، وألعاب الألغاز، والألعاب القتالية لصالح ألعاب العقل والذكاء. بمعنى أن الألعاب القتالية تأتى في المرتبة الأولى بعلاقة الألعاب الإلكترونية بالمنفذ المركزي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة والتر، ارثر، كرامر، دانيل، سيمون، مونيكا، و فابيانى (Walter, Arthur, Kramer, Daniel, Simons, Monica, Fabiani, 2008). والتي أكدت أن الطلاب الذين يلعبون ألعاب الذكاء أو لعبة ألغاز أو لعبة استراتيجية في الوقت الفعلي قاموا بأداء جيد لمجموعة من المهمات الأساسية على الانتباه، والذاكرة، والمنفذ المركزي.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية بأن المنفذ المركزي يعمل على تكامل المعلومات من الحلقة الصوتية، والوحدة البصرية المكانية، والذاكرة طويلة المدى، ومعالجتها، كما يلعب دوراً هاماً في الانتباه، وتخطيط، وضبط السلوك، والتحكم فيه، وجمع المعلومات وتنسيقها، واختيار الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات، وأن ألعاب العقل والذكاء تتطلب وضع استراتيجيات للتمكُن من التقدم إلى المستويات التالية، وإنهاء اللعبة والفوز بها، وتحتاج أيضاً إلى الكثير من عمليات المعالجة، والتفكير، وجمع المعلومات وتنسيقها، والتخطيط لحل العديد من المشكلات مما جعلها الأكثر ارتباطاً بالمنفذ المركزي للذاكرة العاملة.

دـ) فيما يتعلق بالدرجة الكلية للذاكرة العاملة:

- توجد فروق بين ممارسة الألعاب الرياضة والسباق، وكل من ألعاب العقل والذكاء، والألعاب القتالية، وألعاب الألغاز، وألعاب المغامرات، والألعاب التعليمية لصالح الألعاب الرياضة والسباق. بمعنى أن الألعاب الرياضة والسباق تأتى فى المرتبة الأولى بعلاقة الألعاب الإلكترونية بالدرجة الكلية للذاكرة العاملة.

وتعارضت هذه النتيجة مع دراسة سن هوليز **Sean Hollis(2016)** والتي أظهرت نتائجها أن الأفراد الذين لعبوا لعبة إطلاق النار تحسينات كبيرة في الانتباه، والذاكرة العاملة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كلاً من أشلى، دافن، وشون (Ashley, Daphne, Shawn, 2014) والتي أكدت أن لاعبي الألعاب الإلكترونية عموماً يتفوقون في أدائهم على غير اللاعبين الألعاب الإلكترونية في مهام الإدراك والانتباه، والذاكرة على وجه الخصوص.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية بأن الألعاب الرياضـــة، والـــسباق تعتمد على استخدام أوامر دقيقة تؤثر على تناسُق حركة اليد مع العين، وتحتاج مهارات متعـــددة المهام كما تحتاج إلى التفكير بعناية قبل اتخاذ أي خطوة للفوز كما أن معظم الألعاب الرياضـــة، والسباق تتميز بالتحديات الصعبة والمراحل الصعبة التي يمكن إكمالها. كل ذلك يحتاج إلى ارتباط وتكامل بين عملية المعالجة، والمعلومات البصرية- المكانية، والمعلومات اللفظية التـــي تـــدخل ضمن مهام الذاكرة العاملة.

الفرض الثاني:

والذي ينص على أنه: يوجد تأثير لوقت ممارسة الألعاب التي يمارسها التلاميذ على مكونـــات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ، وتلميذات الصف الرابع، والصف السادس الابتدائي.

