تصميم برمجية قائمة على الألعاب التربوية الرقمية وأثرها في تنمية مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية

المجلة العربية للتربية–
تصدر عن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم الإليسكو (ALECSO) ، تونس 2013 ، ص ص 1–30

د/ السيد عبد المولى السيد أبو خطوة
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة الإسكندرية

تصميم برمجية قائمة على الألعاب التربوية الرقمية وأثرها في تنمية مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية

الملخص:

يهدف هذا البحث، إلى تصميم وإنتاج برمجية مقترحة قائمة على الألعاب التربوية الرقمية، مع استخدام أسلوب الأنشطة الإلكترونية في التهيئة للعب، وقياس أثرها في تنمية مهارات الإدراك البصري، واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وقد تكونت عينة البحث من (7) أطفال من ذوي الإعاقة السمعية في الفترة العمرية[5-6]سنوات، وتم استخدام المنهج التجريبي؛ لتحقيق أهداف البحث، وإعداد أدواته، والتي تمثلت في كل من: اختبار مهارات الإدراك البصري، واختبار مهارات استخدام الحاسوب.

وقد أوضحت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى < (0,05) بين متوسطات رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الإدراك البصري، واختبار مهارات استخدام الحاسوب، لصالح التطبيق البعدي، كما أظهرت النتائج أن حجم التأثير للبرمجية المقترحة كبيرٌ جداً في تنمية مهارات الإدراك البصري، ومهارات استخدام الحاسوب؛ مما يدل على فاعلية البرمجية في تنمية مهارات الإدراك البصري، ومهارات استخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وقد انتهى البحث بتقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات، والتي تساعد في تحسين تعلم هذه الفئة من الأطفال، وتوجيه أنظار المسئولين عن تأهيلهم، نحو توظيف البرمجيات التعليمية؛ للتغلب على معوقات تعلمهم.

الكلمات المفتاحية: البرمجيات التعليمية، الألعاب التربوية الرقمية، مهارات الإدراك البصري، مهارات استخدام الحاسوب ، الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

مقدمة:

لقد أدى التطور الهائل في مصادر تكنولوجيا التعليم الإلكترونية إلى توفير فرص أفضل للتعلم وتنمية المهارات، وذلك بمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتصميم بيئات تعلم تناسب خصائصهم واحتياجاتهم وقدراتهم المختلفة؛ مما ساعد المتخصصين في المجال التربوي على تصميم بيئات تعلم تساهم في معالجة المشكلات التي تواجه المتعلمين، وتتغلب على معوقات تعلمهم، خصوصاً ذوي الاحتياجات الخاصة منهم.

فالعناية بذوي الاحتياجات الخاصة واجباً إنسانياً فضلاً عما تضيفه من إنتاجية في المجتمع ، فذو الاحتياجات الخاصة مهما امتلك من طاقات يمكن استثمارها حتى و إن انعدمت جسميا فإنها قد لا تنعدم عقليا، و هو فرد يمكن استثمار قدراته الكاملة و طاقاته حينما تتوافر له درجة من فهم النفس، و تحقيق الذات، والتعامل معها (المهيري، 2008، ص19).ويعد الاهتمام بالأطفال المعاقين سمعياً أحد المحكات التي يستدل منها على تقدم الأمم و تحضرها، لذا يجب أن ينظر العالم العربي إلى تعليم تلك الفئة على أنه خدمة واستثمار في ذات الوقت، فهو خدمة واجبة الأداء لكل فرد معاق سمعياً و هو استثمار في الموارد البشرية للدولة ليس في الكم و العدد، ولكن تطويراً في المحتوى والكيف (راغب،2009، ص166).

وتبين إحصائية منظمة الصحة العالمية [I] (2013) world health Organization وجود (360) مليون معاق سمعياً في جميع أنحاء العالم، منهم (32) مليون طفل؛ مما يستدعي ذلك حشد الجهود وتوفير الإمكانيات لمساعدة هؤلاء الأطفال على التعلم واكتساب المهارات المختلفة التي تجعلهم يساهمون في مجتمعاتهم.

فالمعاقون سمعياً يعانون من انخفاض في تحصيلهم الأكاديمي مقارنة بالأفراد العاديين، في مهارات القراءة و الكتابة و الحساب ، و يمكن القول أن هذا الانخفاض يعود لأسباب عديدة منها: عدم ملاءمة المناهج الدراسية لهذه الفئة، أو أن أساليب التدريس غير مناسبة لهم، أو أسباب متعلقة بانخفاض دافعية المعاق للدراسة أو غيرها من المبررات (كوافحة، وعبد العزيز،2010، ص107).

ونظراً لاعتماد ذوي الإعاقة السمعية على حاسة البصر – بصورة كبيرة – في اكتساب المعارف والمهارات، فإن مهارات الإدراك البصري ضرورية لهم؛ حيث يمكن للطفل بواسطتها إدراك العالم المحيط به، والتمييز بين الأشكال والألوان، والحروف والكلمات، وإدراك العلاقات المكانية للأشياء؛ مما يرفع من مستواه الأكاديمي في المجالات المعرفية المختلفة.

وللإدراك البصري دور هام في السنوات الأولى من حياة الطفل، فالإدراك الحسي عامة يتطور حتى يصل إلى مرحلة تكوين المفاهيم العقلية التي تساعد الطفل فيما بعد على عملية التفكير. ويعتمد هذا التطور على النضج الحسي والعضوي والعصبي للفرد (Lee,2003, p.276). وقد أكدت نتائج عدة دراسات وجود علاقة طردية بين الانخفاض في التحصيل الأكاديمي وانخفاض مهارات الإدراك البصري. (Black,2003; Deluca, 2003 ; Sortor,& Kulp, 2003) .

و ينبغي استغلال حاسة البصر إلى أقصى حد ممكن في استنباط المعلومات المختلفة و تكرار المفاهيم للتغلب على القصور في إستراتيجيات الاستدعاء والاحتفاظ بالمعلومات وتحويلها من الذاكرة قصيرة المدى إلى طويلة المدى (سليمان، 2006، ص182).فمدخل الرؤية البصرية والإدراك من المداخل الرئيسة التى يستطيع من خلالها الطفل المعاق سمعياً إدراك المثيرات البصرية المختلفة فى بيئة التعلم الالكتروني، فالمعاق سمعياً يعتمد في تعلمه على رؤيته البصرية(حامد،2013، ص6). فالإنسان يستقبل المعلومات عن طريق المدخلات الحسية في وقت واحد، فالمعلومات البصرية لها تأثيرات كبيرة على الإدراك (O'Keefe, Suzuki & Franconeri , 2012).

لذا أصبح لزاما على المجتمعات والمؤسسات والجمعيات الأهلية الاهتمام بذوي الإعاقة السمعية وتوفير فرص التعلم المناسبة لاحتياجاتهم وخصائصهم، والاستفادة من مصادر تكنولوجيا التعليم الإلكترونية وخاصة الألعاب الرقمية في تنمية مهاراتهم، وبما يثير لديهم الدافعية والحماس للتعلم.

[I] **استخدم الباحث نظام التوثيق APA Style, (5th ed)**

وتمثل ألعاب الحاسوب فرصاً واعدة للأشخاص المعاقين، كما تمثل الوسط الترويحي الوحيد الذي يشمل تفاعلا حقيقيا، فالمستخدم يشارك بنفسه في النشاط و لا يكتفي بدور الملاحظ السلبي كما هو الحال في الوسائط الأخرى مثل: التلفزيون ، وأفلام الفيديو (الخطيب، 2005، ص22). والألعاب الرقمية من أهم الاتجاهات المعاصرة التي جعلت عمليتي التعليم والتعلم أكثر تشويقاً وإمتاعاً، وتتيح للتلاميذ بطئي التعلم فرصاً لكي يكونوا إيجابيين أثناء العملية التعليمية، والتفاعل مع المواقف المختلفة التي تواجههم(MZ&SY, 2008, p.1).

ويعد استخدام اللعب في التربية جزءاً من تطوير التعليم وتحديثه، بما يضمن إعداد إنسان المستقبل، القادر على التكيف بنجاح مع المتغيرات المتلاحقة نتيجة للثورة المعرفية، والمعلوماتية، والتقدم العلمي، والتقني المستمر، وتهيئته لمواجهة مشكلات الحياة بكل يسر وسهولة (الحربي، 2009، ص143).

