تأثير نوع الألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل البسيط والانتقائي لدى ممارسي ومحترفي الألعاب الإلكترونية

[*] د / محمد عيسي السعيد
[**] أ / فيصل ناصر قاروت

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير عمر ممارسي الألعاب الإلكترونية ونوع ومدة ممارسة اللألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل البسيط والانتقائي, وشملت الدراسة على٥٩ مشاركاً, تراوحت أعمارهم بين ١٨-٣٥ عام, تم إجراء قياس زمن رد الفعل البسيط والانتقائي لدى المشاركون باستخدام جهاز MOART في مختبر السلوك الحركي بكلية علوم الرياضة والنشاط البدني بجامعة الملك سعود، وأظهرت النتائج أن زمن رد الفعل الانتقائي اعلى من زمن رد الفعل البسيط في كل من الفئات والألعاب المفضلة ،كذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لأي من متغيرات الدراسة المستقلة (العمر – واللعبة المفضلة – ونوع اللاعب) ، اضف الى انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية حسب اللعبة المفضلة بين المجموعتين (العاب تمثيل الأدوار – العاب الاستراتيجية) و كذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين (ألعاب الحركة – الألعاب الاستراتيجية) لمتوسط الزمن الانتقائي ، وأوصت الدراسة الى اجراء دراسات مماثلة في زمن رد الفعل التمييزي ، و دراسة أثر عامل الذكاء على زمن الاستجابة.

الكلمات المفتاحية: الالعاب الالكترونية – زمن رد الفعل البسيط – زمن رد الفعل الانتقائي – العاب تمثيل الادوار – الالعاب الاستراتيجية

[*] أستاذ السلوك الحركي المساعد بقسم الميكانيكا الحيوية والسلوك الحركي – كلية علوم الرياضة والنشاط البدني – جامعة الملك سعود
[**] طالب دراسات عليا –ماجستير تدريب رياضي – كلية علوم الرياضة والنشاط البدني – جامعة الملك سعود

The effect of the type of electronic games on the simple and selective reaction time of electronic game practitioners and professionals

Dr. Muhammad Issa Al-Saeed

m.Faisal Nasser Qarot

The study was aimed to identify the effect of the age of players who using video games, the type of video games, and the duration of playing video games on simple and choice reaction times. The study recruited 59 participants with age between 18 to 35 years old. The simple and choice reaction times of the participants was measured by using MOART device on Motor Behavior Lab at the College of Sports Sciences and Physical Activity – King Saud University. The results showed that the choice reaction time was higher than the simple reaction time on all categories and preferred games. Furthermore, there were no significant differences at any variables (age – preferred game – and type of player). In addition, there were significant differences on preferred game between the two groups (role-playing games and strategy games). There were significant differences between the two groups (action games and strategy games) on choice reaction time. The study recommended to conduct similar studies on discrimination reaction time, and studying the effect of the intelligence factor on response time.

Keywords: Video games – Simple reaction time- Choice reaction time- role-playing games- strategy games

تأثير نوع الألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل البسيط والانتقائي لدى ممارسي ومحترفي الألعاب الإلكترونية

د* / محمد عيسي السعيد
أ** / فيصل ناصر قاروت

المقدمة

أصبحت الألعاب الإلكترونية شائعة بشكل متزايد منذ بدايتها في الخمسينيات من القرن الماضي، وأصبحت الآن جزءا واسع النطاق من الثقافة الشعبية، وهي تقسم من الألعاب البسيطة ذات الرسومات الأساسية إلى الألعاب المعقدة والمذهلة بصريا مع ميكانيكا الألعاب المتقدمة، ومع استمرار تطور التكنولوجيا، من المرجح أن تستمر الألعاب الإلكترونية في التوسع أكثر للوصول إلى جمهور أوسع (نيلسن وآخرون،٢٠١٥).

وتعرف الألعاب الإلكترونية بأنها جميع وسائل الألعاب الرقمية التفاعلية والتي تم تطويرها بحيث يمكن ممارستها في أنواع مختلفة من الأجهزة الرقمية مثل الكمبيوتر أو الأجهزة المحمولة أو أجهزة وحدات الألعاب أو الهواتف المحمولة أو عن حتى طريق التلفاز (إمبي وآخرون، ٢٠٠٩). ورغم أن هناك العديد من الأنواع للألعاب الألكترونية، إلا أنه يتم تصنيف هذه الأنواع بشكل عام بالطريقة التي يتفاعل بها اللاعب مع التحديات الموجودة في اللعبة، إذ يتم التركيز في تحديد تصنيف الألعاب على أنواع معينة من التحديات والتي يتم التفاعل معها في اللعبة بغض النظر عن المكان أو محتوى عالم اللعبة. أولاً: الألعاب الألكترونية الحركية (Action Video Games) وهي تتطلب تفاعلاً مع تحديات جسدية تشمل التوافق بين اليد والعين ونادراً ما تتضمن تحديات استراتيجية مثل ألعاب الرماية. ثانياً: الألعاب الاستراتيجية (Strategy Video Games) وهي الألعاب التي يكون تفاعل اللاعب فيها مع تحديات تكتيكية ولوجستية والتي تحتاج إلى سلسلة من الإجراءات المتخذة ضد خصم أو أكثر وقد تتضمن أيضا تحديات اقتصادية واستكشافية مثل ألعاب قيادة الجيوش. ثالثاً: ألعاب تمثيل الأدوار (RPG Video Games) وهي ألعاب تستلزم تفاعلاً مع عالم اللعبة بطرق محددة بناءً على دور الشخصية التي يتم أختيار اللعب بها في اللعبة مثل لعب دور شخصية المحارب أو الساحر أو المعالج وغيرهم. رابعاً: ألعاب المحاكاة (Simulation Video Games) وهي ألعاب تحتاج الى تفاعل اللاعب بطريقة تحاكي أنشطة العالم الحقيقي، مثال على ذلك ألعاب المحاكاة الرياضية مثل كرة القدم والتي يقوم فيها اللاعب بالتفاعل مع اللعبة

* أستاذ السلوك الحركي المساعد بقسم الميكانيكا الحيوية والسلوك الحركي – كلية علوم الرياضة والنشاط البدني – جامعة الملك سعود
** طالب دراسات عليا –ماجستير تدريب رياضي – كلية علوم الرياضة والنشاط البدني – جامعة الملك سعود

بشكل يحاكي رياضة كرة القدم. ومن الجدير بالذكر أنه يمكن أن يشمل التصنيف الواحد على العديد من الفئات أو حتى أن يشمل دمجاً بين التصنيفات حسب الطريقة تفاعل اللاعب مع اللعبة، على سبيل المثال عندما تحتوي اللعبة على تحديات جسدية وتكتيكية ولوجستية فيمكن أن يتم تصنيف اللعبة بأنها لعبة حركية استراتيجية (Action– Strategy Video Games) (آدامز، ٢٠١٤).

يتم استخدام الألعاب الإلكترونية للعديد من الأغراض منها أولا: الترفيهية مثل ممارسة الألعاب الإلكترونية للاستمتاع بالوقت مع الأصدقاء. ثانيا: التعليمية مثل ممارسة الألعاب الإلكترونية من أجل تطوير مهارات حل المشكلات والتفكير الاستراتيجي، بالإضافة إلى تحسين المهارات الحركية والتوافق بين اليد والعين، ثالثاً: العلاجية مثل أستخدمها في تاهيل الأفراد ذوي الإعاقة أو حتى في تخفيف الألم. رابعاً: التدريب الرياضي مثل استخدام الألعاب الإلكترونية لتعزيز القدرات البدنية للرياضيين. خامساً: المنافسة مثل استخدامها في التنافس في الرياضات الإلكترونية (حماري وشوبلوم، ٢٠١٧ ; برزيبيلسكي وآخرون، ٢٠١٧)

ومن الجدير بالذكر أن بطولات الرياضات الإلكترونية (eSports) أصبحت ذات شعبية كبيرة في السنوات الأخيرة، وجذبت ملايين اللاعبين والمتفرجين من جميع أنحاء العالم. إذ تقدم هذه البطولات مجموعة من الجوائز الكبيرة والتي قد تصل إلى ملايين الدولارات، بالإضافة إلى أنها توفر أيضا فرصة للرعاة للترويج لعلاماتهم التجارية ومنتجاتهم، مما يؤدي إلى شراكة مفيدة بين الشركات واللاعبين. ومع نمو بطولات الرياضات الإلكترونية مدفوعة بالتقدم التكنولوجي وزيادة شعبيتها بين الأجيال الشابة، ونظرا لأنها أصبحت أكثر تنافسية، فقد أصبح الاستثمار في تطوير لاعبي الرياضات الإلكترونية أمرا بالغ الأهمية، خاصة للفرق والمؤسسات التي تسعى إلى الحفاظ على قدرتها التنافسية في هذه الصناعة (تايلور، ٢٠١٢).

