

ممارسة الألعاب الإلكترونية الافتراضية (لعبة Minecraft نموذجاً) و دورها في تنمية
القدرة على الإدراك المكاني (الفضاء) عند تلاميذ المرحلة الثانوية
Practice of virtual electronic games (Minecraft game model) and their
role in developing the spatial perception ability in high school pupils

عبدالله، بوترفاس¹، علي تعوينات²

1 جامعة أبو القسم سعدالله الجزائر 2 (الجزائر)، bouterfas.abdellah@univ-alger2.dz

2 جامعة أبو القسم سعدالله الجزائر 2 (الجزائر) taouinet@hotmail.com

تاريخ الاستلام: 2023/2/19 تاريخ القبول: 2023/5/9 تاريخ النشر: 2023/6/10

ملخص: تهدف هذه الدراسة الى معرفة مدى مساهمة ممارسة الألعاب الإلكترونية الافتراضية في تنمية القدرة على الإدراك المكاني (الفضاء) عند تلاميذ المرحلة الثانوية تبعا لمتغيرات مختلفة كنوع الجنس ومستوى أداء التلميذ لتلك الألعاب الإلكترونية والتخصص التعليمي كشعبة أدبي وعلمي ورياضي حيث تم اختيار العينة بطريقة عشوائية من التلاميذ المرحلة الثانوية تشمل المستويات الأولى والثانية والثالثة ثانوي، بلغت عينة الدراسة (73) تلميذ ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق اختبار القدرة المكانية لي بوردو فهو يعتبر من أشهر اختبارات من حيث الصدق والثبات. أسفرت نتائج الدراسة الى أنه يوجد معالم ارتباط بين القدرة على الإدراك المكاني وممارسة الألعاب الإلكترونية الخاصة منها لعبة ماينكرافت، كما اظهرت النتائج الى وجود فروق تبعا لتخصص بين الأدبي والعلمي لصالح التخصص العلمي وبالنسبة لتخصص الأدبي والرياضي فقد ظهرت النتائج لصالح الرياضي أما بالنسبة لنوع الجنس فقد توصلت الدراسة الى عدم وجود فروق في القدرة المكانية بين الذكور والإناث في ممارسة الألعاب الإلكترونية. الكلمات المفتاحية: الألعاب الإلكترونية الافتراضية، القدرة على الإدراك المكاني، لعبة ماينكرافت

Abstract: The objective of the current study was to discover the scope of the contribution of electronic games in developing the spatial perception ability in high school pupils, according to the various variables, such as gender, the pupil's achievement, and the field of study, that is; Literary, Science, and Mathematics majors. The sample of high school pupils was chosen at random, including the first, second and third grades. The total was Seventy (73) pupils.

In order to verify the study hypotheses, we administered the Spatial Ability Test Bordeaux which is known among the most known tests in high validity and reliability.

The results revealed that there is a correlation between the spatial perception ability and the practice of electronic games, particularly the Minecraft game. Furthermore, the results showed the existence of differences between literary and scientific majors, in favor of scientific one. As for literary and mathematics, it was in favor of mathematics major. Regarding gender

variables, the results revealed no difference between boys and girls in spatial ability and practicing electronic games.

Key words: Virtual electronic games, spatial perception ability, Minecraft game.

المؤلف المرسل: عبدالله بوترفاس

1. مقدمة :

تعتبر الألعاب الإلكترونية من الأنشطة الذهنية والعقلية التي يمارسها الفرد كوسيلة لتلبية حاجياته النفسية، ظهرت مع تطور التقنية الحديثة حيث تعتبر الأكثر شعبية في العالم والتي تعرض على شاشة التلفاز العاب الفيديو" أو على الهواتف الذكية أو شاشة الحاسوب العاب الحاسوب، والتي تلعب أيضا على حوامل التحكم الخاصة بها أو في قاعات الألعاب الإلكترونية المخصصة لها، بحيث تزود هذه الألعاب الفرد بالمتعة من خلال استخدام اليد مع العين "التآزر البصري الحركي أو للإمكانات العقلية، وهذا يكون من خلال تطوير البرامج الإلكترونية حيث استخدمت فيها تقنيات ذات الأبعاد الثلاثية والتي تمكن اللاعب من الولوج الى عالم افتراضي مفعم بالمؤثرات الحسية البصرية ولم تقف ممارسة تلك الألعاب على المستوى الفردي بل تعدى ذلك ليدرج كمنهج تعليمي يسعى من خلاله المعلم الى توسيع أو تنمية مهارات مهمة يحتاج إليها التلميذ في العملية التعليمية من بينها القدرة على التوجه المكاني أو ادراك الفضاء .