وللتحقق من الفرض تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه بين أوقات ممارسة الألعـــاب في تأثيرها على مكونات الذاكرة العاملة ، وأسفر التحليل عن بيانات الجدول التالي:

جدول (٦)

تحليل التباين بين أوقات ممارسة الألعاب في تأثيرها على مكونات الذاكرة العاملة

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المنفذ المركزي	بين المجموعات	44.991	3	14.997	34.824	.000
	داخل المجموعات	51.679	120	.431		
	المجموع	96.669	123			
المكون اللفظي	بين المجموعات	699.410	3	233.137	96.779	.000
	داخل المجموعات	289.074	120	2.409		
	المجموع	988.484	123			
المكون البصري	بين المجموعات	1078.274	3	359.425	175.094	.000
	داخل المجموعات	246.331	120	2.053		
	المجموع	1324.605	123			
الدرجة الكلية للذاكرة العاملة	بين المجموعات	237.276	3	79.092	25.970	.000
	داخل المجموعات	365.466	120	3.046		
	المجموع	602.742	123			

يتضح من الجدول (٦) أنه:

- يوجد تباين دال بين أوقات ممارسة الألعاب الإلكترونية في جميع مكونات الذاكرة العاملة والدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠١.

ولتحديد اتجاه الدلالة بين أوقات ممارسة الألعاب الإلكترونية في تأثيرها على مكونات الذاكرة العاملة.، تم استخدام اختبار "توكي" للمقارنات المتعددة بين المتوسطات، وأسفر ذلك عن بيانات الجدول(٧) التالي:

جدول(٧)

المقارنات المتعددة بين متوسطات أوقات ممارسة الألعاب الإلكترونية في علاقتها بمكونات الذاكرة العاملة.

المكون	وقت ممارسة الألعاب	المتوسطات	١	٢	٣	٤
المكون اللفظي للذاكرة العاملة	ساعتين في اليوم	25.2000	–	–	*	*
	ثلاث ساعات في اليوم	24.9630		–	*	*
	أربع ساعات في اليوم	22.1111			–	*
	خمس ساعات أو أكثر في اليوم	19.3889				–
المكون البصري للذاكرة العاملة	ساعتين في اليوم	17.9200	–	*	*	*
	ثلاث ساعات في اليوم	20.7407		–	*	*
	أربع ساعات في اليوم	23.8333			–	*
	خمس ساعات أو أكثر في اليوم	25.8611				–
المنفذ المركزي للذاكرة العاملة	ساعتين في اليوم	22.4400	–	*	*	*
	ثلاث ساعات في اليوم	23.4074		–	*	*
	أربع ساعات في اليوم	23.0000			–	*
	خمس ساعات أو أكثر في اليوم	21.8333				–
الدرجة الكلية للذاكرة العاملة	ساعتين في اليوم	65.5600	–	*	*	*
	ثلاث ساعات في اليوم	69.1111		–	–	*
	أربع ساعات في اليوم	68.9444			–	*
	خمس ساعات أو أكثر في اليوم	67.0833				–

يتضح من الجدول (٧) أنه:

أ) فيما يتعلق بالمكون اللفظي للذاكرة العاملة:

- توجد فروق بين أوقات ممارسة الألعاب ساعتين يومياً وكل من ممارستها ثلاث ساعات، وأربع ساعات، وخمس ساعات يوميا لصالح ساعتين يومياً. بمعنى أن ممارسة الألعاب لمدة ساعتين يومياً تأتى في المرتبة الأولى بعلاقة الألعاب الإلكترونية بالمكون اللفظي للذاكرة العاملة.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة جوسف كامراتا (Joseph Camarata,2016) التي أشارت إلى أن ساعات اللعب في الأسبوع من شأنها أن تمارس أي تأثير على المعلومات الخاصة بمن يمارسون الألعاب الإلكترونية.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية بأن أقبال التلاميذ على ممارسة الألعاب التي تحتوى على معلومات لفظية، وأيضاً مثيرات صوتية مثل الألعاب التعليمية قليل، وبالتالي فإن ممارسة اللعب ساعتين يومياً هو الأكثر ارتباطاً بالمكون اللفظي للذاكرة العاملة المسئول عن القيام بمجموعة العمليات اللازمة لحفظ المعلومات اللفظية، والصوتية.