ومن المهم معرفة أن أداء لاعبي الألعاب الإلكترونية يتأثر بالعديد من العوامل المختلفة مثل دقة وجودة المعدات المستخدمة في اللعب كشاشة العرض ووحدات التحكم وملحقاتها مثل يد التحكم باللعب (هان وآخرون، ٢٠٢١)، أيضا قد يتأثر أداء لاعبي الألعاب الإلكترونية بعوامل مثل الخبرة في الممارسة (كوبوسوف وآخرون، ٢٠٢٠)، والقدرة على الانتباه (بيدو وآخرون، ٢٠١٨). أضف الى ماسبق، فإنه يمكن أن يتأثر أداء لاعبي الألعاب الإلكترونية بالعمر، فكلما تقدم اللاعبين بالعمر زادت فرصة الانخفاض في قدراتهم على الاداء في الألعاب الإلكترونية (طومسون وآخرون، ٢٠١٤)، وكذلك يتأثر أداء لاعبي الألعاب الإلكترونية بنوع الألعاب التي يتم ممارستها، حيث إن لاعبي الألعاب الإلكترونية الحركية ليسوا كلاعبي الألعاب الإلكترونية الاستراتيجية، إذ إنه قد

تختلف طريقة التفاعل اللاعبين في الألعاب الإلكترونية (جرين وآخرون، ٢٠١٠). بالإضافة الا انه يمكن أن يكون زمن رد الفعل عاملا مهما في الأداء لدى لاعبي الألعاب الإلكترونية، خاصة في الألعاب التي تتطلب ردود أفعال سريعة (بوت وآخرون، ٢٠١١).

يقصد بزمن رد الفعل (Reaction Time) بأنه الزمن الذي ينقضى بين بدء ظهور مثير ما وبين بدء حدوث الاستجابة لهذا المثير، وينقسم الى نوعين هما: زمن رد الفعل البسيط (Simple Reaction Time) وهو الوقت المستغرق منذ بداية ظهور المثير معروف حتى لحظة حدوث الاستجابة لهذا المثير وزمن رد الفعل الانتقائي (Choice Reaction Time) وهو الوقت المستغرق عندما يكون هناك أكثر من مثير معروف وكل مثير يتطلب استجابة محددة مسبقا (ميغيل وأندرسون، ٢٠١٦).

ونظرا للحاجة الى للتعرف أكثر حول تأثير أنواع الألعاب الإلكترونية ومدة ممارستها وتأثير عمر اللاعبين على زمن رد الفعل، ومن خلال ما سبق ذكره، تتضح أهمية إجراء الدراسة الحالية كونها ستقدم نتائج إضافية واضحة ودقيقة حول مدى تأثير عمر اللاعبين ونوع ومدة ممارسة الألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل.

مشكلة الدراسة

رغم النمو الحاصل والمتزايد في عدد ممارسي الألعاب الإلكترونية حول العالم ومن مختلف الأعمار، ووجود عدد كبير ومختلف من الألعاب الإلكترونية التي يمكن ممارستها، إلا أن فهم تأثير عمر لاعبي الألعاب الإلكترونية ونوع ومدة ممارسة الألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل ما زال يحتاج إلى معرفة أكثر، حيث إن أغلب الدراسات السابقة في هذا المجال كانت تركز على نوع ومدة الممارسة للألعاب الإلكترونية الحركية، بالإضافة إلى أن إجراء الاختبارات في العديد منها كان مقارباً لنمط اللعب في الألعاب الإلكترونية الحركية، مما قد يؤثر على النتائج عند المقارنة مع أنواع أخرى من الألعاب الإلكترونية، كما أن تأثير عمر لاعبي الألعاب الإلكترونية على رد الفعل ما زال يحتاج إلى البحث أكثر، خاصة مع قلة الدراسات التي بحثت في هذا الموضوع، ومن هنا برزت مشكلة الدراسة في التعرف على تأثير عمر لاعبي الألعاب الإلكترونية ونوع الألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل البسيط والانتقائي لدى ممارسي ومحترفي الألعاب الإلكترونية.

أهمية الدراسة

تبرز أهمية هذه الدراسة في التعرف أكثر على تأثير عمر ممارسي الألعاب الإلكترونية ونوع ومدة ممارسة الألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل البسيط والانتقائي، كما أن هذه الدراسة سوف تكون إضافة للدراسات العربية والأجنبية في مجال تأثير الألعاب الألكترونية على رد

الفعل، كذلك قد تساعد نتائجها المدربين الرياضيين على إعداد برامج تدريبية رياضية تهدف الى تحسين مستويات ممارسي ومحترفي الألعاب والرياضات الألكترونية بالمملكة العربية السعودية.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

١. التعرف على أثر نوع الألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل البسيط والانتقائي.
٢. التعرف على أثر مدة ممارسة الألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل البسيط والانتقائي.
٣. التعرف على أثر عمر الأفراد الممارسين للألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل البسيط والانتقائي.

تساؤلات الدراسة

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نوع ومدة ممارسة الألعاب الإلكترونية وعمر الممارسين على زمن رد الفعل البسيط؟.
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نوع ومدة ممارسة الألعاب الإلكترونية وعمر الممارسين على زمن رد الفعل الانتقائي؟.

مصطلحات الدراسة

- **زمن رد الفعل البسيط (Simple Reaction Time)**: وهو الوقت المستغرق منذ بداية ظهور المثير معروف حتى لحظة حدوث الاستجابة لهذا المثير (ميغيل وأندرسون، ٢٠١٦).
- **زمن رد الفعل الانتقائي (Choice Reaction Time)**: وهو الوقت المستغرق عندما يكون هناك أكثر من مثير معروف وكل مثير يتطلب استجابة محددة مسبقاً (ميغيل وأندرسون، ٢٠١٦).
- **الألعاب الإلكترونية:(Video Games)** جميع وسائل الألعاب الرقمية التفاعلية والتي تم تطويرها بحيث يمكن ممارستها في أنواع مختلفة من الأجهزة الرقمية مثل الكمبيوتر أو الأجهزة المحمولة أو أجهزة وحدات الألعاب أو الهواتف المحمولة أو عن طريق التلفاز (إمبي وآخرون، ٢٠٠٩).
- **الألعاب الحركية الإلكترونية (Action Video Games)**: الألعاب التي تتطلب تفاعلاً مع تحديات جسدية تشمل توافق عالي بين اليد والعين مثل ألعاب الرماية (آدامز، ٢٠١٤).

- **الألعاب الاستراتيجية الإلكترونية (Strategy Video Games)** الألعاب التي تتطلب تفاعلاً مع التحديات التكتيكية واللوجستية والتي تحتاج الى سلسلة من الاجراءات المتخذة ضد خصم أو أكثر وقد تتضمن أيضاً تحديات اقتصادية واستكشافية مثل ألعاب قيادة الجيوش (آدامز، ٢٠١٤).
- **ألعاب تمثيل الأدوار الإلكترونية (RPG Video Games)**: الألعاب التي تتطلب تفاعلاً مع عالم اللعبة بطرق متنوعة أكثر من معظم الأنواع الأخرى وغالباً ما تتضمن لعب دور معين على مدار اللعبة مثل لعب دور شخصية المحارب أو الساحر أو المعالج وغيرهم (آدامز، ٢٠١٤).
- **ألعاب المحاكاة الإلكترونية (Simulation Video Games)**: الألعاب التي تتطلب تفاعل يحاكي أنشطة العالم الحقيقي بشكل مكثف مثال على ذلك ألعاب المحاكاة الرياضية مثل كرة القدم (آدامز، ٢٠١٤).
- **ممارسي الألعاب الإلكترونية:** الأشخاص الذين كانت عدد ساعات ممارسة الألعاب الإلكترونية لديهم أقل من ١٠ ساعات في الأسبوع في هذا البحث.
- **محترفي الألعاب الإلكترونية:** الأشخاص الذين كانت عدد ساعات ممارسة الألعاب الإلكترونية لديهم أكثر من ١٠ ساعات في الأسبوع في هذا البحث.