أخذ الإدراك المكاني باعتباره أحد مكونات القدرة العقلية أهمية بالغة من قبل الباحثين إدراكاً لدورها المتميز في هذا المجال، وتشير هذه أهمية الى أن القدرات العقلية أثراً واضحاً في حياة الفرد التعليمية والمهنية و الإجتماعية، وكذلك لأهميتها في تطوير مهارات التعامل مع الدينة، ولتعميق فهم التمايز في قدرات المتعلمين أثناء تعلم المواضيع وبخاصة ما يتعلق بالرياضيات أو الهندسة مما جعل علماء النفس المعرفي يركزون على القدرات العقلية التي منها القدرة المكانية لما لها من دور في توجيه الفرد لنوع الدراسة المناسبة لقدراته وإعداده للالتحاق بها، كونها تساعده على تحقيق ذاته، فالقدرة اللغوية العالية تؤهل صاحبه لدراسة اللغويات بتميز، والقدرة الميكانيكية المرتفعة تؤهل صاحبها لدراسة الهندسة الميكانيكية بتفوق، والقدرة المميزة على فهم المسائل الرياضية تؤهل صاحبها لدراسة الهندسة والرياضيات والعلوم الأخرى، وأشار (سميت) الى أن هناك العديد من الدراسات التي توصلت إلى أن القدرة المكانية هي مهمة في الإختبارات الرياضية المتميزة عن تلك التي تنطوي على عمليات ميكانيكية أو حساسية (القضيب نورة 2020، الصفحة 829) .

ولعل ما يساهم في تنمية القدرة المكانية هي ممارسة الألعاب الإلكترونية الافتراضية عن طريق استخدام الأدوات التكنولوجية المتمثلة في الهواتف الذكية والالواح والشاشات، فقد اثبتت العديد من الدراسات على أن الأطفال الممارسين لمثل هذه الألعاب يحضون بدرجة متفاوتة في اختبار التوجه المكاني مقارنة مع باقي زملائهم الغير ممارسين لها. ومن بين تلك الألعاب الإلكترونية التي سأسلط عليها الضوء في هذه الدراسة لتكون نموذجاً لتنمية القدرة على ادراك المكاني أو الفضائي هي لعبة ماين كرافت(Minecraft) باعتبارها لعبة تعليمية لها العديد من الفوائد التي تعود على الطالب أو لاعب تلك اللعبة حيث يتمتع الطلاب بقدرتهم على تخطيط وتصميم وبناء الأشياء على الجهاز بصورة مستقلة مما يتيح لعملية التعلم بأن تكون متمحورة حول المتعلم. كما تتميز لعبة ماين كرافت بأنها لعبة تعمل على إثارة الفضول لدى اللاعبين عن طريق وجود بعض المحفزات الحسية مثل المحفزات البصرية والمحفزات السمعية البصرية وتحفز اللاعبين أيضاً على البحث عن المعرفة داخل بيئة اللعبة وبالتالي تعمل على إثارة فضول اللاعب في اللعبة. وللتوسيع أكثر حول دور وأهمية ممارسة الألعاب الإلكترونية الافتراضية في تنمية القدرة المكانية سنسلط الضوء على هذه القدرة في عرض نظري يظم جملة من التعريفات والدراسات السابقة الخاصة بها، إضافة الى جانب ميداني كشف فيه عن مدى صدق الفرضيات التي قمنا ببنائها.

2.الإشكالية :

ظهرت الألعاب الإلكترونية في مطلع الثمانينات مع التقدم العلمي والتكنولوجي والإستخدامات المتعددة للحاسوب، فكانت نقلة نوعية ومتميزة، وأصبحت مدار بحث وجدل كبيرين بالنسبة لأهميتها ودورها التربوي وتأثيرها على الكبار والصغار، وفوائدها في تنمية المهارات وخاصة مهارة الإدراك و التخطيط والابداع ، وبهذا فقد أصبحت هذه الألعاب محط اهتمام الجميع.

تمتاز بعض الألعاب الإلكترونية بنواح إيجابية، فهي تنمي الذاكرة وسرعة التفكير، كما تطور حس المبادرة والتخطيط والمنطق. ومثل هذا النوع من الألعاب يساهم في تألف مع التقنيات الجديدة، بحيث يجيد الأطفال تولي تشغيل المقود، واستعمال عصا التوجيه، والتعامل مع تلك الآلات باحتراف، وتحفز هذه الألعاب

التركيز والانتباه وتنشط الذكاء، لأنها تقوم على حل الالغاز أو ابتكار عوالم من صنع المخيلة ليس هذا فحسب بل أيضاً تساعد على المشاركة والتفاعل الإجتماعي وفي هذا الصدد أشار الباحثين من جامعة نيويورك "NYU" بالولايات المتحدة الامريكية الى ذلك في دراسة حديثة ضمت 147 طفلاً لاجئ سوري، تراوحت أعمارهم ما بين 09 و14 عاماً، في مدينة "أورفا" التركية، المشاركون أمضوا ساعتين في اليوم لمدة خمسة أيام على مدار الأسبوع لمدة شهر في ممارسة لعبة ماينكرافت (Minecraft)، حيث اشرف مختص نفساني على هذه الجلسات مع الأطفال. فقد أظهرت النتائج الى أن الأطفال اللاجئين السوريين الذين اعتادوا على اللعب لعبة ماينكرافت بشكل روتيني أظهروا نتائج فارقة اتجاه الشعور بانعدام الأمل إذ تمنح لعبة ماين كرافت الشعور بالتحكم والفرص وفق للباحثين تساعد اللعبة باستعادة مشاعر التي جرد منها اللاجئين ويشير جان بلاس بروفيسور من نفس الجامعة الى أن لعبة ماين كرافت تسمح للاعبين بإنشاء أي شيء من قطع المكعبات المتنوعة وخلق عالمهم الخاص بالطريقة التي يودونها و بحرية مطلقة .