ب) فيما يتعلق بالمكون البصري للذاكرة العاملة:

- توجد فروق بين أوقات ممارسة الألعاب لمدة خمس ساعات أو أكثر يومياً، وكل من وقت ممارستها أربع ساعات، و ثلاث ساعات، وساعتين يومياً لصالح خمس ساعات أو أكثر يومياً. بمعنى أن ممارسة الألعاب لمدة خمس ساعات أو أكثر يومياً تأتى في المرتبة الأولى بعلاقة الألعاب الإلكترونية بالمكون البصري.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Marie Evans & Elizabeth , 2008 , 63). التي توصلوا فيهاأن الوسائط المتعددة الإلكترونية، وخاصة الألعاب الإلكترونية التفاعلية، يمكن أن تعزز المهارات المكانية البصرية، وأيضاً اتفقت هذه النتائج مع دراسة والتر، ارثر، كرامر، دانيل، سيمون، مونيكا، و فابيانى. (Walter, Arthur, Kramer, Daniel, Simons, Monica, Fabiani, 2008,387) والتي اقترحت وجود علاقة سببية بين لعب الألعاب الإلكترونية التفاعلية، وإدخال تحسينات في مجموعة متنوعة من المهارات البصرية.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية بأن الألعاب الإلكترونية تعمل على زيادة " التآزر البصري الحركي"من خلال استخدام اليد مع العين في نفس الوقت، وأيضاً احتوائها

على العديد من المثيرات البصرية المكانية. وبالتالي فأن التلاميذ الذين يمارسون الألعاب لمدة خمس ساعات أو أكثر يومياً يكون أدائهم أفضل على مهام المكون البصري للذاكرة العاملة.

ج) فيما يتعلق بالمنفذ المركزي للذاكرة العاملة:

- توجد فروق بين أوقات ممارسة الألعاب ثلاث ساعات يومياً وكل من ممارستها ساعتين، وأربع ساعات وخمس ساعات يومياً لصالح ثلاث ساعات يومياً. بمعنى أن ممارسة الألعاب لمدة ثلاث ساعات يومياً تأتى في المرتبة الأولى بعلاقة الألعاب الإلكترونية بالمنفذ المركزي.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة والتر، ارثر، كرامر، دانيل، سيمون، مونيكا، و فابيانى (Walter, Arthur, Kramer, Daniel, Simons, Monica, Fabiani, 2008)، ودراسة تيلو، وبيتر، وفرنس، ووتورستن (Tilo , Peter, Frensch, Torsten, 2012) الذين اكدوا على تحسين مهارات المنفذ المركزي في الألعاب الإلكترونية بعد حوالى من ١٥الى ٢٠ ساعة من ممارسة الألعاب الإلكترونية.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية بأن الوظيفة الأساسية للمنفذ المركزي هي معالجة المعلومات اللفظية، والبصرية، وتنسيق المهام المزدوجة، ويحدد مدخلات المكون اللفظي، ومدخلات المكون البصري المكاني، وجود فروق بين المكون اللفظي للذاكرة العاملة ، والمكون البصري للذاكرة العاملة ينعكس على المنفذ المركزي، وبالتالي فأن ثلاث ساعات من ممارسة الألعاب الإلكترونية تعتبر متوسط الأزمنة بين المكون اللفظي للذاكرة العاملة الذى كان زمن الأداء الأفضل على مهامه ساعتين، والمكون البصري للذاكرة العاملة الذى كان زمن الأداء الأفضل على مهامه خمس ساعات، وبالتالي فأن ثلاث ساعات من ممارسة التلاميذ للألعاب الإلكترونية كانت مناسبة لأدائهم الأفضل على مهام المنفذ المركزي.