الدراسات السابقة

- دراسة إرسين وآخرون (٢٠٢٢) بعنوان " العلاقة بين زمن رد الفعل وزمن اللعب لدى لاعبي الرياضات الإلكترونية " كان الغرض من هذه الدراسة هو تقييم أوقات رد الفعل السمعي والبصري والتصويب خلال فترات مختلفة من اللعب لدى لاعبي الرياضة الإلكترونية، شملت الدراسة ٥٣ مشاركا أعمارهم تتراوح بين ١٨-٣٠ عاما تم تقسيم ثلاثة وخمسين مشاركًا إلى مجموعتين وفقًا لوقت لعبهم الذي كان إما أكثر أو أقل من ١٤ ساعة في الأسبوع. تم اختبار المشاركين فيما يتعلق بوقت رد الفعل السمعي من خلال موقع الويب على الإنترنت علىplayback.fm ، ووقت رد الفعل المرئي والهدف على موقع الويب humanbenchmark.com. كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في زمن رد الفعل البصري (p<.001) والهدف (p<.001) بين المجموعتين، بينما في وقت رد الفعل السمعي لم يتم العثور على فرق كبير .(p=.397) كانت أوقات رد الفعل البصري والتصويب أعلى لدى اللاعبين الذين لعبوا أكثر من ١٤ ساعة في الرياضة الإلكترونية. أظهرت دراستنا أن وقت رد الفعل البصري والهدف كان أكثر تأثرًا بوقت اللعب مقارنة

بوقت رد الفعل السمعي لدى لاعبي الرياضة الإلكترونية. قد يكون لممارسة الرياضة الإلكترونية تأثيرات إيجابية على وقت رد الفعل البصري والتصويب لدى الشباب.

- دراسة دلماس وآخرون (٢٠٢٢)، بعنوان " البحث في الفوضى: السلوك البصري والأداء للاعبي ألعاب الفيديو الخبراء " هدفت الدراسة إلى معرفة أوقات رد الفعل والدقة عند البحث عن الأهداف بين عناصر التشتيت في المشاهد المرئية أكثر صعوبة بسبب وجود الفوضى لدى العينة، تكونت العينة من ٥٨ مشاركًا، مقسمين إلى مجموعتين (لاعبو ألعاب فيديو أكشن ولاعبو ألعاب فيديو غير أكشن) يبحثون عن أهداف في المشاهد المرئية في ظل حالتين من الفوضى (فوضى عالية ومرتبة). كانت أوقات رد الفعل والدقة بمثابة مقاييس للأداء، وتم تقييم السلوك البصري باستخدام عدد ومدة تثبيتات العين. تشير النتائج إلى أن الفوضى البصرية لها تأثير سلبي على الأداء وتغير السلوك البصري أثناء البحث البصري في مشاهد ألعاب الفيديو. تشير نتائجنا أيضًا إلى أن لاعبي ألعاب الفيديو الخبراء قد يستخدمون استراتيجيات مرئية مختلفة للتعامل مع الفوضى، مما يؤدي إلى عدم وجود فوائد في الأداء.
- دراسة بيكمان وآخرون(٢٠٢١) بعنوان " مقارنة زمن رد الفعل بين لاعبي الرياضات الإلكترونية من مختلف الأنواع والرياضيين " هدفت الدراسة إلى مقارنة أداء لاعبي الرياضات الإلكترونية المحترفين وغير المحترفين والرياضيين في اختبارات مختلفة من زمن الرد الفعل، تكونت العينة من ١٨ لاعبًا محترفًا و٢١ لاعبًا غير محترف في الرياضات الإلكترونية من مختلف الأنواع و٣٦ رياضيًا تقليديًا غير محترفين باستخدام نظام اختبار فيينا ومن أهم النتائج لهذه الدراسة هو لم يتم العثور على اختلافات بين المجموعتين في أوقات رد الفعل البصرية والصوتية البسيطة والاختيارية. تم التمييز حسب نوع اللعبة، وكان لدى لاعبي المحاكاة الرياضية أوقات رد فعل أقصر بكثير من لاعبي MOBA في اختبار رد الفعل الصوتي واختيار رد الفعل. تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن الرياضات التقليدية والرياضات الإلكترونية قد تحسن أوقات رد الفعل بمقدار مماثل. علاوة على ذلك، تتطلب أنواع الألعاب المختلفة أوقات رد فعل مختلفة أو قد تؤثر على القدرات ذات الصلة بطرق مختلفة
- دراسة هادي وآخرون (٢٠٢٠) بعنوان " مقارنة مدة لعب لعبة فيديو الدفاع عن ANCIENTS-2مع وقت رد الفعل " هدفت الدراسة الى معرفة العلاقة بين لعب لعبة استراتيجية ومدة زمن رد الفعل، استخدمت الدراسة التصميم المقطعي، أجريت هذه الدراسة

في منطقة كلية الطب بجامعة ديبونجورو، في هذه الدراسة وجدت ٤٢ مشاركا شاركوا. يتم قياس درجة وقت رد الفعل باستخدام مسطرة يتم إسقاطها من أطراف أصابع المستجيب. التحليل باستخدام اختبار شابيرو ويلك واختبار بيرسون، أشارت أهم النتائج إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تشغيل حالة DotA-2 وزمن رد الفعل. مدة لعب ألعاب الفيديو DotA-2 إلى زمن رد الفعل كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث، هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين حالة تشغيل لعبة الفيديو DotA-2وزمن رد الفعل.

- دراسة كوبوسوف وآخرون (٢٠٢٠) بعنوان " تحليل زمن رد الفعل لدى لاعبي الرياضات الإلكترونية من خلال تتبع النظرة وسمة الشخصية " كان الهدف من هذه الدراسة هو تقديم وصف عن القدرات المعرفية وزمن رد الفعل لرياضي الرياضات الإلكترونية المحترفين، تكونت العينة من ٣٥ شخصًا (٧ لاعبين محترفين و٢٨ مبتدئًا وهواة) للمشاركة في هذه الدراسة. وقع كل مشارك على نموذج موافقة يسمح بتسجيل البيانات من اللعبة والبيانات الفسيولوجية من أجهزة الاستشعار، ومن أبرز النتائج في هذه الدراسة أن اللاعبين المحترفين لديهم زمن رد فعل انتقائي أسرع من زمن رد الفعل لدى الهواة، أن اللاعبين المحترفين يمكنهم الاستجابة للمحفز البصري (saccades) بشكل أسرع من اللاعبين غير المحترفين. اللاعبين المحترفين يمكنهم الحصول على نتيجة أعلى في اللعبة ليس فقط بسبب حركات الماوس الأسرع والأكثر دقة، ولكن أيضًا بسبب عملية الإدراك البصري الأسرع.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لطبيعة الدراسة.

مجتمع وعينة الدراسة

قام ٥٩ شخص من مختلف مناطق المملكة العربية السعودية بالمشاركة في الدراسة.

متغيرات الدراسة

المتغير المستقل:

- مدة الممارسة:

أ- ممارس لمن يقضي أقل من ١٠ ساعات أسبوعياً في اللعب.

ب- محترف لمن يقضي أكثر من ١٠ ساعات أسبوعياً في اللعب.

- نوع اللعبة الإلكترونية المفضلة.
- العمر.

المتغير التابع:

- زمن رد الفعل البسيط بالملي ثانية.
- زمن رد الفعل الانتقائي بالملي ثانية.

جدول (١) توزيع أفراد العينة حسب العمر واللعبة المفضلة ومدة الممارسة

م	العمر	N	اللعبة المفضلة	N
١	١٨ إلى ٢٠ سنة	٥	ألعاب تمثيل الأدوار RPG	10
٢	20إلى ٢٥ سنة	٣٠	ألعاب المحاكاةSimulation	15
٣	25إلى ٣٠ سنة	١٤	ألعاب استراتيجيةStrategy	16
٤	30إلى ٣٥ سنة	٨	ألعاب حركيةAction	18
٥	أكبر من ٣٥ سنة	٢	**مدة الممارسة**	**N**
			محترف	24
			ممارس	35
	المجموع	59	المجموع	59

حدود الدراسة

الحدود المكانية:

تقتصر الدراسة على الأفراد من المملكة العربية السعودية كما تم إجرائها في مختبر السلوك الحركي في كلية علوم الرياضة والنشاط البدني بجامعة الملك سعود.