ويسهم اللعب بدور حيوي في تكوين شخصية الطفل بأبعادها وسماتها كافة، وهو وسيط تربوي مهم يعمل على تعليمه ونموه، ويشبع احتياجاته، ويكشف أمامه أبعاد العلاقات الاجتماعية والتفاعلية القائمة بين الناس. فاللعب بعامة، والألعاب التربوية خاصة مدخل أساسي لنمو الطفل من الجوانب العقلية والجسمية والاجتماعية والأخلاقية والانفعالية والمهارية واللغوية(الحيلة،2013).وللعب أهمية تربوية ونفسية كبيرة، فهو من وسائل تطوير السلوك والتفكير، وتحرير الطفل من التوتر النفسي، وتعليمه القوانين، والقواعد الأخلاقية، والاجتماعية، وإعداده للحياة (الراسبية، 2011، ص54-55).

و قد أكدت نتائج دراسة " وانج وتسنج" Wang & Tseng (2011) – والتي استهدفت التحليل البعدي لعدد (21) دراسة للتعرف على أثر استخدام التعلم القائم على اللعب مقارنة بالتعلم التقليدي- إن الألعاب التربوية حسنت نتائج التعلم.فالألعاب التربوية الرقمية توفر خبرات مهمة للمتعلمين، وتساعدهم في إيجاد العلاقة بين المفاهيم المجردة والواقع الحقيقي لها، كما أنها تحفز التعاون بين التلاميذ، وتحسن من معارفهم . (Panoutsopoulos, & Sampson,2012 : Ardito, Lanzilotti, Costabile, & Desolda, 2013).

وتعتمد الألعاب التعليمية على تعرض المتعلم للعبة بشكل مباشر، وهذا لا يناسب الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؛ نظراً لوجود ضعف في الإدراك والتحصيل الأكاديمي لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية – كما أشارت الدراسات السابقة-، فإنه يجب مراعاة التنظيم المنطقي للمحتوى المقدم لهم، فوفقاً نظرية " جانييه " Gang الهرمية (1965) يجب تقديم المحتوى من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب ؛ فلا تعرض عليهم اللعبة مباشرة وإنما يجب أن يكون هناك تسلسل في عرض محتوى البرمجية، وقد تفيد الأنشطة الإلكترونية البسيطة التي تتوفر فيها نفس صفات اللعبة، ويقوم الطفل بممارستها قبل البدء في اللعبة، والتي استخدمها الباحث في تصميم البرمجية المقترحة، و يتفق ذلك مع الترتيب السيكولوجي للمحتوى والأنشطة بحيث يراعي مستوى الأطفال وخصائصهم.

كما يستفيد ذوو الإعاقة السمعية من الرسم باستخدام الحاسوب. فالرسم وسيلة للتعبير عن الأفكار و الخبرات التي لا يمكن أن يعبر عنها لفظياً، و كوسائل لتنمية القدرات و المعرفة و الاستعدادات، فالرموز الفنية يمكن أن تستخدم كوسائل لتنظيم الأفكار و الخبرات و الاستدعاء و التعميم و التخيل، وتساعد الصم على التحكم في البيئة و الإحساس بالنجاح (القريطي،2005 ،ص333). فتؤكد نظرية معالجة المعلومات على أهمية استخدام الرسومات في التعلم ؛ والتي يمكن أن تكون أفضل بكثير في تمثيل المعلومات إذا ما قورنت بالمعلومات اللفظية –الكلمة المنطوقة أو المكتوبة- كما تعد الرسومات وسيلة مهمة للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى .(Rieber, 2000:p.114) .

كما تؤكد نظرية "النمو المعرفي" لبرونر على أنه يفضل استخدام التمثيل الصوري لتعلم أطفال الروضة، وذلك بتشجيعهم على التعلم من خلال الخبرات الحسية والبصرية، ويفضل مساعدتهم في تخيل المفاهيم وتصورها في أشكال مادية تسهل فهمها(أبو جادو،2005، ص 125). ويعد الحاسوب من أجهزة عرض المثيرات البصرية بكفاءة وجودة عالية. فاستخدام الحاسوب له دورٌ مهمٌ في تنمية الطفل في التمايز البصري، و القدرة على إدراك الأشياء، كما يساعد في تنمية مفاهيم الطفل حول العناصر الموجودة في بيئته وإدراك العلاقات بينها من حيث الشكل والحجم واللون والتضاد والتذكر والتصنيف والترتيب بما يعمق مفاهيمه ويدعمها لفترة زمنية طويلة (شاكر، وموسي، 2009).

وبناء على ما تقدم يسعى الباحث إلى تنمية مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، باستخدام أساليب تعلم حديثة، تعتمد على توظيف برمجيات الألعاب التربوية الرقمية؛ مما يساهم في توفير بيئة تعلم تناسب هؤلاء الأطفال وتلبي احتياجاتهم من خلال اللعب والترفيه والتسلية والتعلم بطريقة جذابة ومثيرة لدافعيتهم؛ ليكونوا أشخاصاً فاعلين في المجتمع إذا ما أحسن تعليمهم.

مشكلة البحث:

تؤكد الأدبيات والبحوث السابقة أن ذوي الإعاقة السمعية يعانون من انخفاض في مستوى تحصيلهم الأكاديمي في القراءة والكتابة والعلوم والحساب، مقارنة بأقرانهم العاديين. (القريطي، 2005،ص ص 318-320؛ سليمان،2006،ص ص182- 184؛ المهيري،2008، ص61؛ كوافحة، وعبد العزيز، 2010،ص ص 106-107).

وقد لاحظ الباحث أثناء إشرافه على التدريب الميداني لطلبة البكالوريوس في التربية الخاصة، عدم استخدام الحاسوب في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية وتدريبهم عليه؛ مما أدى إلى وجود انخفاض في مهارات استخدام الحاسوب، ومن خلال مراجعة أنشطة الأطفال ودرجاتهم، تبين وجود صعوبات لديهم ترتبط بمهارات الإدراك البصري، وللتحقق من ذلك قام الباحث بتطبيق اختبار مكون من ثمان فقرات لقياس بعض مهارات الإدراك البصري لديهم (وذلك بالاستعانة بالمقياس النمائي للإدراك البصري "فورستنج" Frostig واختبار الإدراك البصري "كلوتن" (2009) Clutten، وأشارت النتائج بحصول الأطفال على درجات متدنية تراوحت بين (3-7) درجات من الدرجة الكلية (12)، وبلغ متوسط درجاتهم (4.4) درجة، بنسبة مئوية (% 36.9)، مما يؤكد ضعف مهارات الإدراك البصري لديهم.

و قد أكدت دراسات عديدة أن انخفاض الإدراك البصري يؤدي إلى انخفاض التحصيل في القراءة والرياضيات والسلوك الحركي لدى التلاميذ Williams, Davids, & ؛Deluca, 2003 ; Black,2003; Sortor,& Kulp, 2003; Williams,2000). لذا فمهارات الإدراك البصري ضرورية لتعلم الطفل الحروف والأعداد والكلمات والعلوم والحساب (Lee, 2003, p.276). (يونس، 2005 ، ص 25).كما أن حالات التأخر في النمو الإدراكي لها علاقة مستمرة بالتحصيل الدراسي خلال الصفوف الدراسية الأولى(2002, Wapman & Morency).مما يؤكد الحاجة إلى تنمية مهارات الإدراك البصري.و يمكن استخدام الحاسوب لمساعدة الأطفال على التصور، من خلال أنشطة تسهل للطالب التعامل مع المهام البصرية والمكانية الخاصة بالتطور المعرفي.(Milner-Bolotin & Nashon, 2012)

ويعد استخدام الحاسوب من الأساليب الحديثة في التعليم والذي يعمل على معالجة الفروق الفردية بين الأطفال من خلال مبدأ تفريد التعلم، إذ يتم التعلم وفق تقدم الطالب حسب قدرته واهتماماته ومستوى تحصيله دون أن يؤثر ذلك على سرعة تعلم بقية زملائه فضلاً عن أن استخدام الحاسب قد يزيد من طاقات التفكير عن طريق تعلم أساليب متنوعة من التفكير (صالح،2002، ص48) .