دـ) فيما يتعلق بالدرجة الكلية للذاكرة العاملة:

- توجد فروق بين أوقات ممارسة الألعاب ثلاث ساعات يومياً وكل من ممارستها أربع ساعات، وخمس ساعات، وساعتين يومياً لصالح ثلاث ساعات يومياً. بمعنى أن ممارسة الألعاب لمدة ثلاث ساعات يومياً تأتى فى المرتبة الأولى بعلاقة الألعاب الإلكترونية بالدرجة الكلية للذاكرة العاملة.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (داليا عبد الوهاب، ٢٠١٢، ١٣٠) التي أكدت استخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة، ودراسة (هبه صلاح،

٢٠١٥)، والتي هدفت إلى استخـــدام ألعاب الكمبيوتر المفضلة (الاستراتيجية – الحس حركية) في تنمية الانتباه البصري، وسعة الذاكرة العاملة لدى الأطفال، و دراســـة ســـن هـــوليز **Sean Hollis(2016)** والتـــي أظهـــرت نتائجهـــا أن الطـــلاب الـــذين مارســـوا ٢٠ ســـاعة مـــن الألعاب الإلكترونية مخصصة عشوائيًا على مدار عشرة أسابيع اظهروا تحسينات فـــى الـــذاكرة العاملة.

ويمكن تفسير النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية بأن وجود فـــروق بـــين المكـــون اللفظي للذاكرة العاملة، والمكون البصري للذاكرة العاملة، والمنفذ المركزي ينعكس علـــى الأداء في المهام الكلية التي تقيس الذاكرة العاملة، وبالتالي فأن ثلاث ساعات مـــن ممارســـة الألعـــاب الإلكترونية تعتبر متوسط الأزمنة بين المكونات الثلاثة للذاكرة العاملة. وان ممارسة الألعاب اكثر من ثلاث ساعات يؤثر سلباً على التلاميذ (Marie Evans & Elizabeth, 2008 , 64).

توصيات الدراسة:

من خلال نتائج البحث الحالي يوصى الباحث بما يلى:

١) دراسة إمكانية تطبيق مقاييس مقننة على جميع طلبة الصفوف الأولى من التعليم الأساســـي لتحديد مستوى قدرات الذاكرة العاملة لديهم، وذلك لتقديم الدعم والعلاج المناسب لهم.

٢) تفعيل برامج تقوية المهارات المعرفية، والتي تشمل الذاكرة والانتباه وغيرها.

٣) إعداد برامج تدريبية لرفع مستوى نشاط الذاكرة العاملة مـــن خـــلال اســـتخدام الألعـــاب التعليمية الإلكترونية.

٤) تهيئة برامج خاصة لرفع كفاءة الذاكرة العاملة باستخدام الألعاب الإلكترونية التفاعلية.

٥) دارسة إدمان الألعاب الإلكترونية وعلاقته ببعض المتغيرات السلوكية والانفعالية.

٦) إجراء العديد من البحوث فى البيئة العربية، والمصرية على متغيرات الدراسة الحالية على عينات مختلفة، وفئات عمرية مختلفة.

٧) استخدام الألعاب الإلكترونية التفاعلية في المناهج الدراسية .

٨) توجه التربويين إلى إنتـــاج ألعـــاب الإلكترونيـــة التفاعليـــة لتنميـــة القـــدرات المعرفيـــة لتلاميذ.

كما يقترح الباحث إجراء البحوث التالية:

١) أثر برنامج قائم على تنمية الذاكرة البصرية المكانية في تحسين تحصيل التلاميذ ذوي صعوبات التعلم .

٢) فاعلية برنامج باستخدام الحاسوب فى رفع كفاءة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي.

٣) إدمان الألعاب الإلكترونية، وعلاقته بالذاكرة العاملة، والتحصيل الدراسي.

٤) فعالية برنامج تدريبي لتنمية الذاكرة العاملة في تحسين الإدراك والتحصيل الدراسي لدى ذوي صعوبات التعلم.

٥) أثار التدريب بالألعاب الإلكترونية على الانتباه، والذاكرة العاملة.

٦) آثار ممارسة الألعاب الإلكترونية على المهارات البصرية المكانية.