الحدود الموضوعية:

تقتصر هذه الدراسة على دراسة أثر نوع ومدة وعمر الأفراد الممارسين للألعاب الإلكترونية على زمن رد الفعل البسيط والانتقائي.

الحدود الزمنية للدراسة:

تم تطبيق الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي ١٤٤٤ هجري.

أدوات جمع البيانات

- استبيان إلكتروني تم تصميمه باستخدام أداة (Google Form) (مرفق ١).
- جهاز حاسب آلي لعرض النتائج من شركة DELL.
- برنامج PsymLab Psychomotor Control Software.
- جهاز MOART Model 35600 من شركة Lafayette Instrument

والذي يتكون من

(١): لوحة إلكترونية يتم ربطها بجهاز الحاسب الإلي من خلال منفذ USB

(٢): مثير ضوئي لونه أحمر

الإجراءات التنفيذية لجمع عينة المشاركون

قام الباحث بالإجراءات التالية وذلك لجمع عينة المشاركين المناسبين لإجراء الدراسة:

١- تصميم استمارة الاستبيان الإلكتروني باستخدام أداة (Google Form)

٢- نشر استمارة الاستبيان الإلكتروني عبر منصات التواصل الإجتماعي (تويتر, سناب شات, إنستقرام, الواتس آب).

٣- تصدير البيانات على ملف Excel.

٤- تنقيح البيانات واستثناء الأفراد الغير مناسبين لإجراء الدراسة.

٥- التواصل مع الأفراد المرشحين لإجراء الدراسة وتحديد موعد لإجراء الأختبارات.

قام الباحث بالإجراءات التالية وذلك لإنتقاء المشاركون في الدراسة:

- استثناء الأفراد المصابين بأي مرض قد يؤثر على قدرات الفرد السمعية أو البصرية أو الحركية أو المعرفية بدرجة عالية.
- استثناء الأفراد الذين يتناول الأدوية التي قد تؤثر على الأنتباه بشكل سلبي أو إيجابي.
- استثناء الأفراد الذين يتناول منبهات (مثل القهوة والشاهي) قبل القياس بأقل من ساعتين.

الإجراءات التنفيذية لأداء التجارب

قام الباحث بالإجراءات على مرحلتين وذلك للقيام بتجارب زمن رد الفعل البسيط والانتقائي للمشاركين:

مرحلة ماقبل التجربة: –

١- عند وصول المشاركين يتم استقبالهم في مختبر السلوك الحركي ومن ثم إعطائهم استمارة الموافقة على المشاركة في الدراسة.

٢- للمحافظة على سرية العينة, قام الباحث بإعطاء كل مشارك رقم عشوائي ورمز مخصص حسب نوع اللعبة الإلكترونية المفضلة.

٣- يطلب الباحث من المشاركين الانتظار في قاعة خارج مختبر السلوك الحركي وذلك لعزل المشاركين عن المشارك الذي يتم إجراء الاختبار له.

٤- يقوم الباحث بإدخال المشاركين في التجربة بالترتيب حسب أولوية الوصول.

مرحلة أثناء التجربة: –

١- يجلس المفحوص على كرسي متغير الطول وأمامه طاولة عليها جهاز القياس.

٢- يقوم الباحث بشرح آلية وطريقة أداء التجربة الأولى (قياس زمن رد الفعل البسيط).

٣- يقوم المفحوص بضبط ارتفاع الكرسي والمسافة بالشكل المناسب له.

٤- يسأل الباحث المفحوص عن أي أسئلة متعلقة بالتجربة.

٥- يبدأ الباحث التجربة لقياس زمن رد الفعل البسيط.

٦- يتم أعلام المفحوص بمكان الضوء (المثير البصري) الذي سوف ينير باللون الأحمر مسبقاً.

٧- يضع المفحوص أصبع السبابة لليد المهيمنة على زر الاختبار والذي كان هو (C0) الموضح في الصورة رقم ١.

٨- يستعد المفحوص عند سماع صوت الاستعداد والصادر من الجهاز والذي يستمر لمدة عشوائية تتراوح بين ١–٣ ثوان.

٩- عند رؤية المفحوص للضوء المضاء يقوم بأسرع ما يمكن برفع أصبع السبابة من زر الاختبار ومن ثم إعادته إلى الزر مرة أخرى.

١٠-يتم إجراء التجربة الأولى ٥ مرات وتسجيل النتائج.

١١-يقوم الباحث بشرح آلية وطريقة أداء التجربة الثانية (قياس زمن رد الفعل الانتقائي).

١٢-يقوم المفحوص بضبط ارتفاع الكرسي والمسافة بالشكل المناسب له.

١٣-يسأل الباحث المفحوص عن أي أسئلة متعلقة بالتجربة.

١٤-يبدأ الباحث التجربة لقياس زمن رد الفعل الانتقائي.

١٥-يضع المفحوص أصابعه السبابة والوسطى لليد اليمنى على الأزرار الاختبار (R3– R4) وأصابعه السبابة والوسطى لليد اليسرى على الأزرار الاختبار (L3– L4) – الموضحين في الصورة رقم ١.

١٦-يتم أعلام المفحوص بأن عليه رفع الأصبع الذي ينير أمامه الضوء الأحمر (المثير البصري) وعدم رفع باقي الأصابع، وأن الضوء ينير عشوائيا.

١٧-يستعد المفحوص عند سماع صوت الاستعداد والصادر من الجهاز والذي يستمر لمدة عشوائية تتراوح بين ١-٣ ثوان.

١٨-عند رؤية المفحوص للضوء يقوم بأسرع ما يمكن برفع الإصبع الذي أمامه الضوء الأحمر من زر الاختبار وإعادته إلى الزر مرة أخرى.

١٩-يتم إجراء الاختبار ٥ مرات وتسجيل النتائج.

٢٠-ختاماً يسجل الباحث النتائج ويشكر المشارك على حضوره ويودعه.

صورة رقم (١): جهاز Moart المتسخدم لإجراء تجارب القياس

تسجيل نتائج التجربة

- عندما يقوم المفحوص برفع أصابعه من على زر جهاز القياس, فإن الجهاز يقوم بحساب الزمن المستغرق منذ لحظة ظهور المثير حتى رفع المفحوص لإصبعه.
- وحدة قياس زمن الاستجابة كانت بالملي ثانية (MS).
- يتم تسجيل نتائج المشاركين في ملف Excel منفصل.
- كانت الإضاءة في المختبر ساطعة ولم تعق نظر المفحوصين عند رؤية المثير الضوئي.
- لم يكن هناك أي ضوضاء أو أصوات خارجية خارج أو داخل المختبر لكي لا تعيق المفحوص من رؤية المثير بوضوح.
- يتم إعلام المفحوص عن مكان ظهور المثير الضوئي فقط في اختبار زمن رد الفعل البسيط.

- يتم إعلام المفحوص بأن ظهور المثير الضوئي في اختبار زمن رد الفعل الانتقائي عشوائي.
- يتم استثناء المحاولة الأولى والأخيرة في كل تجربة.

الأسلوب الإحصائي المستخدم:

تم استخدم برنامج (SPSS) وذلك لخدمة أغراض الدراسة وتحليل البيانات باستخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- التكرارات والنسب المئوية: للتعرف على فئات العينة وأثرها على النتائج الكلية.
- المتوسط الحسابي "Mean": وذلك لمعرفة مدى ارتفاع زمن استجابات أفراد عينة الدراسة أو انخفاضها عن المتوسط العام.
- الانحراف المعياري "Standard Deviation": للتعرف على مدى انحراف زمن استجابات أفراد عينة الدراسة عن متوسطها الحسابي.
- تحليل التباين (ANOVA) لمعرفة أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.
- معامل الانحدار المتدرج (R2).