وقد أكدت نتائج دراسة Poon, Li-Tsang, Weiss& Rosenblum (2010) أن استخدام الحاسوب يساعد في تنمية الإدراك البصري وتحسين مهارات الكتابة لدى الأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم.كما كشفت نتائج دراسات عديدة عن الآثار الإيجابية لاستخدام الأنشطة الفنية؛ كالرسم و التصوير،و التشكيل المجسم و غيرها في تسهيل النمو اللغوي و الانفعالي و الاجتماعي لدى الأطفال المعاقين سمعياً، و في تحسين كفاءاتهم الشخصية و سلوكهم التفاعلي(القريطي،2005 ،ص333).

ويرى النعواشي (2007، ص14) أن السنوات الثلاث الأولى هامة جداً بالنسبة لنمو الطفل بشكل شامل، ويجب أن يعتبر الآباء هذه السنوات فرصة نادرة لمساعدة عقول أطفالهم للوصول لآفاق جديدة، ويعتبر اللعب من أمتع الوسائل لإفادة الطفل في هذه المرحلة من عمره. وقد استخدمت دراسة زهران وأحمد (2010) الألعاب التعليمية الرقمية في تنمية مهارات التصور البصري المكاني للخرائط لدى طلبة المرحلة الإعدادية، وأكدت النتائج فاعليتها في تنمية مهارات التصور البصري للخرائط.

ويعد التعليم باللعب من وسائل تنمية التفكير عند الطفل، وتنمية شخصيته المعرفية، والعاطفية، والاجتماعية، فتنمو قدرته على الكلام، بحيث تصبح حصيلته اللغوية أكثر وأغنى، كما يوسع اللعب مداركه، ويكسبه القدرة على التخيل(الراسبية، 2011، ص54).

فالمعلم الفعّال هو الذي ينظم نشاطات اللعب لأطفاله، ويوجهها، كأدوات؛ لتنمية تفكيرهم، ويختار منها الألعاب التي تشجعهم على التفكير العلمي، وتنمي وتطور لديهم اتجاهات إيجابية" (الحيلة،2013، ص122).

كما يعد اللعب الإلكتروني هو اللعب الحديث الذي بدأ يسيطر علي ألعاب الأطفال، بغرض الترفيه، وتنمية المهارات، والمعلومات. وهذا النوع من اللعب يستخدم فيه الطفل قدراته العقلية، والذهنية؛ ليتعلم معلومة جديدة، أو ليكتسب مهارة ذهنية سائدة، ولا يخلو منزل أو فصل تعليمي من أجهزة الكمبيوتر التي أصبحت حاجة ملحة وضرورية في حياة كل فرد بما في ذلك الأطفال (التركيت، 2003 ، ص20).

وتظهر الحاجة إلى هذا البحث نظراً لعدم وجود نتائج بحثية –يستفيد منها التربويين– عن مدى تأثير الألعاب التعليمية في تنمية مهارات ذوي الإعاقة السمعية، ووجود نقص في الأبحاث التي استهدفت تنمية مهارات ذوي الإعاقة السمعية باستخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وخاصة مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب، حيث يعد ذلك من مهام الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم، وانطلاقاً من حق الطلاب المعاقين سمعياً في التعلم باستخدام التقنيات الحديثة بمساعدة الحاسوب، فإنه يمكن تصميم بيئات التعلم الرقمية التي تناسب خصائصهم واحتياجاتهم، وتجعلهم مواطنين يساهمون في نهضة مجتمعاتهم.

ومما سبق يُمكن صياغة مشكلة البحث في أنه: يوجد قصور في مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في الفترة العمرية من(5–6) سنوات، ومن ثم ظهرت الحاجة إلي تنمية هذه المهارات بطريقة تناسب خصائصهم واحتياجاتهم، وتثير لديهم الرغبة والدافعية في التعلم؛ من خلال تصميم برمجية قائمة على الألعاب التربوية الرقمية، والتي تجعل الطفل نشطاً وايجابياً في التعلم.

وتأسيساً على ما سبق يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما إجراءات تصميم وإنتاج البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟
2- ما أثر البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟
3- ما أثر البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية المهارات الفرعية للإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟
4- ما أثر البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات استخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلي ما يلي:-

1- تنمية مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.
2- بناء برمجية قائمة على الألعاب التربوية الرقمية لتنمية مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.
3- التعرف على أثر البرمجية المقترحة في تنمية المهارات الفرعية للإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية .
4- التعرف على أثر البرمجية المقترحة في تنمية مهارات استخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

أهمية البحث: تكمن أهمية هذا البحث فيما يلي:-

1- يقدم البحث برمجية قائمة على الألعاب التربوية الرقمية لتنمية مهارات ضرورية لذوي الإعاقة السمعية، وهي: مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب، مما قد يساعدهم على معالجة المعلومات البصرية واكتسابهم للمعارف والمهارات المختلفة، وهذه البرمجية يمكن استخدامها بواسطة المعلمين وأولياء الأمور، مما يتيح إمكانية تعلمهم في المنزل.
2- تعالج الدراسة فئة الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، والبالغ عددهم (32) مليون طفل معاق سمعياً على مستوى العالم، وتعمل على نمو مهاراتهم؛ مما يزيد من خبراتهم ومساعدتهم على مواجهة التحديات والآثار السلبية للإعاقة، والتغلب عليها؛ وذلك في ظل ندرة الأبحاث في هذا المجال.

3- تفيد نتائج هذا البحث في مساعدة المتخصصين بمراكز التأهيل التربوي لذوي الإعاقة السمعية على إتباع أساليب حديثة ومتطورة لتنمية مهارات الأطفال؛ مما قد يسهم في تفوقهم الدراسي.

4- تفيد نتائج هذا البحث في توجيه أنظار المسئولين عن تأهيل ذوي الإعاقة السمعية في المؤسسات والمراكز المختلفة، نحو استخدام الحاسوب وما يتميز به من إمكانيات في تنمية معارف ومهارات ذوي الإعاقة السمعية بطريقة مشوقة ومناسبة لهم.

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على ما يلي:-

1- الأطفال ذوي الإعاقة السمعية والبالغ عددهم (7) أطفال في مركز الأمير سلطان بن عبد العزيز آل سعود لتنمية السمع والنطق، مملكة البحرين في العام الدراسي 2013/2012.

2- مهارات الإدراك البصري والمتمثلة في كل من: مهارة التمييز البصري، مهارة الإغلاق البصري، مهارة إدراك العلاقات المكانية، مهارة الذاكرة البصرية، مهارة التمييز بين الشكل والأرضية.

3- مهارات استخدام الحاسوب والمتمثلة في: التحكم في حركة الفأرة، والتحكم في النوافذ، والرسم والتلوين باستخدام برنامج الرسام، وذلك طبقاً لما أكدته بعض الأدبيات أن الرسم يساعد الأطفال المعاقين سمعياً على تطوير المهارات البصرية لديهم.

منهج البحث والتصميم التجريبي:-

نظراً لطبيعة البحث الحالي والأهداف التي يسعى لتحقيقها ، استخدم الباحث المنهج التجريبي؛ للكشف عن أثر البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية (كمتغير مستقل) في تنمية مهارات الإدراك البصري، واستخدام الحاسوب (كمتغيرات تابعة) ، وقد استخدم التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة، واختبار قبلي واختبار بعدي Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design.

أدوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، والتحقق من صحة فروضه، قام الباحث بإعداد أدوات البحث التالية:

- اختبار مهارات الإدراك البصري للأطفال ذوي الإعاقة السمعية الفترة العمرية (5-6) سنوات.
- اختبار مهارات استخدام الحاسوب للأطفال ذوي الإعاقة السمعية الفترة العمرية (5-6) سنوات.

عينة البحث:

- تكونت عينة البحث من الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في مركز الأمير سلطان بن عبد العزيز آل سعود لتنمية السمع والنطق، مملكة البحرين، وعددهم (7) أطفال الفئة العمرية من (5-6) سنوات، تتراوح نسبة الفقد السمعي لديهم ما بين (30-65) ديسيبل (وهم بذلك يقعون في فئتي الإعاقة السمعية البسيطة والمتوسطة)، ولم يتوفر للباحث عدد أكبر من ذلك في المركز ، بالإضافة إلى صعوبة التطبيق على هذه العينة والتي تحتاج إلى التوجيه المباشر والمستمر أثناء استخدام البرمجية.

مصطلحات البحث:

الأثر: هو مقدار ما يحدثه المتغير المستقل (البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية) من تحسن أو نمو في المتغيرات التابعة (مهارات الإدراك البصري، واستخدام الحاسوب) ، ويقاس في هذا البحث بقيمة معامل الارتباط (r).

البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية: هي أنشطة تربوية تفاعلية تم إعدادها بواسطة الحاسوب، يمتزج فيها اللعب مع الترفيه، والتسلية، والتعلم؛ لتنمية مهارات الإدراك البصري، واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، ويتم تطبيقها تحت إشراف وتوجيه المعلم.

مهارات الإدراك البصري: هي عمليات عقلية معرفية يقوم بها الطفل لتنظيم وتفسير المعلومات البصرية، وصولاً لاستنتاجات ومدلولات لحل المواقف والمشكلات التي تواجهه، ويتكون الإدراك البصري من المهارات الفرعية التالية:

1- التمييز البصري: وهو قدرة الطفل على التمييز بين الأشكال، وذلك باكتشاف الشكل المشابه أو المختلف من بين مجموعة من الأشكال.

2- الإغلاق البصري: وهو قدرة الطفل على تعرف الصيغة الكلية لشكل ما من خلال صيغته الجزئية، أو معرفة الكل حين يفقد جزءًا وذلك بإكمال شكل ناقص والتعرف عليه.

3- إدراك العلاقات المكانية: وهو قدرة الطفل على نسخ خطوط معينه بالتعرف على العلاقات المكانية بينها، وإدراك الأشكال المعكوسة.

4- الذاكرة البصرية: وهو قدرة الطفل على استدعاء الأشكال البصرية وأسمائها، والتي عرضت عليه، بعد فترة زمنية محددة من الوقت (5 ثوان)، مثل ذكر أسماء الأشكال، أو يتعرف على ترتيبها الصحيح.

5- التمييز بين الشكل والأرضية: وهو قدرة الطفل على تمييز شكل محدد واستبعاد كل المثيرات المحيطة به في الخلفية، كأن يحدد شكلاً هندسياً (مثلث – مربع) من عدة أشكال هندسية، أو يكتشف اختلافات بين شكلين متشابهين إلى حد كبير.

مهارات استخدام الحاسوب: هي قدرة الأطفال ذوي الإعاقة السمعية على أداء المهارات الأولية لاستخدام الحاسوب والمتمثلة في: التحكم في حركة الفأرة، والنوافذ، والرسم والتلوين باستخدام برنامج الرسام.

الأطفال ذوي الإعاقة السمعية: هم أولئك الذين يعانون من قصور في حاسة السمع يتراوح بين (30 و أقل من 65 ديسبل) لكنه لا يعوق فعاليتها من الناحية الوظيفية في اكتساب المعلومات اللغوية سواء باستخدام المعينات السمعية أم بدونها، وتصنف إعاقتهم بسيطة ومتوسطة، وفي الفترة العمرية من (5–6) سنوات .

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول الإطار النظري والدراسات السابقة، المتغيرات المستقلة والتابعة لهذا البحث، وفقاً للمحاور التالية:

1. مفهوم الألعاب التربوية الرقمية، وخصائصها، وأهميتها، ونظرياتها.
2. مفهوم الإدراك البصري، ومهاراته، وخصائصه، ونظرياته.
3. مفهوم الإعاقة السمعية، وتصنيفاتها، وخصائصها، واحتياجاتها.
4. دور الحاسوب في تعليم ذوي الإعاقة السمعية.

المحور الأول: مفهوم الألعاب التربوية الرقمية، وخصائصها، وأهميتها، ونظرياتها:

مفهوم الألعاب التربوية الرقمية:

يعرف اللعب بأنه: نشاط موجه لتحقيق أهداف محددة ذات صلة بمحتوى معين يقوم به الأطفال لتنمية سلوكهم، وقدراتهم العقلية، والجسمية، والوجدانية، ويحقق في نفس الوقت المتعة والتسلية، بتوجيه وإشراف من المعلمة (المنير، 2011، ص244).ويعرفه الحيلة (2013، ص37) اللعب بأنه: نشاط تعليمي تعلمي، ووسيط فعال، يكسب الأطفال الذين يمارسونه ويتفاعلون مع أنواعه المختلفة، وخبراته المباشرة، ويتقيدون بقواعده، وقوانينه، وشروطه- دلالات تعليمية، تربوية إنمائية، لأبعاد شخصيتهم العقلية، والوجدانية، والحركية.

ويعرف بدوي (2008، ص8) الألعاب الرقمية بأنها: مجموعة من الأنشطة المبرمجة التي تزيد من دافعية المتعلم لما توفره من درجة عالية من التفاعلية، كما تتسم بالمتعة، والتشويق، وإثارة الخيال، في إطار تعليمي يهدف إلى خلق جو التحدي لفكر المتعلم، للوصول إلى الحلول غير التقليدية لمشكلة اللعبة تحت إشراف المعلم، والوصول إلى ما تتضمنه اللعبة من معلومات.

وباستقراء التعريفات السابقة للألعاب التربوية الرقمية يمكن استنتاج أن الألعاب التربوية هى:

1- وسيط تعليمي يعتمد على التسلية والترفيه.
2- نشاط موجه لتحقيق أهداف تعليمية محددة.
3- ألعاب تثير خيال الأطفال وتتحدى قدراتهم، وتنمي تفكيرهم وصولا للفوز باللعبة.
4- ألعاب تنمي سلوك الأطفال، وقدراتهم العقلية، والجسمية، والوجدانية.

خصائص الألعاب التربوية الرقمية: من خصائص الألعاب التربوية الرقمية ما يلي:(زيتون،2004، ص212)، :(Whitton,2010,pp.23-27)

1. **الهدف:** وجود أهداف واضحة، ومعروفة توضح النهاية التي يرغب اللاعب في الوصول إليها.

2. **المنافسة:** فالهدف من اللعبة هو تحقيق الفوز من خلال تحقيق نتيجة أفضل بالنسبة للاعبين آخرين، أو من الممكن أن تكون المنافسة مع نفسه بتحقيق نتائج أو نقاط أفضل من السابق.
3. **التحدي:** مهام تتطلب جهداً لتحقيقها، وهو من أهم عناصر الجذب والإثارة في الألعاب الإلكترونية.
4. **الاستكشاف:** استكشاف بيئة اللعبة، والعناصر الموجودة، والقواعد، وضوابط اللعبة والتفاعل معها.
5. **التفاعل:** إما أن يكون بسيطاً، كالمسابقات، والبحث عن الإجابات، أو معقداً، كالعالم الافتراضي، حيث يمكن للاعبين التفاعل مع لاعبين آخرين، أو شخصيات اللعبة أو البيئة.
6. **القواعد:** هي مجموعة من التعليمات تحدد إجراءات اللعبة.
7. **الأمان :** اللعبة بيئة غير خطرة، فاللاعب يشعر بالأمان وعدم الخوف.
8. **الترفيه:** هي السمة التي تضيف المتعة والإثارة للعبة.
9. **النتائج:** قياس مدى تحقيق الهدف، وإلى أي مدى يسير اللاعب نحو الهدف، أو مقارنته مع لاعبين آخرين، في حال وجود أكثر من لاعب.

كما يجب أن يتوفر في الألعاب التربوية الشروط التالية (سلامة،2006، ص ص111-112):

1. ارتباط الألعاب بالأهداف التعليمية التي يسعى المعلم إلى تحقيقها.
2. مناسبة الألعاب لأعمار التلاميذ، ومستوى نموهم العقلي والبدني.
3. أن تساعد الألعاب المتعلم على التأمل، والملاحظة، والموازنة، والوصول إلى الحقائق.
4. أن يتوافر لمحتواها عنصر الموازنة بين الشمول والعمق، بما يلائم مراحل نمو الطفل.
5. أن تكون خالية من التعقيدات، وسهلة الاستخدام.
6. أن يراعي تنظيم محتواها الموازنة بين الترتيب المنطقي، والسيكولوجي، بحيث يبدأ من السهل، ويتدرج إلى الصعب، ومن المعلوم إلى المجهول، ولا يتعارض مع قدرات الطفل.

أهمية الألعاب التربوية الرقمية:

ترجع أهمية الألعاب الرقمية إلى كونها تساعد على توفير التغذية الراجعة على مستويات الأداء، وتزيد من درجات الدافعية الخاصة بالطلاب، وتساعد على الشعور الدائم بالتحدي (Pivec&Kearney, 2007,P. 419).وتعد الألعاب التعليمية من أهم الوسائل التعليمية؛ فيمكنها أن تجسد المفاهيم المجردة، كما يمكنها أن تجعل المتعلم نشطاً وفاعلاً أثناء عملية التعلم، واكتساب الحقائق، والمفاهيم، والقواعد، والنظريات (الهويدي، 2007، ص27؛ الراسبية، 2011 ، ص55).