مراجع البحث:

- داليا خيرى عبد الوهاب(٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة لدى الأطفال التوحديين بالطائف. كلية التربية، *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، (٣١)، ١٢٩-١٨٢.
- رانيا محمد الفار (٢٠١٢). فاعلية التدريب الحاسوبي لمهارات الذاكرة العاملة على اداء مكوناتها الأربعة لدى عينة من الأطفال، دراسة تجريبية، *دراسات نفسية* ، مصر، ٢٢(٣)، ٣٣١-٣٦٩.
- رجاء محمود أبو علام (٢٠١٢). *سيكولوجية الذاكرة وأساليب معالجتها*، ط (١)، الأردن، دار المسيرة للنشر، والتوزيع والطباعة.
- عبد الله بن عبد العزيز الهدلق (٢٠١٣). *إيجابيات وسلبيات الألعاب الإلكترونية ودوافع ممارستها من وجه نظر طلاب التعليم العام بمدينة الرياض* كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، *مجلة القراءة والمعرفة* ع (١٣٨)، ١٥٥-٢١٢.
- فتحي مصطفى الزيات (١٩٩٥). *الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات*، ط (١)، المنصورة، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

- فتحي مصطفى الزيات (١٩٩٨). *الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات*، ط (٢)،القاهرة، دار النشر للجامعات.
- سارة محمود الموسوى (٢٠١٧). أثر برنامج تدريبي قائم علي استخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية الذاكرة العاملة لدي المتفوقات عقليا من طالبات الصف السابع في دولة الكويت *مجلة الطفولة العربية*، ١٨، (٧١)، ٥٥-٧٠.
- سالي مجدى (٢٠١٩). *فعالية برنامج تنشيطي لمكونات الذاكرة العاملة لتنمية مهارات* المعالجة *السمعية وأثره في اكتساب اللغة التعبيرية لدى الأطفال زارعي القوقعة الإلكترونية*. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- حليمة حسن إبراهيم الفقيه (٢٠٢٠). فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية الذاكرة العاملة اللفظية لدى زارعي القوقعة في مرحلة رياض الأطفال بمدينة جدة، جامعة الملك عبد العزيز بجدة بالمملكة العربية السعودية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*،١(١١٨)، ٢٣-٢٤.
- مسعد نجاح أبو الديار(٢٠١٢). *الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم*، ط ١، دار الكويت، مركز تقويم وتعليم الطفل.
- منيرحسن جمال (٢٠٠٤). الفروق التجهيزية في الانتباه الانتقائي والموزع ومكونات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المتخلفين عقليا والعاديين مدخل تشخيصي، طنطا، *مجلة المنهج العلمي، والسلوك*، ع(٣)، ١٨٩ – ٢٧٣.
- ميسون عاطف العلي (٢٠١٥). *أثر برنامج تكيفي معدل يستند إلى نموذج بادلي في الذاكرة العاملة* لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدينة إربد، رسالة دكتوراه، كلية التربية، قسم علم النفس، جامعة اليرموك، الأردن.
- محمدعلى كامل (٢٠٠١). دراسه لأثر اضطرابات قصور الانتباه على نشاط الذاكرة العاملة اللفظية لدى عينة من تلاميذ بعض المدارس الابتدائية، *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا* ٢(٣٠)، ٢٥-٥٠ .
- مها الشحرورى، محمد عودة (٢٠١١). أثر الألعاب الإلكترونية على عمليات التذكر وحل المشكلات واتخاذ القرار لدى أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة في الأردن، *دراسات العلوم التربوية*، ٣٨(٢)، ٦٣٧- ٦٤٩.