عرض وتفسير النتائج

أولا التحليل الوصفي:

جدول (١) توزيع أفراد العينة حسب العمر واللعبة المفضلة ونوع اللاعب

م	العمر	N	%	اللعبة المفضلة	N	%
١	١٨ إلى ٢٠ سنة	٥	%٨	العاب تمثيل الأدوار RPG	10	17%
٢	20إلى ٢٥ سنة	٣٠	%٥١	العاب المحاكاةSimulation	15	25%
٣	25إلى ٣٠ سنة	١٤	%٢٤	العاب الاستراتيجيةStrategy	16	27%
٤	30إلى ٣٥ سنة	٨	%١٤	العاب الحركةAction	18	31%
٥	أكبر من ٣٥ سنة	٢	%٣	**نوع اللاعب**	**N**	**%**
				محترف	24	41%
				ممارس	35	59%
	المجموع	59	100%	المجموع	59	100%

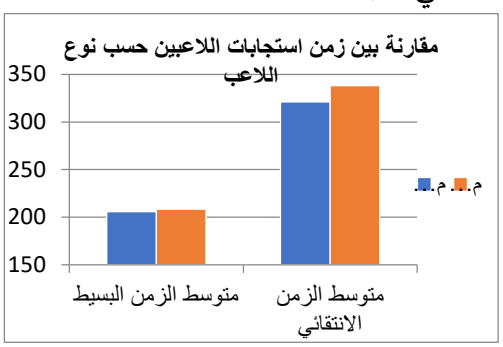
يوضح الجدول (١) أن عدد اللاعبين في تمثيل الأدوار هو ١٠ بنسبة ١٧٪ وعدد اللاعبين في لعبة المحاكاة ١٥ لاعبا بنسبة ٢٥٪ وفي الألعاب الاستراتجية ١٦ لاعبا بنسبة ٢٧٪ أما ألعاب الحركة فعددها ١٨ بنسبة ٣١٪. كما يوضح أن عدد اللاعبين في أول فئة عمرية هو ٥ بنسبة ٨٪ وعدد اللاعبين في الفئة الثانية ٣٠ لاعبا بنسبة ٥١٪ وفي الفئة الثالثة ١٤ لاعبا بنسبة ٢٤٪

أما الفئة الرابعة فعددها ٨ بنسبة ١٤٪ والفئة الأخيرة ٢ من اللاعبين بنسبة ٣٪. كما يوضح أن عدد المحترفين ٢٤ بنسبة ٤١٪ وعدد الممارسين ٣٥ لاعبا بنسبة ٥٩٪.

جدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات حسب نوع اللاعب.

م	نوع اللاعب	متوسط الزمن البسيط	متوسط الزمن الانتقائي	متوسط كلي	الانحراف المعياري
١	**محترف**	206.0	321.1	263.5	21.646
٢	**ممارس**	208.7	338.2	273.5	31.986
	المجموع	207.6	331.2	269.4	-
	الانحراف المعياري	49.231	77.220		28.062

يوضح الجدول (٢) أن متوسط زمن الاستجابة البسيط لجميع اللاعبين ٢٠٧.٦ مللي ثانية بانحراف معياري قدره 49.231 ومتوسط زمن الاستجابة الانتقائي لجميع اللاعبين ٢٠٧.٦ مللي ثانية بانحراف معياري قدره 77.22. كما أن متوسط زمن الاستجابة البسيط للاعب المحترف أقل من الاعب الممارس بمقدار ٢.٧ مللي ثانية، كما أن متوسط زمن الاستجابة الانتقائي للاعب المحترف أقل من الاعب الممارس بمقدار ١٧.١ مللي ثانية. ومتوسط الزمنين معا للاعب المحترف أقل من الاعب الممارس بمقدار 10 مللي ثانية.

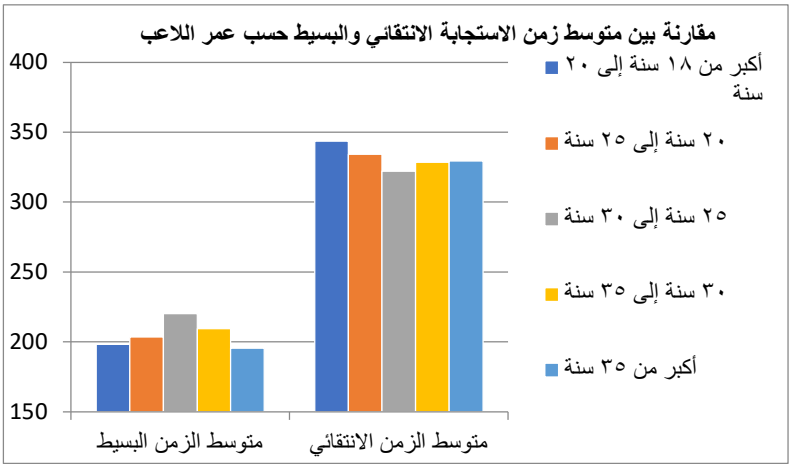


شكل (١) مقارنة بين متوسط زمن الاستجابة الانتقائي والبسيط حسب نوع اللاعب

جدول (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات حسب العمر

م	العمر	متوسط الزمن البسيط	متوسط الزمن الانتقائي	متوسط كلي	الانحراف المعياري
١	١٨ إلى ٢٠ سنة	١٩٨.٢٠	٣٤٣.٦	٢٧٠.٩	١٣.٠٨٤
٢	20إلى ٢٥ سنة	٢٠٣.٦٣	٣٣٤.٣	٢٦٨.٩	٢٥.٦٧٦
٣	25إلى ٣٠ سنة	٢٢٠.١٤	٣٢٢.١	٢٧١.١	٣٤.٢٠٠
٤	30إلى ٣٥ سنة	٢٠٩.٥٠	٣٢٨.٤	٢٦٨.٩	٣١.٦٣٢
٥	أكبر من ٣٥ سنة	١٩٥.٥٠	٣٢٩.٥	٢٦٢.٥	١٤.٨٤٩
	المجموع	207.61	331.2	269.415	
	الانحراف المعياري	49.231	77.220		28.062
	معامل بيرسون		-٠.٧١		

يوضح الجدول (٣) أن أقل متوسط زمن استجابة البسيط كان ١٩٥.٥ ملي ثانية كان من أداء الفئة العمرية الأكبر سنا يليهم ١٩٨.٢ ملي ثانية كان من أداء الفئة العمرية الأقل سنا. أما أقل زمن استجابة انتقائي فكان ٣٢٢.١ ملي ثانية من أداء الفئة العمرية المتوسطة من ٢٥ إلى ٣٠ سنة. كما يوضح الشكل البياني التالي الفوارق في أداء كل الفئات العمرية. من جهة أخرى فإن معامل ارتباط بيرسون بين زمن الاستجابة البسيط وزمن الاستجابة الانتقائي هو ٠.٧١- أي أنه سلبي فكلما قل زمن الاستجابة البسيط زاد زمن الاستجابة الانتقائي والعكس بالعكس، هذا في حالة تقسيم اللاعبين وفق العمر.



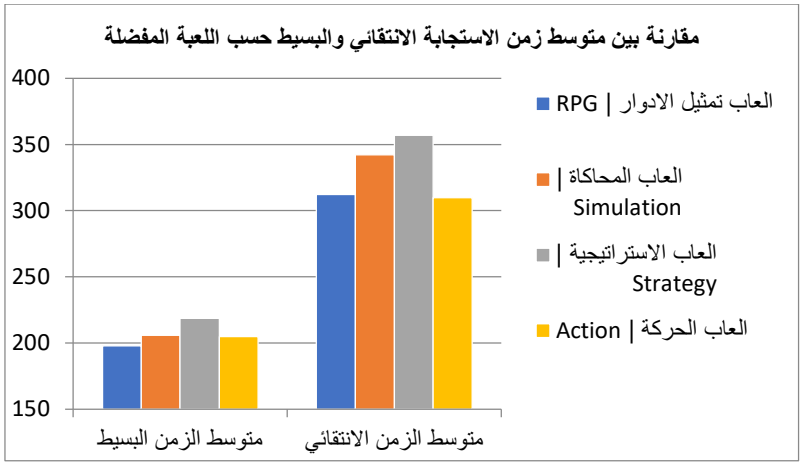
شكل (٢) مقارنة بين متوسط زمن الاستجابة الانتقائي والبسيط حسب عمر اللاعب

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات حسب اللعبة المفضلة.