ومن مزايا الألعاب التعليمية ما يلي(سلامة،2002 ، ص267):

ا – تشيع جواً من المرح والاسترخاء التام والتفاعل ؛ وهذا يؤدي إلى زيادة التعلم .

2 – توفر السلامة والأمن للمتعلم، ويصبح مشاركاً نشطاً وفعالاً.

3 – تساعد في جميع أنواع التعلم: المعرفي، والنفسي، والحركي، والوجداني.

4 – تزيد من شعور المتعلم بأن لديه القدرة على ضبط البيئة؛ مما يجعله يبذل جهدا للوصول إلى النتائج التي يسعى إلى تحقيقها.

ولقد أجريت دراسات وبحوث سابقة استهدفت التعرف على فاعلية الألعاب الرقمية في تنمية المهارات لدى الأطفال العاديين مثل: دراسة دويدي (2003)، و دراسة "كي" (Ke, 2006) ، و دراسة "كيبل" (Keeble, 2008)، و دراسة "أبرامس" (Abrams, 2008)، ودراسة "جولدستين"(Goldstein, 2010) ، ودراسة ودراسة الحربي (2010)، ودراسة محمد (2010) و التي أكدت نتائجها فاعلية الألعاب الرقمية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة، وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي، وتحسين مستويات التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، وزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم، ودراسة كل من: Lin, Hung, Hwang, & Lin, (2011) التي أكدت نتائجها أن مستوى التحصيل لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي والذين تعلموا باستخدام الألعاب الرقمية أفضل بكثير من الذين تعلموا بدون الألعاب الرقمية، وكانت اتجاهاتهم إيجابية نحو التعلم باللعب.

كما أكدت نتائج بحوث أُخر أن الألعاب التربوية الرقمية تعمل على إثارة الحماس والدافعية للتعلم، وتوفر بيئة جذابة وهامة لذوي الإعاقة الذهنية، وتعزيز الهويات الثقافية الخاصة بالأطفال من خلال سياقاتها التعليمية، وتعزيز الوعي الذاتي لدى المتعلمين، وتحسين الاتجاه نحو استخدام الألعاب في التعلم. (Chen, Lien, Annetta, & Lu,2010; Saridaki,, Mourlas, 2011 ;Yang, Chien, & Liu, 2012; Cheng, Lou, Kuo, & Shih, 2013; Liu, Lee & Chen,2013)

نظريات الألعاب التربوية الرقمية:

لقد وضع العلماء والباحثون عدة نظريات لتفسير التعلم باللعب، فتشير نظرية اختلال التوازن المعرفي إلى أن النضج الفكري يعتمد على ثلاثة جوانب: الإدراك، والاستيعاب، والتكيف. وغياب إحدى هذه الجوانب يحدث لدى الفرد ما يسمى باختلال التوازن المعرفي، وهذا هو مفتاح التعلم في الألعاب الرقمية، بحيث يشعر المتعلم بحالة عدم الرضا المعرفي ورغبة في المتابعة لتحقيق الفوز، لذلك يبدأ في استكشاف اللعبة لتحقيق الوعي بها والفهم، ثم التكيف والانغماس في اللعبة (فارس،2007).

وتضفي نظرية (بياجيه) على اللعب وظيفة بيولوجية واضحة بوصفه تكراراً نشطاً وتدريباً يتمثل المواقف والخبرات الجديدة تمثلاً عقلياً، وتقدم الوصف الملائم لنمو المناشط المتتابعة، و يرى بياجيه أن اللعب يقوم على ثلاثة افتراضات رئيسة هي: أن النمو العقلي يسير في تسلسل محدد من الممكن تسريعه أو تأخيره ولكن التجربة وحدها لا يمكن أن تغيره، وهذا التسلسل لا يكون مستمراً بل يتألف من مراحل يجب أن تتم كل مرحلة منها قبل أن تبدأ المرحلة المعرفية التالية (سلوم ،2000).و اللعب عند فيجوتسكي (Vygotsky) في سن ما قبل المدرسة يعبر عن رغبات الطفل، وأن للعب دوراً رئيساً في نموه، ويرى أن اللعب يحتوي على الميول النمائية كلها، ويعد مرحلة ممهدة لا بد منها لتنمية التفكير المجرد وعندما يكبر الطفل فإن الفرصة تصبح متاحة أمامه لاستخدام اللعب دون وعي، وفي مرحلة ما قبل المدرسة ينقلب اللعب إلى عمليات داخلية وفكر مجرد (أبو غزال، 2006).

ومن خلال العرض السابق يمكن استنتاج أن مرحلة الطفولة هي أكثر مراحل النمو احتياجاً للعب؛ حيث تؤكد نظريات التعلم أن الطفل في هذه المرحلة (5–6) سنوات تنمو معارفه ومهاراته وعلاقاته الاجتماعية من خلال اللعب، ويجب أن يتم ذلك وفق شروط معينة تتوفر في هذه الألعاب، وهذا ما أكدته نتائج عديد من الدراسات السابقة؛ مما يشير ذلك إلى إمكانية استخدامها في تنمية مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب.

المحور الثاني: مفهوم الإدراك البصري، مهاراته، وخصائصه، ونظرياته.

يُعرف الزيات (2004) الإدراك بأنه العملية التي يتم من خلالها تعرف المعلومات وتفسيرها، وإعطاء تلك المثيرات أو المنبهات أو المعلومات الحاسبة معانيها ومدلولاتها، ومن ثم فالإدراك عملية إثراء أو إضفاء معانٍ ودلالات وتفسيرات للمثيرات الحسية. والإدراك مهارة متعلمة، ولذا فإن عملية التدريس وأساليبه تؤثر تأثيراً كبيراً على تيسير اكتساب الطفل للمهارات الإدراكية.

ويعرف **الإدراك البصري بأنه:** القدرة على تنظيم وتفسير المعلومات التي يتم استقبالها عبر العين. وهذه القدرة تتوقف على قيام القشرة الدماغية الخلفية (البصرية) بوظائفها بشكل طبيعي(الخطيب،2001).و يعرف راغب(2009، ص 168) الإدراك البصري بأنه: عملية تنظيم الفرد للمنبهات البصرية التي توجد في مجاله البصري، ومعالجتها في المراكز البصرية في المخ.

مهارات الإدراك البصري: يمكن تحديد هذه المهارات فيما يلي:(الخطيب،2001)، (Lee, 2003, p.276).

1–التمييز البصري Visual Discrimination :هو القدرة على ملاحظة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين الأشكال والحروف ومدى هذا الاختلاف بين الأشياء.

2– **الذاكرة البصرية** Visual Memory : هي القدرة على استدعاء المعلومات البصرية التي تم الحصول عليها سابقاً. وهذه القدرة ضرورية لتعلم القراءة وتأدية أنواع مختلفة من المهارات التعلمية التجريدية. فالذاكرة تساعد على الاستفادة من الخبرات السابقة و الحالية، وتعديل للخبرات الجديدة. فأي قصور في الذاكرة يمكن أن يعيق عملية التعلم، ويسبب صعوبة خلال مراحل حياة التلميذ.

3– **إدراك الشكل – الأرضية** Figure – Ground Perception : هو قدرة الفرد على اختيار دقيق لمثير ما من بين عدة مثيرات، ويكون هذا المثير هو مركز الانتباه للفرد. ويمثل هذا المثير الذي تم اختياره "الشكل" في المجال الإدراكي للفرد بينما تمثل المثيرات الأخرى "الأرضية" أو "الخلفية".

4- الإغلاق البصري: Visual Closure: هو قدرة الفرد على إدراك الشكل الكلي عند ظهور أجزاء من الشكل فقط، والإغلاق نزعة في النفس البشرية لإتمام الأشياء الناقصة، ويستخدم الجشطالت مصطلح الإغلاق ليصفوا إكمال النفس لنمط غير كامل.

5- إدراك العلاقات المكانية: Visual Spatial Relationship : هو قدرة الفرد على إدراك مواضع الأشياء في علاقتها بنفسها وعلاقتها بالأشياء الأخرى. والتلميذ الذي لديه مشكلة في هذا المجال يكون غير قادر على إدراك وضع الأشياء بالنسبة للمثيرات الأخرى. (يونس، 2005 ، ص 25).