إن الانتشار الواسع للألعاب الإلكترونية وزيادة الساعات المصروفة من قبل الأطفال في اللعب، يبقي الإنسان في حيرة في كيفية الاستفادة من إيجابياتها وتحاشي سلبياتها خصوصاً في عالمنا العربي الذي يعد مستهلكاً شرهاً للألعاب الإلكترونية، غير مشارك في إنتاجها، وغير مدرك لأبعادها، غير آبه بوجهها الآخر (الجمعية الأردنية للسكان، 2014). وعلى حسب ما ورد في منصة "فاينانس أونلاين" (Finances Online) فقد بلغ عدد الذين يمارسون هذه الألعاب 2.69 مليار لاعب في جميع أنحاء العالم في عام 2020، وسيرتفع هذا الرقم إلى 3.07 مليارات في عام 2023 بنسبة نمو سنوي مركب تبلغ 5.6%، مما دفع الكثير من المربين وعلماء النفس وعلماء الاجتماع الى أن يثيروا تساؤلات عدة حول آثارها المعرفية، أو الانفعالية أو السلوكية. وأصبح هذا الموضوع مثار جدل قائم بين العلماء، وبذلك انقسم العلماء إلى فريقين ما بين متفائل بلعب أطفالهم بها، ومتشائم من آثارها السلبية عليهم. وفي خضم هذا الاهتمام الكبير، ظهرت الألعاب الإلكترونية كسلاح ذي حدين، فكما أن فيها سلبيات، فإنها لا تخلو من الإيجابيات، لذا يجب على التربويين وأولياء الأمور

الإحاطة بها، ونظراً لاختلاف وجهات نظر العديد من الباحثين في آثارها الإيجابية والسلبية على الأطفال بعامة، وأطفال الفئة العمرية (3-6) سنوات خاصة، من أهم الألعاب الإلكترونية التي تعتمد بشكل كبير على محاكاة للواقع والتي سنتناولها في هذه الدراسة هي لعبة ماين كرافت (Minecraft) اللعبة المفضلة لدى أغلب الناس وخاصة الطلاب في المرحلة ما قبل الجامعية في شتى أنحاء العالم لبساطتها على حسب الموقع الإلكتروني (levvvel2022) فقد تجاوز عدد اللاعبين حتى عام 2022 الى 100,698,443 لاعب حول العالم واشتراها أكثر من 50,000,000 شخص من العالم ويلعبها 37,698,443 شخص حول العالم. أما فيما يخص الاحصائيات المتعلقة بانتشار هذه اللعبة في الجزائر فقد نشر موقع (Google Trends 2022) أرقام تشير الى أن لعبة ماين كرافت تحتل المرتبة الثانية والتي تقدر بـ 22% من حيث اقبال الأطفال والشباب على ممارستها من بين خمسة ألعاب شهيرة. قام بتطويرها بلغة الجافا المطور السويدي ماركوس بيرسون عام 2009 والذي يميزها عن باقي الألعاب كونها آمنة على الأطفال والمراهقين، فهي خالية من مشاهد العنف والأسلحة والدم واللغة البذيئة والجنس. لعبة ماين كرافت هي لعبة متوفرة على جميع الأجهزة الإلكترونية (الهواتف الذكية والالواح الإلكترونية وحواسيب) فهي مستقلة تركز بشكل أساسي علي إبداع اللاعبين، اذ تسمح لهم ببناء مباني ضخمة مثل الفيلات والقصور وجسور ثلاثية الأبعاد، باستخدام مجسمات ومكعبات بألوان متعددة، هناك العديد من الدراسات الحديثة أشارت الى ان ممارسات الألعاب الإلكترونية الافتراضية لها دور كبير في تنمية بعض القدرات العقلية والتي منها الإدراك المكاني (الفضاء) لما لها من دور كبير في مساعدة المتعلم على استيعاب المناهج الدراسية التي تعتمد على المهارات المكانية كالهندسة والفيزياء وحتى الجغرافيا التي تركز على الأماكن في الخرائط، ومن هذا المنطلق جاءت دراسة (Adams, 2013) والتي أجريت على عينة من طلاب جامعة كاليفورنيا، هدفت إلى التعرف على أثر الألعاب الإلكترونية على اكتساب المهارات المكانية الثابتة والمتحركة، وكذا التعرف على أثر ممارسة لعبتي أنريل تورنامنت 2004 Unrealtournament أول شخص يطلق النار، وتترس Tetris ثنائية الأبعاد على زيادة مهارات الأداء باللعب، وقد توصلت

الدراسة إلى فعالية ممارسة الألعاب الإلكترونية في تعزيز المهارات المكانية الثابتة والمتحركة، ووجود علاقة إيجابية بين اللعبتين وبين الإدراك المكاني. وفي الاتجاه نفسه هدفت دراسة (Russell, 2013) على عينة من طلبة جامعة إلينوي الجنوبية إلى التعرف على العلاقة بين ممارسة الألعاب الإلكترونية الحركية وتعزيز المهارات البصرية المكانية في ضوء مدخل الاستدلال الاحتمالي، من خلال توظيف أحد مهام التعلم الإحصائية. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين ممارسة الألعاب الإلكترونية الحركية وبين تنمية مهارات الطلاب البصرية المكانية، وتعزيز مهارات الاستدلال الاحتمالي، والانتباه البصري لدى الطلاب الممارسين لمثل هذا النوع من الألعاب. كما أوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة بين ممارسة الألعاب الإلكترونية الحركية وبين تحسن مستويات أداء الطلاب بزيادة الوقت المستهلك في ممارسة هذه الألعاب.