م	نوع اللعبة	متوسط الزمن البسيط	متوسط الزمن الانتقائي	متوسط كلي	الانحراف المعياري
١	العاب تمثيل الأدوار RPG	197.8	312.2	255.0	23.668
٢	العاب المحاكاةSimulation	205.7	342.1	273.9	15.078
٣	العاب الاستراتيجيةStrategy	218.8	356.9	287.8	41.183
٤	العاب الحركةAction	204.7	309.9	257.3	22.824
	المجموع		331.2	269.4	
	الانحراف المعياري	49.231	77.220		28.062
	معامل بيرسون		0.85		

يوضح الجدول (٤) أن أقل متوسط زمن استجابة البسيط كان ١٩٧.٨ ملي ثانية كان من أداء الفئة التي تفضل لعبة تمثيل الأدوار يليهم ٢٠٤.٧ ملي ثانية كان من أداء الفئة التي تفضل ألعاب الحركة. وكذلك أقل زمن استجابة انتقائي فكان ٣١٢.٢ ملي ثانية من أداء الفئة التي تفضل ألعاب تمثيل الأدوار يليهم الفئة التي تفضل ألعاب الحركة بزمن قدره ٣٠٩.٩ ملي ثانية. كما

يوضح الشكل البياني التالي الفوارق في أداء كل الفئات. من جهة أخرى فإن معامل ارتباط بيرسون بين زمن الاستجابة البسيط وزمن الاستجابة الانتقائي هو ٠.٨٥ أي أنه إجابي فكلما زاد زمن الاستجابة البسيط زاد زمن الاستجابة الانتقائي والعكس بالعكس، هذا في حالة تقسيم اللاعبين وفق اللعبة المفضلة.



شكل (٣) مقارنة بين متوسط زمن الاستجابة الانتقائي والبسيط حسب اللعبة المفضلة.

ثانيا التحليل الكمي:

جدول (٥) اختبار (ANOVA) لبحث أثر المتغيرات المستقلة على متوسط زمن الاستجابة البسيط

المصدر	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	(ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	القرار
الانحدار	10446.4	22	474.84	0.49	0.96	0.23	
الثابت	1120851.1	1	1120851	1145.49	0.00	0.97	
العمر	1052.3	4	263.08	0.27	0.90	0.03	غير دال
نوع اللاعب	773.7	1	773.66	0.79	0.38	0.02	غير دال
اللعبة_المفضل	1755.9	3	585.29	0.60	0.62	0.05	غير دال
العمر * نوع اللاعب	1731.6	3	577.18	0.59	0.63	0.05	غير دال
العمر * اللعبة المفضلة	2738.9	8	342.36	0.35	0.94	0.07	غير دال
نوع اللاعب * اللعبة المفضلة	3547.5	3	1182.5	1.21	0.32	0.09	غير دال
الخطأ	35225.7	36	978.49				
المجموع	2588689	59					
التصحيح الكلي	45672	58					

وفقا لنتائج اختبار (ANOVA) الوارد في الجدول (٥) فلا توجد فوارق ذات دلالة إحصائية لأي من متغيرات الدراسة المستقلة (العمر – واللعبة المفضلة – ونوع اللاعب) ولا تفاعلاتهم معا على

المتغير التابع (متوسط زمن الاستجابة البصري البسيط) لأن مستوى الدلالة أكبر من ٠.٠٥ وقيمة ف لهذه المتغيرات أقل من ١.٧ .

جدول (٦) اختبار (ANOVA) لبحث أثر المتغيرات المستقلة على متوسط زمن الاستجابة الانتقائي.

المصدر	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	(ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	القرار
الانحدار	95244.03	22	4329.274	0.931	0.561	0.363	
الثابت	3061852	1	3061852	658.47	٠.٠٠٠	0.948	
العمر	16287.05	4	4071.762	0.876	0.488	0.089	غير دال
نوع اللاعب	4.431	1	4.431	0.001	0.976	٠.٠٠٠	غير دال
اللعبة المفضلة	11611.89	3	3870.631	0.832	0.485	0.065	غير دال
العمر * نوع اللاعب	944.408	3	314.803	0.068	0.977	0.006	غير دال
العمر * اللعبة المفضلة	47764.1	8	5970.512	1.284	0.282	0.222	غير دال
نوع اللاعب * اللعبة المفضلة	8701.217	3	2900.406	0.624	0.604	0.049	غير دال
الخطأ	167398.1	36	4649.947				
المجموع	6735350	59					
التصحيح الكلي	262642.1	58					

وفقا لنتائج اختبار (ANOVA) الوارد في الجدول (٦) فلا توجد فوارق ذات دلالة إحصائية لأي من متغيرات الدراسة المستقلة (العمر – واللعبة المفضلة – ونوع اللاعب) ولا تفاعلاتهم معا على المتغير التابع (متوسط زمن الاستجابة البصري الانتقائي) لأن مستوى الدلالة أكبر من ٠.٠٥ وقيمة ف لهذه المتغيرات أقل من ١.٧

ولدراسة الفوارق بين المجموعات المختلفة أجرينا اختبار (ت) للعينات مستقلة حسب نوع اللعبة.

جدول (٧) اختبار (ت) لبحث أثر المجموعات المختلفة على متوسط زمن الاستجابة البسيط والانتقائي حسب نوع اللعبة.

		اختبار ليفين لتساوي الفروق			اختبار t لتساوي الوسائل		
		)ف(	معنوية التباين	)ت(	درجات الحرية	المعنوية
نوع اللعبة ٢-١						
بسيط	بفرض تساوي التباين	2.151	0.156	-1.028	23	0.315
	بفرض اختلاف التباين			-0.94	13.876	0.363
انتقائي	بفرض تساوي التباين	1.121	0.301	-1.046	23	0.307
	بفرض اختلاف التباين			-1.119	22.837	0.275
نوع اللعبة ٣-١						
بسيط	بفرض تساوي التباين	5.129	0.033	-1.458	24	0.158
	بفرض اختلاف التباين			-1.646	23.913	0.113
انتقائي	بفرض تساوي التباين	0.968	0.335	-1.776	24	0.088
	بفرض اختلاف التباين			-1.852	21.792	0.078
نوع اللعبة ٤-١						
بسيط	بفرض تساوي التباين	0.041	0.841	-0.759	26	0.455
	بفرض اختلاف التباين			-0.751	18.138	0.462
انتقائي	بفرض تساوي التباين	0.959	0.336	0.098	26	0.922
	بفرض اختلاف التباين			0.1	19.879	0.921
نوع اللعبة ٣-٢						
بسيط	بفرض تساوي التباين	16.399	0	-1.153	29	0.258
	بفرض اختلاف التباين			-1.183	19.176	0.251
انتقائي	بفرض تساوي التباين	0.093	0.763	-0.572	29	0.572
	بفرض اختلاف التباين			-0.569	27.587	0.574
نوع اللعبة ٤-٢						
بسيط	بفرض تساوي التباين	1.555	0.222	0.147	31	0.884
	بفرض اختلاف التباين			0.152	29.608	0.88
انتقائي	بفرض تساوي التباين	0.27	0.607	1.343	31	0.189
	بفرض اختلاف التباين			1.31	25.898	0.202
نوع اللعبة ٤-٣						
بسيط	بفرض تساوي التباين	8.712	0.006	1.247	32	0.221
	بفرض اختلاف التباين			1.208	22.808	0.24
انتقائي	بفرض تساوي التباين	0.045	0.833	2.177	32	0.037
	بفرض اختلاف التباين			2.163	30.43	0.039

ومن نتائج الجدول (٧) نلاحظ وجود فوارق ذات دلالة إحصائية حسب اللعبة المفضلة بين المجموعتين (١-٣) والمجموعتين (٣-٤) في متوسط الزمن الانتقائي.

ولدراسة الفوارق بين المجموعات المختلفة أجرينا اختبار (ت) للعينات مستقلة حسب العمر

جدول (٨) اختبار (ت) لبحث أثر المجموعات المختلفة على متوسط زمن الاستجابة البسيط والانتقائي حسب العمر.