ويلاحظ مما سبق: أن المهارات الفرعية للإدراك البصري هامة وضرورية للنمو المعرفي للأطفال ذوي الإعاقة السمعية؛ لاكتساب المعلومات الجديدة والاحتفاظ بها في الذاكرة، واستدعائها عند الحاجة، والتمييز بين مكونات البيئة المحيطة بهم، وإدراك العلاقات المكانية بينها؛ مما يعوض لديهم القصور في الجانب السمعي.

خصائص الإدراك البصري:

للإدراك مجموعة من الخصائص تميزه عن غيره من العمليات المعرفية أهمها(الواقفى، 2004، ص228):

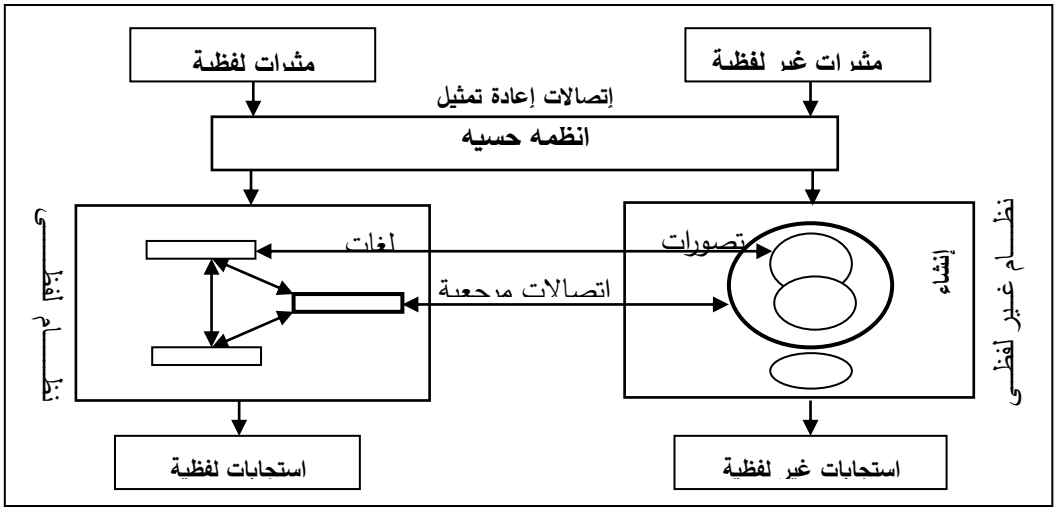
1- أنه عملية تتوسط العمليات الحسية والسلوك، لذلك فهو غير قابل للملاحظة المباشرة ، وإنما يستدل عليه من خلال الاستجابات الصّادرة من الفرد.
2- أنه عملية تكاملية ما بين خبرة الفرد الماضية والإحساسات الصادرة عن المنبهات الجديدة، ومن خلال عملية التكامل للخبرة الفردية السابقة يمكن إدراك وتفسير الخبرات الجديدة.
3- أنه عمليّةٌ يتم من خلالها إكمال الفراغات وتكملة الأشياء المدركة، فلا يحتاج الفرد لرؤية الأشياء أو سماعها كاملة، وإنما يكفى رؤية جزء منها، ويعمل الدماغ من خلال الخبرات السابقة على إكمال الفراغات الناقصة بالصورة والصوت ليحدد عندها صورة أو صوت المحسوس .

نظريات الإدراك البصري:

يستند الإدراك البصري على مبادئ أساسية مشتقة من نظريات متعددة أهما نظرية الجشطالتGestalt theory : ويرى أصحاب هذه النظرية أن الإدراك أهم العمليات العقلية التي تساهم في تعلم الإنسان ووضعوا عدداً من المبادئ المرتبطة بالتنظيم الإدراكي هي: (أبو جادو،2005 ،ص ص197-199؛ منسي،2001،ص ص 122- 123؛ Gordon, 2004, pp.15-19 ؛Wagemans,et al,2012,p11).

1- **قانون الشكل والأرضية** Law of Ground and Figure: ينقسم المجال الإدراكي إلى قسمين هما: الشكل: وهو الجزء السائد الذى يكون مركزاً للانتباه، والأرضية: وهي بقية المجال الذى يعمل كخلفية يظهر عليها الشكل .وكلما زاد التشابه بين الشكل والأرضية تصعب عملية الإدراك.
2- **قانون التقارب** Law of Proximity : بمعنى أن الأشياء المتقاربة فى الزمان والمكان يسهل إدراكها كمجموعة واحدة ، وإذا كانت متباعدة ، يبذل الفرد جهداً لتقريبها.
3- **قانون التشابه** Law of similarity: تميل الأشياء المتشابهة فى أن تتجمع فى وحدة، فتظهر الخطوط المتشابهة أو النقط المتماثلة على أنها وحدة إدراكية ككل.
4- **قانون الإغلاق** Law of closure : يسعى الفرد إلى إغلاق الأشياء غير المكتملة للوصول إلى حالة الاستقرار الإدراكي باعتبارها أشكالاً مكتملة ويبذل المشاهد جهداً لكي يكملها.
5- **قانون الوسيط المشترك** Law Of Common Fate : يميل الفرد لإدراك العناصر التي يجمعها حركة واحدة متشابهة على أنها وحدة كلية قبل إدراك تفاصيل كل عنصر.
6- **قانون التناسق:** Law Of Symmetry: يدرك الفرد العناصر البصرية إدراكاً غير كامل فى حالة عدم مراعاة التناسق.
7- **قانون الاتصال (الاستمرارية)** Law Of Continuity: الأشياء غير المتصلة مثل الخطوط المستقيمة تدرك كصيغ، فإذا نظر الفرد إلى الطريق السريع الذي ينقسم إلى مسارات بواسطة خطوط متقطعة فإنه يرى هذه الخطوط من بعيد على أنها خطوط مستقيمة مكتملة.

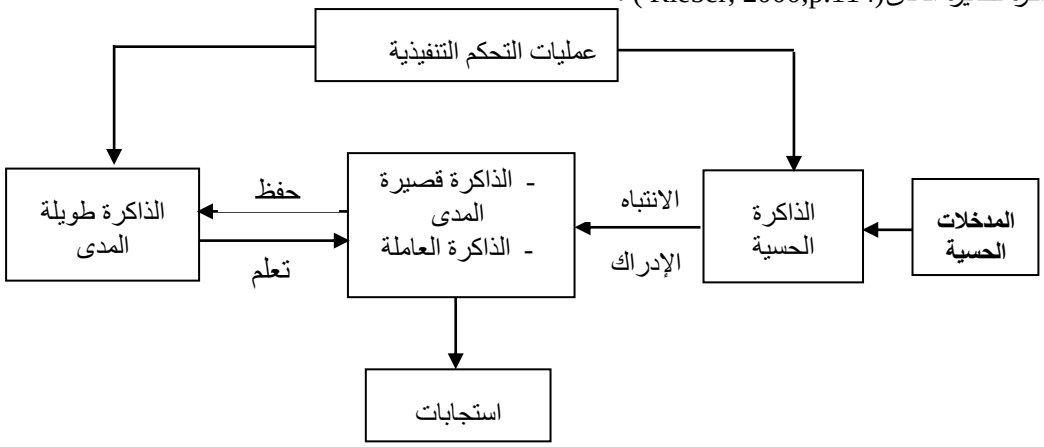
وتفترض **نظرية "التشفير الثنائي"** Dual Code Theory أن المعلومات تُخزن في الذاكرة طويلة المدى في شكلين: بصري ولفظي، و أن المثيرات البصرية تنشط رموز الذاكرة البصرية، ثم يتم بناء روابط بين الأنظمة اللفظية والبصرية تُكوِن استجابة هي المتعلم، وهذا ما يوضحه الشكل التالي:



شكل (1) نموذج التشفير الثنائي(Rieber, 2000:p .127)

فالمعلومات التي يتم استقبالها من النظام البصري تميل إلى الهيمنة على مدخلات المعلومات من النظم الحسية الأخرى، و الإدراك البصري يجعل المعلومات البصرية ذات معنى للمتعلم (Williams , Davids &Williams, 2000,p191.)