وهدف دراسة عدنان عابد (1994) إلى تقصي تطور القدرة المكانية لدى الطلبة في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي بارتقاء المستوى الثامن والعاشر، والأول الثانوي العلمي والثاني الثانوي العلمي، ولتحقيق هذا الهدف فقد استخدم الباحث اختبار قياس القدرة المكانية متمثلاً بالتوجيه المكاني (دوران البطاقات)، وطبق الاختبار على عينة الدراسة مكونة من (883) طالبا وطالبة موزعين على (33) شعبة من شعب الصف الثامن والعاشر والأول الثانوي العلمي والثاني الثانوي العلمي في (10) مدارس حكومية واقعة في مدينة المفرق وضواحيها بالأردن، واتبع الباحث المنهج الوصفي وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة في قدراتهم المكانية، باختلاف المرحلة الدراسية الأساسية أو الثانوية، كما كشفت الدراسة عن نمط التطور في القدرة المكانية، في ضوء متوسطات درجات الطلبة على اختبار الدراسة.

أجرى مهيبوب (1998) دراسة هدفت إلى الكشف عن الاختلافات بسبب الجنس في القدرة المكانية والتخيل والتحصيل في بعض المفاهيم الهندسية في مرحلة العمليات السورية لتلاميذ اليمن، تكونت عينة الدراسة من (728) طالباً وطالبة في مرحلة العمليات السورية من مدارس مختلطة في محافظة عدن، منهم (380) طالباً (348)

طالبة، وتم إعداد ثلاث اختبارات في القدرة المكانية والتخيل، وأظهرت النتائج أنه لا يوجد فروق جوهرية بين الذكور والإناث اليمينيين في مرحلة العمليات الصورية في اكتساب القدرات المكانية والتخيل والمفاهيم الهندسية.

ومما لاشك فيه أن حاجة المتعلم الى توظيف القدرة المكانية أو الفضائية وتنميتها عامل مهم وأساسي في تفوقه ونجاحه الدراسي، فيجب أن يحظى باهتمام بالغ بالبحث عن أساليب واستراتيجيات التي تمكن المتعلم من التدريب عليه، فالألعاب الإلكترونية الافتراضية يشار على أنها تساهم في تقوية هذه المهارة العقلية .

والقدرة المكانية تستثمر في القدرة على الإبحار في البحر أو الجو، فهي تلك القدرة التي تتوافر لدى الملاحين الجويين أو البحريين، وأيضاً لدى فناني الفنون البصرية ولاعبى الشطرنج المحترفين، وتوجد في المنطقة الأمامية النصف الأيس من الدماغ، كما أن القدرة المكانية هي ملاحظة تفاصيل ما يراه الفرد، والقدرة كذلك على تخيل الأشياء البصرية ومعالجتها ذهنياً، إذ يقوم الفرد بسلوكيات، مثل استحضار الصور العقلية، ورسم صورة ذهنية مماثلة للواقع، والتمييز بين الأشياء المتشابهة. (خصاونة، 2013، صفحة 264)

فمن هذا المنطلق جاءت دراستنا لتجيب عن السؤال التالي:

هل تساهم الألعاب الإلكترونية (نموذجاً ماينكرافت) في تنمية القدرة على الإدراك المكاني لدى تلاميذ المرحلة الثانوية؟

وبناء على ما سبق فقد انبثقت من مشكلة الدراسة هذه التساؤلات الفرعية وفق المتغيرات التالية:

1. هل هناك علاقة بين القدرة على الإدراك المكاني وممارسة الألعاب الإلكترونية

الافتراضية لدى عينة الدراسة؟

2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القدرة على الإدراك المكاني وممارسة

لعبة ماين كرافت تبعاً للتخصص (علمي، أدبي، رياضي) لدى عينة الدراسة؟

3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القدرة على الإدراك المكاني وممارسة

لعبة ماين كرافت تبعاً للجنس (ذكر، أنثى) لدى عينة الدراسة؟

3. فرضيات الدراسة :

1. هناك علاقة بين القدرة على الإدراك المكاني وممارسة الألعاب الإلكترونية الافتراضية لدى عينة الدراسة.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القدرة على الإدراك المكاني وممارسة لعبة ماين كرافت تبعا للتخصص (علمي، أدبي، رياضي) لدى عينة الدراسة.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القدرة على الإدراك المكاني وممارسة لعبة ماين كرافت تبعا للجنس (ذكر، أنثى) لدى عينة الدراسة.

4. الهدف من الدراسة :

تسعى الدراسة التالية الى تحقيق الأهداف التالية :

- الكشف عن علاقة التي تربط القدرة المكانية ببعض المتغيرات.
- تسليط الضوء على أداء التلميذ في ممارسة الألعاب الإلكترونية وعلاقته بمهارة القدرة المكانية.

5. أهمية الدراسة:

- قد تساهم نتائج هذه الدراسة في حث المختصين النفسانيين والباحثين لتصميم وتطوير نماذج من الأنشطة أو ألعاب كوسيلة لتنمية القدرات العقلية والعمليات المعرفية.
- التعرف على بعض الجوانب الإيجابية لممارسة الألعاب الإلكترونية الافتراضية والخاصة منها التي تتعلق بتوظيف المهارات العقلية
- ابراز أهمية القدرة المكانية باعتبارها أهم القدرات التي يحتاج إليها التلميذ وخاصة في المرحلة الثانوية حتى يستطيع استيعاب المناهج الدراسية العلمية كالرياضيات والفيزياء والميكانيك وبالتالي فالعمل على تطويرها لدى التلاميذ يساعدهم الى حد كبير على نجاحهم.