		اختبار ليفين لتساوي الفروق		اختبار Tلتساوي الوسائل		
		)ف(	معنوية التباين	)ت(	درجات الحرية	المعنوية
العمر ٢-١						
بسيط	بفرض تساوي التباين	١.٧٠٣	٠.٢٠١	-0.459	٣٣	٠.٦٤٩
	بفرض اختلاف التباين			-0.725	١٠.٢٠٣	٠.٤٨٥
انتقائي	بفرض تساوي التباين	١.٤٥٤	٠.٢٣٧	0.25	٣٣	٠.٨٠٤
	بفرض اختلاف التباين			0.324	٧.٠٩٢	٠.٧٥٦
العمر ٣-١						
بسيط	بفرض تساوي التباين	٢.٨٤٥	٠.١١٠	-1.378	١٧	٠.١٨٦
	بفرض اختلاف التباين			-2.022	١٦.٧١٥	٠.٠٦
انتقائي	بفرض تساوي التباين	٠.٠٢٨	٠.٨٦٨	0.761	١٧	٠.٤٥٧
	بفرض اختلاف التباين			0.75	٦.٩١٦	٠.٤٧٨
العمر ٤-١						
بسيط	بفرض تساوي التباين	٣.٠٨٧	٠.١٠٧	-0.75	١١	٠.٤٦٩
	بفرض اختلاف التباين			-0.895	١٠.٠٤	٠.٣٩٢
انتقائي	بفرض تساوي التباين	٠.٦١٧	٠.٤٤٩	0.45	١١	٠.٦٦٢
	بفرض اختلاف التباين			0.462	٩.٣٥١	٠.٦٥٥
العمر ٥-١						
بسيط	بفرض تساوي التباين	٠.٠٦٥	٠.٨١٠	0.24	٥	٠.٨٢٠
	بفرض اختلاف التباين			0.225	١.٦٧٧	٠.٨٤٧
انتقائي	بفرض تساوي التباين	١.٠٤٤	٠.٣٥٤	0.332	٥	٠.٧٥٣
	بفرض اختلاف التباين			0.473	٤.٦٦٨	٠.٦٥٧
العمر ٣-٢						
بسيط	بفرض تساوي التباين	١.٢٦٢	٠.٢٦٨	-1.784	٤٢	٠.٠٨٢
	بفرض اختلاف التباين			-1.607	٢٠.١١٤	٠.١٢٤
انتقائي	بفرض تساوي التباين	٢.٩١٤	٠.٠٩٥	0.521	٤٢	٠.٦٠٥
	بفرض اختلاف التباين			0.598	٣٦.٠٨٤	٠.٥٥٤
العمر ٤-٢						
بسيط	بفرض تساوي التباين	٠.٥٨٨	٠.٤٤٨	-0.547	٣٦	٠.٥٨٨
	بفرض اختلاف التباين			-0.484	٩.٦٠٤	٠.٦٣٩
انتقائي	بفرض تساوي التباين	٠.٥٩٩	٠.٤٤٤	0.195	٣٦	٠.٨٤٦
	بفرض اختلاف التباين			0.227	١٣.٩٦٢	٠.٨٢٤

ومن نتائج الجدول (٨) نلاحظ وجود فوارق ذات دلالة إحصائية حسب العمر بين المجموعتين (١-٣) في متوسط الزمن البسيط.

ولدراسة الفوارق بين المجموعات المختلفة أجرينا اختبار (ت) للعينات مستقلة حسب العمر ونوع اللاعب.

جدول (٩) اختبار (ت) لبحث أثر المجموعات المختلفة على متوسط زمن الاستجابة البسيط والانتقائي

حسب العمر ونوع اللاعب.

		اختبار ليفين لتساوي الفروق		اختبار t لتساوي الوسائل		
		ف	معنوية التباين	ت	درجات الحرية	المعنوية
العمر ٥-٢						
بسيط	بفرض تساوي التباين	٠.٤٩٥	٠.٤٨٧	٠.٤٣٩	٣٠	٠.٦٦٤
	بفرض اختلاف التباين			٠.٧٠٧	١.٤٣٦	٠.٥٧٦
انتقائي	بفرض تساوي التباين	٢.٤٣٩	٠.١٢٩	٠.٠٨٤	٣٠	٠.٩٣٤
	بفرض اختلاف التباين			٠.٢١٨	٣.٠٨٢	٠.٨٤١
العمر ٤-٣						
بسيط	بفرض تساوي التباين	٠.٠٢٦	٠.٨٧٢	٠.٧٢١	٢٠	٠.٤٧٩
	بفرض اختلاف التباين			٠.٧٣٧	١٥.٧٠٣	٠.٤٧٢
انتقائي	بفرض تساوي التباين	٠.٥٩١	٠.٤٥١	-٠.٢٥١	٢٠	٠.٨٠٤
	بفرض اختلاف التباين			-٠.٢٤٢	١٣.١٤٤	٠.٨١٣
العمر ٥-٣						
بسيط	بفرض تساوي التباين	٠.٩٥٣	٠.٣٤٥	٠.٩٨٢	١٤	٠.٣٤٣
	بفرض اختلاف التباين			١.٧٧	٢.٩٥٩	٠.١٧٦
انتقائي	بفرض تساوي التباين	١.٥٣٨	٠.٢٣٥	-٠.١٨٨	١٤	٠.٨٥٤
	بفرض اختلاف التباين			-٠.٣٣٩	٢.٩٧٦	٠.٧٥٧
العمر ٥-٤						
بسيط	بفرض تساوي التباين	١.٠٥٢	٠.٣٣٥	٠.٥٨٩	٨	٠.٥٧٢
	بفرض اختلاف التباين			٠.٩١٣	٣.٨٤٨	٠.٤١٥
انتقائي	بفرض تساوي التباين	٤.١٤١	٠.٠٧٦	-٠.٠٢٤	٨	٠.٩٨١
	بفرض اختلاف التباين			-٠.٠٤١	٥.٢٣١	٠.٩٦٩
نوع اللاعب ٢-١						
بسيط	3.323	0.074	-0.372	57	0.712	3.323
			-0.399	56.998	0.692	
انتقائي	6.592	0.013	-0.957	57	0.342	6.592
			-1.037	56.768	0.304	

ومن نتائج الجدول (٩) نلاحظ عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية حسب نوع اللاعب بين جميع المجموعات في متوسط الزمن البسيط والانتقائي.

الاستنتاجات

في ضوء اهداف الدراسة وتساؤلاتها والإجراءات المستخدمة ونتائج الدراسة تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

١- زمن رد الفعل الانتقائي أكبر من زمن الاستجابة البسيط في كل الفئات والألعاب المفضلة.

٢- في حالة تقسيم اللاعبين وفق العمر فإن معامل ارتباط بيرسون بين زمن الاستجابة البسيط وزمن الاستجابة الانتقائي هو ٠.٧١- أي أنه سلبي ,فكلما قل زمن الاستجابة البسيط زاد زمن الاستجابة الانتقائي والعكس بالعكس.

٣- في حالة تقسيم اللاعبين وفق اللعبة المفضلة فإن معامل ارتباط بيرسون بين زمن الاستجابة البسيط وزمن الاستجابة الانتقائي هو ٠.٨٥ أي أنه إيجابي ,فكلما زاد زمن الاستجابة البسيط زاد زمن الاستجابة الانتقائي والعكس بالعكس.

٤- أقل متوسط زمن استجابة بسيط كان ١٩٧.٨ مللي ثانية من أداء الفئة التي تفضل لعبة تمثيل الأدوار يليهم ٢٠٤.٧ مللي ثانية من أداء الفئة التي تفضل ألعاب الحركة, وكذلك أقل زمن استجابة انتقائي ٣٠٩.٩ مللي ثانية من أداء الفئة التي تفضل ألعاب الحركة يليهم الفئة التي تفضل ألعاب تمثيل الأدوار بزمن قدره ٣١٢.٢ مللي ثانية.

٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لأي من متغيرات الدراسة المستقلة (العمر – واللعبة المفضلة – ونوع اللاعب) ولا تفاعلاتهم معا على المتغير التابع (متوسط زمن رد الفعل البسيط) لأن مستوى الدلالة p أكبر من ألفا (٠.٠٥) وقيمة ف لهذه المتغيرات أقل من ١.٧.

٦- توجد فروق ذات دلالة إحصائية حسب اللعبة المفضلة بين المجموعتين (العاب تمثيل الأدوار – العاب الاستراتيجية) والمجموعتين (ألعاب الحركة – الألعاب الاستراتيجية) في متوسط الزمن الانتقائي, إذ حققت المجموعات التي تفضل ألعاب تمثيل الأدوار وألعاب الحركة زمن استجابة انتقائي أقل من المجموعة التي تفضل الألعاب الاستراتيجية.

٧- نلاحظ وجود فوارق ذات دلالة إحصائية حسب العمر بين المجموعتين (١٨ إلى ٢٠ سنة و٢٥ إلى ٣٠ سنة) في متوسط الزمن البسيط. فقد حققت المجموعة الأولى زمن استجابة بسيط أقل من المجموعة الثانية $F(1,1\ 8) = 2.845,\ p=0.06$ وهي دالة إحصائا عند مستوى معنوي ٠.١ بدرجة ثقة ٩٠٪.