نظرية معالجة المعلومات: تؤكد على أهمية استخدام الرسومات المنظمة في التعلم ؛ والتي يمكن أن تكون أفضل بكثير في تمثيل المعلومات إذا ما قورنت بالمعلومات اللفظية –الكلمة المنطوقة أو المكتوبة– كما تعد الرسومات وسيلة مهمة للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى(Rieber, 2000,p.114) .



شكل (2) نموذج نظرية معالجة المعلومات (أبو غزال، 2006 ،ص 163)

ويتضح من الشكل(2) أنه يتم استقبال المعلومات الخارجية من خلال الحواس والاحتفاظ ببعض هذه المدخلات على شكل مثيلات معينة (التخزين) وتعرف هذه التمثيليات واستدعاؤها واستخدمها في الوقت المناسب.تهتم نظرية معالجة المعلومات بنمط التفكير البشري على غرار نموذج الحاسوب الحديث من حيث أنها تركز اهتمامها على المدخلات، وطريقة الاختزان، وطريقة الاسترجاع (أبو جادو، 2005 ،ص ص215– 217؛ أبو غزال،2006،ص ص 163–164).

وتؤكد هذه النظريات على استخدام الأشكال البصرية في التعلم؛ لأنه يسهل الاحتفاظ بها كوحدة كلية، ومن ثم تذكرها، كما يمكن للفرد الاحتفاظ بعدد كبير من الصور البصرية؛ مما يساعد على تنمية معارفه ومهاراته، وقدراته الإدراكية.

ولقد استهدفت دراسة عاشور(2002) إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج تدريبي لعلاج بعض صعوبات التعلم النمائية، لذوي صعوبات التعلم، وقد أكدت نتائجها أن البرنامج التدريبي أسهم في علاج بعض صعوبات التعلم النمائية، ودراسة حميدة (2007) التي استهدفت تنمية الإدراك البصري لدى الأطفال التوحديين من خلال إعداد برنامج تدريبي، وأكدت نتائج الدراسة إلى تحسن مهارات الإدراك البصري. ودراسة متولي (2009) التي استهدفت التعرف على أثر البرنامج المقترح في تنمية مهارات الإدراك البصري والكتابة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تحسن مهارات الكتابة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة.ودراسة الصمادي، ودراسة صيَّاح (2009) التي استهدفت إلى التعرف فاعلية على برنامج تدريبي في تنمية بعض مهارات الإدراك البصري لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة بالمدارس الابتدائية ، ودراسة الصمادي وبيبرس (2012) التي استهدفت التعرف على فاعلية برنامج تدريبي على تنمية المهارات الإدراكية الحركية ، للطلبة ذوي صعوبات التعلم الملحقين في غرف مصادر التعلم في مديرية تربية الزرقاء و توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية على بعدي المهارات الإدراكية الحركية الكبيرة، والدقيقة.

يلاحظ أن الدراسات السابقة استهدفت تنمية الإدراك البصري لدى ذوي صعوبات التعلم أو التوحديين ولم تعتمد هذه الدراسات على استخدام الحاسوب، كما أنه لم يتوصل الباحث إلى دراسات سابقة استهدفت تنمية مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية باستخدام الألعاب التربوية الرقمية.

المحور الثالث: مفهوم الإعاقة السمعية، تصنيفها، خصائصها، احتياجاتها.

مفهوم الإعاقة السمعية: Hearing Impairment

يعرف المهيري (2008، ص47) ضعاف السمع بأنهم: الذين يعانون من قصور في حاسة السمع يتراوح بين (30 و أقل من 70 ديسبل) لكنه لا يعوق فعاليتها من الناحية الوظيفية في اكتساب المعلومات اللغوية سواء باستخدام المعينات السمعية أم بدونها .

ويعرف السواح (2009، ص19)، وموسى (2009،ص ص 16-17) الأطفال ضعاف السمع بأنهم من عجزوا عن سماع أجزاء الكلام المنطوق بوضوح ، و لكن يمكن تدريبهم على تنمية البقايا السمعية الموجودة لدسهم سواء باستخدام وسائل مساعدة أم بدونها ، و هم من تقع عتبة سمعهم (40 -60) ديسيبل و هو ما يطلق عيه ضعف سمعي متوسط . كما أن الطفل ضعيف السمع يعاني عجزاً جزئياً في حاسة السمع ،و بالتالي ما لديهم من بقايا سمعية لا تسمح له بالاستجابة الطبيعية للأغراض التعليمية و الاجتماعية ، إلا باستخدام وسائل مساعدة باختلاف أنواعها.

تصنيف الإعاقة السمعية: توجد عدة تصنيفات لذوي الإعاقة السمعية على أسس مختلفة، ومن أبرزها التصنيف وفقاً لدرجة القصور السمعي إلى أربعة مستويات هي: (موسى،2009 ،ص22، كوافحة، وعبد العزيز، 2010 ، ص100-101):

1- فئة الإعاقة السمعية البسيطة Mild Hearing Impaired: وتتراوح قيمة الفقد لدى هذه الفئة ما بين (20-40) ديسيبل و بعض أجزاء الكلام لا تسمع جيداً، و كذلك الصوت الضعيف .
2- فئة الإعاقة السمعية المتوسطة :Moderately Hearing Impaired: وتتراوح قيمة الفقدان السمعي لدى هذه الفئة ما بين(40-70) ديسيبل، و استعمال آلة السمع ضروري لأن الصوت العادي لا يسمع، حيث يواجه الأفراد في هذه الفئة صعوبات كبيرة في المدرسة العادية بسبب قلة المحصول اللغوي لديهم بسبب الصعوبة في فهم الكلام .
3- فئة الإعاقة السمعية الشديدة Severely Hearing Impaired: وتتراوح قيمة الفقدان السمعي لدى هذه الفئة ما بين (70-90) ديسيبل، و ينعدم عندها سمع الكلام و يحتاج الفرد إلى تربية الصوت. و يواجه الأفراد في هذه الفئة صعوبات كبيرة في النطق و الكلام، كما يواجه الأفراد في هذه الفئة صعوبة في الاستفادة بشكل كبير من المعينات السمعية و هم بحاجة إلى أساليب تعليمية خاصة من قبل معلمين متخصصين
4- فئة الإعاقة السمعية الشديدة جداً :Profound Hearing Impaired : تزداد قيمة الفقدان السمعي لدى هذه الفئة على (90) ديسيبل ، و يبقى الطفل أبكماً إذا لم يتلق تربية متخصصة، أما إذا تجاوز الصم (100) ديسيبل فهو يعتبر صمماً تاماً.

خصائص المعاقين سمعياً:

تؤثر الإعاقة السمعية على الخصائص النمائية للفرد و يختلف تأثير فقدان السمع على الفرد على عدة عوامل، منها: درجة الإعاقة و نوعها، و كذلك عمر الفرد عند حدوث الإعاقة و القدرات السمعية المتبقية، و مقدار التدريب الذي يخضع له الفرد(كوافحة، وعبد العزيز، 2010 ،ص ص106-107).

ومن خصائص النمو المعرفي للأطفال في مرحلة ما قبل العمليات (5-7 سنوات) عند بياجيه، سيادة حالة التمركز حول الذات، والبدء بتكوين المفاهيم وتصنيف الأشياء، ويتقدم الإدراك البصري على التفكير المنطقي (أبوجادو، 2005، ص 100)

كما يتصف الطفل في مرحلة ما قبل العمليات (5-7 سنوات) بما يلي: (عامر و محمد ، 2008 ،ص ص94- 96)

- لا يستطيع التركيز في موضوع ما لفترة زمنية طويلة.
- سرعة نسيان المعلومات والاحتفاظ بها ، مع الحاجة إلي تكرار التوجيهات الموجهة إليه واختصارها.
- قلة التركيز لإدراك المثيرات اللفظية المجردة و الرمزية.
- انخفاض الدافعية لمواصلة التعليم خلال فترات طويلة، ولذلك فهم في حاجة إلى تنوع الأنشطة التعليمية القصيرة .
- هناك علاقة ارتباطية بين الصعوبات التي يعاني منها الطفل المعاق سمعياً و بين توفر عوامل و مثيرات بيئة معرفية محيطة به.
- يعتمد على عوامل التعزيز البصرية .
- يحتاج إلى تكرار مستمر، و توضيح مستمر للتعليمات و المحتمل.

احتياجات المعاقين سمعياً:

الاهتمام بالتعامل مع الحواس النشطة لديهم ، فيتم التركيز على الصور و الأشياء عند تعليمهم أكثر من التركيز على الكلمات (عامر و محمد ، 2008، ص195).