6. مصطلحات الدراسة :

- 1.6 الألعاب الإلكترونية الافتراضية: هي نوع من الألعاب الحديثة التي تعتمد على المحاكاة ذات. شعبية وهي عبارة عن نشاط ذهني تعرض على الوسائط الإلكترونية (هاتف، تلفاز، الواح الكترونية) بحيث تزود هذه الألعاب الفرد بالمتعة من خلال

استخدام اليد مع العين "التآزر البصري الحركي" أو للإمكانيات العقلية، وهذا يكون من خلال استخدام وتطوير البرامج الإلكترونية.

2.6 لعبة ماين كرافت: هي لعبة ثلاثية الأبعاد مستقلة تركز بشكل أساسي على إبداع اللاعبين، فهي تسمح لهم ببناء عوالمهم الخاصة عن طريق تصميم أبنية متنوعة باستخدام مكعبات رسومية ذات ألوان مختلفة.

الشكل (1) النموذج الذي تبنى عليه فكرة لعبة ماينكرافت من مكعبات ثلاثية الأبعاد



3.6 القدرة المكانية : يعرف لوهمان (Lohman 1996) بأنها: " القدرة على تخيل الأشكال والعلاقات بين الأشكال وهي تشمل القدرة على التعرف على الشكل وإنتاج الأشكال ذهنياً والاحتفاظ بها والقدرة على استرجاعها وإجراء تحويلات عليها والتعرف عليها عند إجراء تحويلات عليها. " ويحددها الباحث اجرائياً على انها الدرجة التي يتحصل عليها التلميذ في اختبار (Purdue) للقدرة المكانية.

7. أداة الدراسة

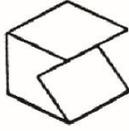
1.7 اختبار القدرة المكانية

لتحقيق أهداف الدراسة المتعلقة بالبحث عن العلاقة والفروقات بين تلاميذ الممارسين للألعاب الإلكترونية (نموذج لعبة ماين كرافت) في القدرة على الإدراك المكاني(الفضاء) لدى تلاميذ المرحلة الثانوية وأثر كل من متغيرات الجنس والتخصص (الشعبة) والتحصيل الدراسي (نتائج الدراسية). وبعد الاسترشاد بالدراسات السابقة والدراسات السابقة للقدرة المكانية، وما تضمنته من مفهوم هذه القدرة ومكوناتها، استخدم الباحث مقياس (Purdue) المعدل للقدرة المكانية (The Revised Purdue Spatial Visualization Test). لقد بناه في الأساس جواي 1976 يعتبر من أشهر اختبارات القدرات المكانية من حيث الصدق والثبات ويحتوي الاختبار على (30) فقرة تمثل

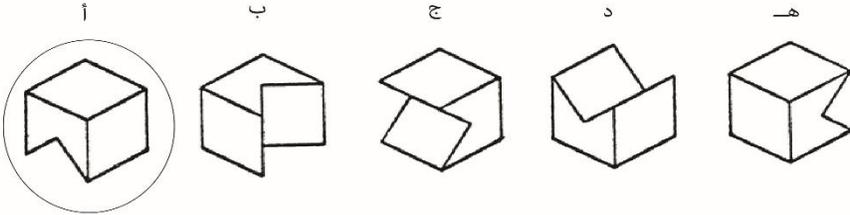
كل فقرة شكلا غير اعتيادي ثلاثي الأبعاد، وضعت لمعرفة مدى تمكن المختبر من تصور تدوير المجسمات في الفراغ ذهنيا.
الشكل (2) وضعية دوران الجسم



المجسم الثاني



عندما نقوم بإستدارت المجسم الثاني مثل وضعية
المجسم الأول نتحصل على:



1.1.7 تعليمات اختبار بورديو (Purdue):

المطلوب عند الإجابة على الفقرات ما يلي:

1. دراسة الكيفية التي استدار بها الجسم في السطر العلوي من السؤال (المجسم الأول)
2. تصور الكيفية التي سيبدو بها الجسم المرسوم في وسط السؤال (المجسم الثاني) عند استدارته بنفس الطريقة التي استدار بها الجسم في السطر العلوي.
3. تحديد أي من المجسمات الخمسة (أ، ب، ج، د، هـ) سيكون عليه الجسم المعطى في وسط السؤال عندما يستدير بنفس الطريقة التي استدار بها الجسم في السطر العلوي من السؤال.

2.1.7 صدق الأداة: مقياس بورديو (Purdue) للقدرة المكانية هو مقياس يعتمد على صور أشكال هندسية ثلاثية الأبعاد غير متحيزة ثقافيا، ولا يوجد به أي جزء لغوي ماعدا تعليمات الإجابة. وقد تم تطبيق هذا المقياس في بيئات مختلفة وأظهر نتائج متقاربة من حيث الصدق العاملي وصدق المحك. فقد تم مقارنة نتائج هذا المقياس

بمقاييس أخرى مستخدمة في القدرة المكانية ووجد ارتباطاً دالاً إحصائياً بين نتائج اختبار (بورودو) المعدل وبين مقاييس أخرى شائعة للقدرة المكانية (Yoon,2011. p11).