٨- كما نلاحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حسب نوع اللاعب (محترف – ممارس) في متوسط الزمن البسيط والانتقائي. لأن قيمة $P>0.05$.

ثانيا: التوصيات

من خلال نتائج الدراسة قدم الباحث بمجموعة من التوصيات كما يلي:

١- عند اختيار لاعبين جدد في منافسة تتطلب زمن رد فعل بسيط ممتاز فيفضل اختيارهم ممن يفضلون لعب ألعاب تمثيل الأدوار لأن زمن رد الفعل البسيط لديهم أقل من غيرهم ممن يمارسون ألعاب أخرى, ولأن معامل الارتباط إيجابي بين زمن رد الفعل البسيط والانتقائي عند تصنيف اللاعبين وفق اللعبة المفضلة لديهم.

٢- عند اختيار لاعبين جدد في منافسة تتطلب زمن رد فعل انتقائي ممتاز فيفضل اختيارهم ممن يفضلون لعب ألعاب الحركة لأن زمن رد الفعل الانتقائي لديهم أقل من غيرهم ممن يمارسون ألعاب أخرى, ولأن معامل الارتباط إيجابي بين زمن رد الفعل البسيط والانتقائي عند تصنيف اللاعبين وفق اللعبة المفضلة لديهم.

٣- الفئة العمرية (١٨ إلى ٢٠ سنة) أدائها أفضل من الفئة العمرية (٢٥ إلى ٣٠ سنة) في متوسط الزمن البسيط. لذلك يفضل اختيار اللاعبين الجدد من هذه الفئة العمرية.

٤- إذا أردنا رفع كفاءة فريق في تقليل زمن رد الفعل البسيط فعلينا تدريبهم على ألعاب (تمثيل الأدوار) لأنها تحقق أفضل زمن استجابة بسيط.

٥- إذا أردنا رفع كفاءة فريق في تقليل زمن رد الفعل الانتقائي فعلينا تدريبهم على ألعاب (الحركة) لأنها تحقق أفضل زمن استجابة انتقائي.

٦- اجراء دراسات مماثلة في زمن رد الفعل والبسيط والانتقائي وزيادة عدد العينة الى ١٢٠ مشاركاً, وذلك للبحث أكثر حول العلاقة العكسية بين زمن رد الفعل البسيط والانتقائي عند تصنيف اللاعبين وفق العمر ووفق مدة الممارسة.

٧- دراسة أثر عامل الذكاء على زمن الاستجابة مع العمل والبحث في هذا المجال من طرف الباحثين والطلبة.

٨- تصنيف اللاعبين المحترفين والممارسين وفق الخبرة والنتائج والترتيب في الإلعاب المفضلة لهم وليس فقط بعدد ساعات الممارسة الأسبوعية.

المراجع

Adams, E. (2014). Fundamentals of Game Design Third Edition. www.newriders.com

Aktu Utku. (2019). The Effects of Video Games on Reaction Times. http://hdl.handle.net/11129/5251

Bediou, B., Adams, D. M., Mayer, R. E., Tipton, E., Green, C. S., & Bavelier, D. (2018). Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills. Psychological Bulletin, 144(1), 77–110. https://doi.org/10.1037/bul0000130

Bickmann, P., Wechsler, K., Rudolf, K., Tholl, C., Froböse, I., & Grieben, C. (2021). Comparison of Reaction Time Between eSports Players of Different Genres and Sportsmen. International Journal of ESports Research, 1(1), 1–16. https://doi.org/10.4018/IJER.20210101.OA1

Boot, W. R., Blakely, D. P., & Simons, D. J. (2011). Do Action Video Games Improve Perception and Cognition? Frontiers in Psychology, 2. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00226

Deleuze, J., Christiaens, M., Nuyens, F., & Billieux, J. (2017). Shoot at first sight! First person shooter players display reduced reaction time and compromised inhibitory control in comparison to other video game players. Computers in Human Behavior, 72, 570–576. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.027

Delmas, M., Caroux, L., & Lemercier, C. (2022). Searching in clutter: Visual behavior and performance of expert action video game players. Applied Ergonomics, 99, 103628. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103628

Dye, M. W. G., Green, C. S., & Bavelier, D. (2009). Increasing Speed of Processing With Action Video Games. Current Directions in Psychological Science, 18(6), 321. https://doi.org/10.1111/J.1467-8721.2009.01660.X

Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. H., & Tosca, S. P. (2015). Understanding Video Games. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315725161

Embe, Z. C., & Hussain, H. (2009). An Edutainment Framework Implementation Case Study. Https://Services.Igi-Global.Com/Resolvedoi/Resolve.Aspx?Doi=10.4018/978-1-59904-845-1.Ch027, 202–208. https://doi.org/10.4018/978-1-59904-845-1.CH027

Ersin, A., Tezeren, H. C., Ozunlu Pekyavas, N., Asal, B., Atabey, A., Diri, A., & Gonen, İ. (2022). The relationship between reaction time and gaming time in

e-sports players. Kinesiology, 54(1), 36–42. https://doi.org/10.26582/k.54.1.4

Green, C. S., Pouget, A., & Bavelier, D. (2010). Improved Probabilistic Inference as a General Learning Mechanism with Action Video Games. Current Biology, 20(17), 1573–1579. https://doi.org/10.1016/j.cub.2010.07.040

Hadi, Y. A., Supatmo, Y., Kusumaningrum, N., & Susanto, H. (2020). COMPARISON OF DURATION PLAYING DEFENSE OF THE ANCIENTS-2 VIDEO GAME WITH REACTION TIME. DIPONEGORO MEDICAL JOURNAL (JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO), 9(6), 464–468. https://doi.org/10.14710/dmj.v9i6.29332

Hamari, J., & Sjöblom, M. (2017). What is eSports and why do people watch it? Internet Research, 27(2), 211–232. https://doi.org/10.1108/IntR-04-2016-0085

Han, C., Xu, G., Zheng, X., Tian, P., Zhang, K., Yan, W., Jia, Y., & Chen, X. (2021). Assessing the Effect of the Refresh Rate of a Device on Various Motion Stimulation Frequencies Based on Steady-State Motion Visual Evoked Potentials. Frontiers in Neuroscience, 15. https://doi.org/10.3389/FNINS.2021.757679

Koposov, D., Semenova, M., Somov, A., Lange, A., Stepanov, A., & Burnaev, E. (2020). Analysis of the Reaction Time of eSports Players through the Gaze Tracking and Personality Trait. 2020 IEEE 29th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), 1560–1565. https://doi.org/10.1109/ISIE45063.2020.9152422

"Magill, R., & "Anderson, D. (2016). Motor Learning and Control: Concepts and Applications 11th Edition (R. "Magill & D. "Anderson, Eds.; 11th ed.). McGraw Hill.

Nelson, R. A., & Strachan, I. (2009). Action and Puzzle Video Games Prime Different Speed/Accuracy Tradeoffs. Perception, 38(11), 1678–1687. https://doi.org/10.1068/p6324

Przybylski, A. K., Weinstein, N., & Murayama, K. (2017). Internet Gaming Disorder: Investigating the Clinical Relevance of a New Phenomenon. The American Journal of Psychiatry, 174(3), 230–235. https://doi.org/10.1176/APPI.AJP.2016.16020224

Seçer, I., & Satyen, L. (2014). Video Game Training and Reaction Time Skills Among Older Adults. Activities, Adaptation & Aging, 38(3), 220–236. https://doi.org/10.1080/01924788.2014.935908

Taylor, T. L. (2012). Raising the Stakes: E-Sports and the Professionalization of Computer Gaming (Taylor T.L, Ed.; 1st ed.). The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/8624.001.0001

Thompson, J. J., Blair, M. R., & Henrey, A. J. (2014). Over the Hill at 24: Persistent Age-Related Cognitive-Motor Decline in Reaction Times in an Ecologically Valid Video Game Task Begins in Early Adulthood. PLoS ONE, 9(4), e94215. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094215

Toril, P., Reales, J. M., & Ballesteros, S. (2014). Video game training enhances cognition of older adults: A meta-analytic study. Psychology and Aging, 29(3), 706–716. https://doi.org/10.1037/a0037507