- نورا طلعت إسماعيل (٢٠١٩). "العلاقات الاجتماعية لمستخدمي الألعاب الإلكترونية عبر الإنترنت" المجلة العربية للنشر العلمي ع (٢٤)، ٤٤٦-٤٩٨.
- وسام سالم نايف (٢٠١٥). تأثير الألعاب الإلكترونية علـى الأطفـال دراسـة وصـفية تحليلية للأطفال للفئات العمرية من ٧ : ١٥ سنه، مجلـة جامعـه بابـل، كليـة العلـوم، ٢٤(٢)،١-٢٨.
- هبه صلاح محمد فرغلي(٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم علي اسـتخدام ألعـاب الكمبيـوتر المفضلة (الاستراتيجية الحس – الحركي) في تنمية الانتباه البصري وسعة الذاكرة العاملة لدي الأطفال. رسالة دكتوراه – جامعة أسيوط. كلية التربية. قسم علم النفس التربوي.
- Alloway, T. (2007). Working memory, reading and mathematical skills in children with developmental coordination disorder. Experimental Child Psychology,96 (1), 20-36.
- Alloway, T. P., Gathercole. S. E., & Elliott, J. (2010). Examining the link between working memory behaviour and academic attainment in children with ADHD. *Developmental Medicine and ChildNeurology*. 52(1), 632-636.
- Ammar Ihsan Nasution, Mohamad Syafiq Ashraff, Mohamad Shukri Bin Mohamed Fathil (2015). "A Study on the Relationship between Video Games and Student's Academic Performance in IIUM" , Kulliyyah of Information and Communication Technology, *International Islamic University Malaysia*,3(4), 106-111.
- Anderson CA, Bushman BJ (2001). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal and prosocial behavior: a meta-analytic review of the scientific literature. *Psychological Science*, 12(5), p353–359.
- Al-Hileh, M. (2018). The Advantages and Disadvantages of Electronic Games Played by Children Aged (3-6) Years, from Mothers and Kindergarten Teachers' Point of View. *International Journal of Applied Engineering* Research ISSN 0973-4562, 13, (4), 1805-1812 © Research India Publications. http://www.ripublication.com
- Appel, M. (2012). "Are Heavy Users of Computer Games and Social Media More Computer Literate?," *Computers & Education*, 59, (4), 1339-1349.
- Ashley F. McDermott, Daphne Bavelier , C. Shawn Green(2014). Memory abilities in action video game players Computers in Human

Behavior, 1, (34), 69–78 *journal homepage*: www.elsevier.com/locate/comphumbeh

- Baddeley, A. D. & Hitch, G. J. (1994). *Working memory. In G. A. Bower (ed.), Recent Advances in Learning & Motivation,* 8, 47 - 89. New York: Academic Press.
- Baddeley, A. (1996).The fractionation of Working Memory. Proceedings of *National Academy of Scinces USA,* 93, 13468-13472.
- Baddeley, D. & Logie, R. (1999). "*Working memory: the Multiple-Component Model: Mechanisms of Active Maintenance and executive control*" Cambridge University Press, 28-61
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer a new component of working memory, *Department of experimental psychology*, 4 (11), 417-423.
- Baddeley, A.D.(2002). Is Working Memory Still Working, *European Psychologist*, 7(2), 85 - 97.
- *Baddeley, A. D. (2003). Working Memory & Language : an Overview* Journal of Communication Disorders*, 36(3), 189-208.*
- Baddeley, A., Allen, R., & Hitch, G. (2011). Binding in visual working memory: The role of the episodic buffer. *Neuropsychologyia,* 49(6), 1393-1400.
- Calvert, S.L., Staiano, A.E., & Bond, B.J. (2013). Electronic games and obesity crisis, In digital games: A context for cognitive development. *New Directions for Child and Adolescent Development.* 39(1), 51-57
- Cohen, N. J. ; Vallance, D. ; Barwick, M. ; Im, N. ; Menna, R. ; Horodezky & Isaacson, L.(2000). The Interface between ADHD & Language Impairment: An Examination of Language, Achievement, & Cognitive Processing. J. *Child Psychol. Psychact*, 41, (3), 353 - 362.
- Collette & van der Linden, 2002;" Brain Imaging of the Central executive components of Working memory" .*Neuroscience & Bio behavioral Reviews*.(26),105-125.
- Dahlin,k.(2011). Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Read Write*, 24, 479- 491.
- Dye, Green, and Bavelier (2009). the development of attention skills in action video game players. Elsevier *Journal of Neuropsychological*, 47(8),1780–1789