3.1.7 طريق تقديم اختبار القدرة المكانية

في الدراسة الحالية تم تحويل الإختبار من اختبار ورقي إلى اختبار إلكتروني تفاعلي، حيث يتم النقر على الشكل الذي يمثل الإجابة الصحيحة وقد تمت إجراءات تطبيق الاختبار على النحو التالي قام الباحث ببرمجة الاختبار الإلكتروني على قوقل فورم (Google forms) حيث تصحح استجابات التلاميذ تلقائياً على المقياس بإعطاء علامة (1) للإجابة الصحيحة وعلامة (0) للإجابة الخاطئة، وبذلك يكون مدى درجات هذا المقياس (0 - 30)، ويمكن استخدام هذا الاختبار عبر الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر، وتم توزيع الرابط الإلكتروني عبر قصاصات تحمل باركود (QR) على عينة الدراسة والتي تقوم بدورها بمسح الكود عن طريق الهاتف للولوج مباشرة على صفحة الاختبار. حيث تم ذلك في الفصل الدراسي.

ثبات الأداة:

أظهرت البيانات التي تم جمعها في هذا الدراسة أن معامل الثبات (ألفا كرونباخ) للمقياس = 0,8140 مما يشير إلى اتساق داخلي جيد لاستخدام المقياس مع تلاميذ المرحلة الثانوية.

جدول 1 معامل ثبات الفا كرونباخ للمقياس

عدد البنود	الفا كرونباخ
30	0,8140

2.7 الاستبيان:

الإستبيان مرفق بدفتر الإجابة على اختبار القدرة المكانية بحيث يجيب عليه التلميذ قبل البدء في الإختبار. يحتوي على بيانات متعلقة بمتغيرات الدراسة وهي:

أولاً: المتغيرات المستقلة

1. الجنس، وله مستويان: (ذكر) ، (أنثى) .
2. التخصص(الشعبة): وله ثلاثة مستويات: (أدبي)، (علمي)، (رياضي)
3. ممارسة اللعب الإلكتروني الافتراضي وله ثلاثة مستويات: (دائماً)، (نادراً)، (لا أمارسه)

4. مستوى ممارسة لعبة ماينكرافت (Minecraft) وله اربع مستويات: (مبتدئ)، (متوسط)، (جيد)، (لا أمارسها)

ثانيا: المتغيرات التابعة

القدرة المكانية لتلاميذ المرحلة الثانوية

8. منهج الدراسة:

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي المقارن، حيث يهدف الى وصف الظاهرة محل الدراسة وتشخيصها وإلقاء الضوء على جوانبها وقد تم تقسيم عينة الدراسة الى مجموعات حسب متغيرات الدراسة .

9. مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من تلاميذ لجميع المستويات (أولى، الثانية، الثالثة) من التعليم الثانوي والبالغ عددهم (73) تلميذ. واختيرت عينة الدراسة بطريقة عشوائية بحيث تشمل جميع التخصصات (علمي، رياضي، أدبي)

1.9 عينة الدراسة

جدول 2 يمثل توزيع أفراد عينة البحث وفق متغيرات الدراسة عددها (ن 73)

المتغيرات	الجموع الفرعية	العدد	النسبة	المتغيرات	المستويات	العدد	النسبة
الجنس	ذكر	30	41.1 %	ممارسة الالعاب الإلكترونية	دائما	17	23.3 %
	أنثى	43	58.9 %		نادرا	41	56.2 %
	أدبي	11	15.1 %		لا امارسها	15	20.5 %
الشعبة	علمي	46	63 %	مستوى ممارسة لعبة ماين كرافت	مبتدئ	9	12.3 %
	رياضي	16	21.9 %		متوسط	17	23.3 %
					جيد	4	5.5 %
					لا امارسها	43	58.9 %

10. عرض نتائج وتحليلها

1.10 عرض نتائج الفرضية الأولى:

والتي تنص: هناك علاقة بين القدرة على الإدراك المكاني (الفضاء) وممارسة الألعاب الإلكترونية الافتراضية لدى تلاميذ الثانوية ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام معامل

الإرتباط بيسرون (Pearson Correlations)

حيث دلّت النتائج على ما يلي:

جدول 3 يوضح معالم الارتباط بين الإدراك المكاني وممارسة الألعاب الإلكترونية

المتغير	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
القدرة على الإدراك المكاني	*0.251	دال عند مستوى 0.03
ممارسة الألعاب الإلكترونية		

تدل معطيات الجدول (3) الى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائياً بين الإدراك المكاني وممارسة الألعاب الإلكترونية بمعامل قدره (0.25) دال عند مستوى الدلالة (0.03). وبناء على ذلك نستنتج أن الفرضية تحققت ودلت على أنه توجد علاقة بين الإدراك المكاني وممارسة الألعاب الإلكترونية ويعزى ذلك الى الأهمية أو الأثر الذي تتركه هذ النوع من الألعاب المصممة وفق مبدئ تنشيط القدرات والمهارات الذهنية، فقد أكدت هذه الدراسة ما جاءت به بعض الابحاث التي تناولت دور ممارسة الألعاب الإلكترونية والخاصة منها (ماينكرافت) التي تعتمد بشكل كبير على توظيف المهارة الحركية في بناء المجسمات في الفضاء تحت خاصية الأبعاد الثلاث فالتلميذ الذي يخصص أوقات لممارسة هذه الألعاب بشكل يومي يحظى بتطوير وتنمية الباحات (Aires) المسؤولة في الدماغ على الإدراك المكاني وهذا المبدئ الذي تناولته النظرية العصبية تحت مصطلح اللدونة العصبية والتي تنص على أن التغيرات التي تحدث للجهاز العصبي تكون نتيجة لتجارب والممارسات التي يمر بها الفرد . ومنه نستنتج أن هذا التفاوت الحاصل بين مجموعة التلاميذ الممارسين والغير ممارسين لتلك الألعاب الإلكترونية يظهر في نتيجة المتحصل عليها لاختبار القدرة المكانية.

2.10 عرض نتائج الفرضية الثانية:

والتي تنص: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القدرة على الإدراك المكاني (الفضاء) وممارسة لعبة ماين كرافت تبعا للتخصص (علمي، أدبي، رياضي) لدى عينة الدراسة. ولإختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل التباين الأحادي حيث دلت النتائج على ما يلي:

جدول 4 يوضح نتائج اختبار تحليل التباين تبعا للتخصص

المتغير	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحراف	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
الإدراك القدرة المكانية	بين المجموعات	2	550,857	275,428	10.96	دال عند 0.05
	داخل المجموعات	70	1757,773	25,111		
	المجموع	72	2308,630			
الألعاب الإلكترونية الإفتراضية	بين المجموعات	2	0,186	0,093	0.20	غير دال
	داخل المجموعات	70	31,760	0,454		
	المجموع	72	31,945			

تشير المعالجة الإحصائية في جدول (4) الى مصدر التباين وجود فروق في الإدراك المكاني بقيمة (ف) قدرها (10.96) عند مستوى الدلالة (0.05)، وعدم وجود فروق في ممارسة الألعاب الإلكترونية، ومن أجل معرفة دلالة الفروق ولصالح أي فئة استخدمنا اختبار (شيفيه)، حيث دلت النتائج على ما يلي:

جدول 5 يوضح نتائج اختبار (شيفيه)

المتغير	أدي م=6.45	علمي م=13.67	رياضي م=14.94
أدي ن=11	--		
علمي ن=46	7.21*دال عند 0.05	--	
رياضي ن=16	8.48*دال عند 0.05		--

تشير المعالجة الإحصائية في الجدول 5 الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة المكانية بين تخصص أدبي وعلمي لصالح تخصص علمي بمتوسط حسابي قدره (13.67)، ووجود فروق في القدرة المكانية بين تخصص رياضي وأدبي لصالح التخصص الرياضي بمتوسط حسابي قدره (14.94).

من خلال هذه المعطيات نستنتج بأن هذا التفاوت بين التخصصات في نتيجة الاختبار القدرة المكانية يعود الى التنمية والتطوير في المهارات الحركية الذي يحظى به تلاميذ التخصصات العلمية والرياضية والذي يتم من خلال تركيزهم بشكل كبير على مواد مثل الرياضيات التي تعتمد على دراسة الأشكال الهندسية في الفضاء وتصميم المنحنيات الخاصة بالدوال والتي تستند الى البناء الرياضي، كذلك الأمر بالنسبة لمادة الفيزياء التي تركز في مقرراتها على دراسة الحركة في الفضاء باستخدام معلم ثلاثي الأبعاد (س، ع، ص)، مما لاشك فيه أن تعود التلميذ على ممارسة هذه

التمرينات العلمية تساهم الى حد كبير في تنمية القدرة المكانية لديهم. مقارنة بأقرانهم ذوي التخصصات الأدبية فمقرراتهم تقتقد لمثل هذه المواد التعليمية وبديل ذلك تركز على كل ما يتعلق بجانب التلقين و الحفظ بعيدا عن ممارسة تمارين في الرياضيات.

3.10 عرض نتائج الفرضية الثالثة:

والتي تنص: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القدرة على الإدراك المكاني (الفضاء) وممارسة لعبة ماين كرافت تبعا للجنس (ذكر، أنثى) لدى عينة الدراسة. ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار(ت) لدراسة الفروق بين الجنسين حيث دلت النتائج على ما يلي:

جدول 6 يوضح اختبار(ت) لدراسة الفروق بين الجنسين

المتغير	ذكور ن=30		إناث ن=43		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	ع	م	ع	م		
الإدراك المكاني	0.69	1.07	0.65	1.00	0.49	غير دال
الألعاب الإلكترونية	5.80	13.20	5.65	12.63	0.99	غير دال

تشير المعالجة الإحصائية للجدول رقم(6) أن قيمة (ت) الخاصة بالإدراك المكاني تمثل (0.94) أما بالنسبة للألعاب الإلكترونية فنجدها (0.99). وبالتالي كلا القيمتين غير دالتين عند مستوى الدلالة (0.01). ومنه نستخلص من هذه النتائج عدم وجود فروق بين ادراك القدرة المكانية وممارسة الألعاب تبعا للجنسين (ذكور وإناث).