- Ericsson, K . &Kintsch, W . (1995). Long _ Term Working Memory, *Psychological Review*, 102(2), 211_ 245.
- Gyselinck, V., Ehrlich, M.-F., Cornoldi, C., de Beni, R., & Dubois, V. (2000). Visuospatial working memory in learning from multimedia system. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16 (2), 166–176.
- Holmes,J., & Gathercole, S.(2014). Taking working memory traning from the laboratory into schools. *Educational Psychology*, 34(4), 440 - 450.
- Imbo, I., De Rammelaere, S., & Vandierendonck, A. (2005). New insights in the role of working memory in carry and borrow operations. Journal of Psychologica Belgica, 45, (2), 101-121.
- Joseph Camarata(2017). *Video Game Engagement, Gender, and Age Examining Similarities and Differences Motivation Between Those Who May or May Not Play Video Games*, A thesis presented to the faculty of the Department of Media and Communication East Tennessee State University In partial fulfillment of the requirements for the degree Master of Arts in Professional Communication

Electronic Theses and Dissertations. Paper 3260. https://dc.etsu.edu/etd/3260

- Kebritchi, M., Hirumi, A., and Bai, H. (2010). The Effects of Modern Mathematics Computer Games on Mathematics Achievement and Class Motivation. *Elsavier Journal of Computers and Education*, 55(2) 427-443.
- Kefalis, E. Kontostavlou &A.Drigas (2020) "The Effects of Video Games in Memory and Attention" Institute of Informatics and Net Media Lab & Mind-Brain R&D, Agia Paraskevi 153 10, *Athens,Greece, iJEP*, 10(1), 51-61.
- KLynn, R, & Irwing, R (2008). Sex Differences in Mental Arithmetic, Digit Span, and «g» Defined as Working Memory Capacity. Intelligence, 36(3), 226-235.
- Liu, D., Li, X., and Santhanam, R. 2013. "Digital Games and Beyond: What Happens when Players Compete?," *Psychology, Computer Science,* 37(1), 111-124.
- Marie Evans Schmidt and Elizabeth, A. Vandewater (2008)

"Media and Attention, Cognition, and School Achievement" Department of Human Development and Family Sciences at the *University of Texas–Austin* 18(1), 63- 85.

- Pearson, G., Logie, H., & Gilhooly, J. (1999). Verbal representations and spatial manipulation during mental synthesis. *European Journal of Cognitive Psychology*, 11(3), 295,-3-14.
- Rende, B., Ramsberger, G., & Miyake, A. (2002). Commonalities and differences in the working memory components underlying letter and category fluency tasks: A dual-task investigation. *Neuropsychology*, 16(3), 309-321.
- Salen ،K. ،& Zimmerman ،E. (2004). Rules of play: Game design fundamentals. Cambridge ،MA: MIT Press. *Visual Communication*, 4(1): 121-126.
- Sean Hollis(2016). *Brain Drain Or Brain Gain? Cognitive Skill Training Of Novice Video Game Players With Casual Video Game*, A Dissertation presented in partial fulfillment of requirements for the degree of Doctor of Philosophy in the Department of Clinical Psychology *The University of Mississippi* . Electronic Theses and Dissertations. 1137.
- Sherry, J. L., Lucas, K., Greenberg, B. S., and Lachlan (2006) "Video Game Uses and Gratifications as Predictors of Use and Game Preference," In P.Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Playing Computer Games: Motives, Responses*, and Cnsequences, 213-224.
- Swanson, H. L., & Zheng, X. (2014). *Memory difficulties in children and adults with learning disabilities.* In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds.), Handbook of learning disabilities, (214–238). The Guilford Press.
- Tilo Strobach , Peter, Frensch, Torsten Schubert, 2012. Video game practice optimizes executive control skills in dual-task and task switching situations, *Acta Psychol* (Amst), 140(1):13-24.
- Walter R. Boot , Arthur F. Kramer, Daniel J. Simons, Monica Fabiani, Gabriele Gratton (2008) "*The effects of video game playing on attention, memory, and executive control*" Beckman Institute, Department of Psychology, University of Illinois, Urbana-Champaign, Urbana, IL 61801, USA. *Acta Psycholo* (Amst), 129(3), 387–398.