يتضح لنا من نتائج هذا الجدول أن القدرة المكانية عند التلاميذ الثانوية لا تتغير بتغير الجنس وقد اتفقت هذه الدراسة مع البعض من الدراسات التي لم تجد فروق في الأداء بين الجنسين مثل دراسة أجراها مهيبوب (1998) والتي أظهرت النتائج أنه لا يوجد فروق جوهرية بين الذكور والإناث اليمينيين في مرحلة العمليات الصورية في اكتساب القدرات المكانية والتخيل والمفاهيم الهندسية. ولكنها اختلفت مع كل من نتائج الدراسات الباحثين الآخرين ومن بينهم دراسة عدنان عابد الذي أكد على أن الذكور كانوا أفضل من الإناث في أداء الإختبارات القدرة المكانية. يمكن تفسير النتائج التي توصلنا إليها في هذا الجدول الى أن المناهج الدراسية لا تفرق بين الجنسين من حيث

المقررات فيشتركا كلاهما في مواد التعليمية وفي الأنشطة و حتى في الممارسات اليومية مما يجعل الفارق بينهم غير ظاهر .

11. خاتمة:

في الختام يتضح من خلال هذه الدراسة أن الفرضية الأولى تحققت وأثبتت بأن ممارسة الألعاب الإلكترونية لتلاميذ المرحلة الثانوية فعلا ترتبط ارتباطا وثيقا في اكتساب مهارة القدرة المكانية حيث تساهم في تنمية الإتجاه الفضائي المكاني، كذلك الحال بالنسبة للفرضية الثانية فقد تحققت وخلصنا الى أن التلاميذ الممارسين للألعاب الإلكترونية الافتراضية ذوي التخصصات أو الشعبة العلمية لها دلالة في مستوى تطور القدرة المكانية لدى التلميذ حيث أن الشعب العلمية والرياضية يتميز طلابها بمهارات مكانية جيدة على غرار الشعب الأدبية التي يكون أدائهم فيها أقل وهذا يعزى الى طبيعة المواد التعليمية (رياضيات وعلوم و فيزياء) كلها مقررات تعتمد أساسا على توظيف الجانب العقلي بينما الشعب الأدبية فهي تركز بالدرجة الأولى على مهارات التلقين والحفظ. أما فيما يخص الفرضية الثالثة فلم تتحقق وأظهرت النتائج بأن نوع الجنس ليس له علاقته بالقدرة المكانية ومنه لا يوجد فروق بين الذكور والاناث في نماء مهارة القدرة المكانية. ونستخلص من كل ذلك أن القدرة المكانية وغيرها من القدرات الذهنية الأخرى هي مهارات عقلية يمكن تطويرها وتنميتها بالممارسة والأداء لكلا الجنسين على حد سواء من خلال التدريب اليومي على مختلف الأنشطة الفكرية. وفيما يلي مجموعة من التوصيات والمقترحات حول ذلك:

- أهمية إعطاء مهارة القدرة المكانية بعد ومكانة في المقررات الدراسية.
- تحفيز التلاميذ على ممارسة الأنشطة الذهنية التي تعتمد على العاى العقل والذكاء والخاصة المتعلقة بالأبعاد الثلاث.
- اعتماد توجه التلاميذ في الشعب العلمية على مدى تمكنهم في مهارة القدرة المكانية باعتبارها عامل مهم مع عوامل أخرى مساعدة على استيعاب المقررات العلمية الدراسية.

12. قائمة المراجع:

1. خصاونة امل،(2007)، مستويات التفكير في الهندسة لدى طلبة الصف العاشر، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد (3) العدد(1)، 11-32
2. سعد المطرب خالد،(2015)، علاقة القدرة المكانية بالقدرة العامة و التحصيل لدى الطلبة الهندسة والتربية الفنية، مجلة الجامعة الشارقة للعلوم الانسانية، المجلد (12) العدد(1)، 81-110
3. عدنان عابد (1994) . القدرة المكانية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ومتغيرات مرتبطة بها في الرياضيات مجلة كلية التربية جامعة الإمارات، 10(12) ، 1 - 35
4. القضيبي نورة، (2020)، الانتباه والقدرة المكانية لدى مستخدمي الألعاب الإلكترونية بالمملكة العربية السعودية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (14) العدد (2)، 861-889؛
5. قويدر مريم،(2011)، اثر الألعاب الإلكترونية على السلوكيات لدى الأطفال، علوم الاعلام و الاتصال، كلية العلوم السياسية والاتصال، جامعة الجزائر 3 ،الجزائر
6. Adams, D. M. (2013). Exploring the Effect of Video Game Playing on Static and Development of Elementary Learners , Spatial Ability, (2017) Montana State, Academic Experts, University – Bozeman, 1-7
7. Dynamic Spatial Cognition Skills (Unpublished doctoral dissertation , Game Induced Visuospatial Skill Improvement (Unpublished master thesis),
8. Lohman, D. F., & Korb, K. (2006). Gifted today but not tomorrow? Longitudinal changes in ITBS and CogAT scores during elementary school. Journal for the Education of the Gifted, 29, 451–484.
9. Nick Lux, Brock J. LaMeres, The Use of a Minecraft-Based Intervention to Aid in the
10. Russell, R. (2013). Probabilistic Inference As A Mechanism For Action-Video-Southern Illinois University, USA. University Of California, Usa.
11. Yoon, S. Y. (2011). Psychometric Properties of the Revised Purdue Spatial Visualization Tests: Visualization of Rotations)The Revised PSVT-R. ProQuest LLC.)
12. Serif Pilipovi (2022), Minecraft user stats <https://levvvel.com/minecraft-statistics>
13. Minecraft game stats for the year 2022 <https://trends.google.com/trends/explore>
14. Matt McFarland(2017) <https://www.nyu.edu>