لذلك ينبغي تهيئة الظروف المناسبة للنمو العقلي للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وهى: (سليمان،2006، ص185).

1- مراعاة مبدأ تفريد التعليم و الفروق الفردية بين الصم داخل الفصل الواحد.
2- تحقيق مبدأ التكرار المستمر المقصود في المواقف التعليمية.
3- اختيار الألفاظ المألوفة السهلة، و ضرب الأمثلة من الحياة.
4- الاهتمام بالنواحي العلمية في المواقف التعليمية، ومراعاة مبدأ التنظيم المنطقي عند التدريس .
5- ربط ما يتعلمون من ألفاظ و غيرها بمدلولات حسية و إتاحة الزمن الأكبر للتعلم مقارنة مع العادي .

كما يجب مراعاة ما يلي عند تصميم بيئة التعلم لذوي الإعاقة السمعية: (سويدان والجزار،2007 ،ص79)

1- أن يمر بخبرات واقعية مألوفة و مباشرة.
2- تقديم أساليب التعزيز المباشر؛ و ذلك بأن يعرف الطالب نتيجة أدائه مباشرة، ومساعدته على معرفة الاستجابة الصحيحة في حالة خطئه، وتشجيعه لبذل مجهود أكبر.
3- إتاحة زمن أكبر للتعلم نظراً لضعف قدرتهم على التحصيل أو تركيز الانتباه أحيانا.
4- نقل التعليم وتعميم الخبرة؛ و ذلك عن طريق تقديم نفس المفهوم في مواقف و علاقات متعددة.
5- التكرار بشكل كافٍ لضمان التعلم مع التنوع في التدريبات.

وعرض مثيرات بسيطة ومنظمة إلى مثيرات معقدة تؤدى إلى سرعة تكوين المدركات البصرية لدى التلميذ المعاق سمعياً، وتكرار حدوث المثير يؤدى إلى سرعة تكوين المدرك البصري لدى التلميذ المعاق سمعياً (حامد،2013).

يتضح مما سبق أن ذوي الإعاقة السمعية لديهم خصائص معينة، يجب مراعاتها عند تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية، مثل: مبدأ تفريد التعلم، وتكرار عرض المعلومات، ومراعاة استخدام المؤثرات البصرية والسمعية، وإتاحة الزمن المناسب لهم للتعلم، من أجل تحقيق الكفاءة والفاعلية للمنظومة التعليمية.

1. **المحور الرابع: دور الحاسوب في تعليم ذوي الإعاقة السمعية.**

يتيح الحاسب الآلي نمو عقلياً ملموساً من خلال قوة الدافعية نحو التعلم عن طريق الاكتشاف بتحريك الأصابع على لوحة المفاتيح الخاصة بالحاسب وعن طريق التكرارات لاستعمال اللوحة المنظم ومعرفة أسباب استخدام كل مفتاح سوف يتيح له سهولة التعامل مع الجهاز ويساعده على تشغيل حواسه بصورة فعالة لتنمية مداركه وعقله، فتنمو قدرته على التمييز البصري. (صالح،2002، ص61).

واستخدام الحاسوب يساعد في تنمية مفاهيم الطفل حول الأشياء والعناصر المتواجدة في بيئته وإدراك العلاقات بينها، بما يعمق مفاهيمه ويدعمها لفترة زمنية طويلة(شاكر، وموسي، 2009).

كما يراعي الحاسوب الفروق الفردية بين المتعلمين؛ من حيث سرعتهم في التعلم، وتنوع الوسائط المستخدمة، فبرنامج الرسام، هو: أداة يمكن استخدامها لإنشاء رسومات بسيطة أو مفصّلة، وكذلك يستخدم في التلوين، ورسم الأشكال الهندسية.

و معظم الأطفال يستمتعون بألعاب الحاسوب؛ ففي الوقت الحاضر معظم الأطفال يقضون ساعات كثيرة أمام الحاسوب؛ لذلك يفضل توظيف ألعاب الحاسوب في تعليم الأطفال، و الأخذ في الاعتبار ذوي الاحتياجات الخاصة (Ploog, 2010,p.56)

واستخدام الحاسوب في تعليم الفئات الخاصة له مزايا عديدة، منها:(جودت و السرطاوي،2003، ص ص54-55):

1- يقدم الحاسوب المادة التعليمية بتدرج مناسب لقدرات الطلبة، وفق سرعتهم في التعلم.
2- يتيح الحاسوب للطالب اختيار و تنفيذ الأنشطة، والتجارب الملائمة لميوله ورغباته.
3- يوفر الحاسوب الألوان والموسيقى والصور المتحركة؛ مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة.
6- الوقت الذي يستغرقه الطالب في عملية التعلم يكون أقل من الطرق التقليدية الأخرى.
7- إنه صبور، ويستطيع الطلبة الضعاف استعمال البرنامج التعليمي مرات ومرات دون ملل.
8- يتيح للطلبة الضعاف تصحيح أخطائهم دون الشعور بالخجل من زملائهم.

من خلال العرض السابق للإطار النظري، تتضح أهمية تنمية مهارات الإدراك البصري، واستخدام الحاسوب لذوي الإعاقة السمعية، كما استطاع الباحث من خلال الإطار النظري تحديد خصائص هذه الفئة من الأطفال، وتحديد أفضل الشروط التي يجب توفيرها لهم في بيئة التعلم، وتحديد مهارات الإدراك البصري، ونظرياته، وأهمية استخدام الألعاب الرقمية في تعليم ذوي الإعاقة السمعية، كما استفاد الباحث من الإطار النظري و البحوث السابقة في إجراءات البحث، وبناء أدواته وتفسير نتائجه.

فروض البحث:

من خلال ما توصل إليه الباحث من الأدبيات والدراسات السابقة تم صياغة فروض البحث التالية:

1- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ 0,05 بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الإدراك البصري، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

2- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ 0,05 بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار كل مهارة فرعية من مهارات الإدراك البصري، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

3- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ 0,05 بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات استخدام الحاسوب، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

إجراءات البحث :

فيما يلي عرض للإجراءات التي أُتبعت في إعداد البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية، و إعداد أداتي البحث، والتجربة الاستطلاعية، وتنفيذ تجربة البحث الأساسية.

أولاً: إعداد البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية:

من خلال مراجعة الباحث لنماذج تصميم البرمجيات التعليمية مثل: الجزار(2002)، وخميس(2003)، Lee, & Owens (2012). ، تم تحديد أربع مراحل لإعداد البرمجية، وفيما يلي وصفاً تفصيلياً لها:

1- مرحلة التحليل: تم في هذه المرحلة الإجراءات التالية:

1-1- تحديد خصائص النمو للأطفال المعاقين سمعياً في الفترة العمرية من (5-6) سنوات، وقد تم عرضها في الإطار النظري للبحث –المحور الرابع- فالأطفال المعاقون سمعياً لديهم ضعف لغوي واضح، وقصور أكاديمي، وصعوبات في التواصل الاجتماعي، بالإضافة إلى أن تفكير الطفل في هذه المرحلة يتمركز حول ذاته بحيث لا يستطيع رؤية الأشياء من وجهة نظر الآخرين، ويعتمد بفكره أساساً على الحدس والتخمين أكثر من التفكير المنطقي، لهذا أطلق بياجيه على هذه المرحلة(2-7 سنوات) اسم مرحلة ما قبل العمليات المنطقية، ويعتمد الطفل في هذه المرحلة على الاكتشاف والاستطلاع وتنمية الخيال، لذلك فإنه يمكن تنمية قدرة الطفل على الاكتشاف من خلال المواقف والمهام التعليمية التي تشجع الأطفال على عقد المقارنات وتسهيل عملية إدراك العلاقات بين الأشياء واكتشاف أنماط حدوثها.

1-2- تحديد الأهداف العامة للبرمجية: تهدف البرمجية إلى تنمية مهارات الإدراك البصري، ومكوناتها الفرعية، والمهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، البسيطة والمتوسطة في المرحلة العمرية من (5-6) سنوات.

1-3- تحديد مهارات الإدراك البصري ومهارات استخدام الحاسوب، المناسبة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وقد تم تحديد هذه المهارات من خلال مراجع الأدبيات والبحوث السابقة، وقد تحددت مهارات الإدراك البصري في كل من: التمييز البصري، و الإغلاق البصري، وإدراك العلاقات المكانية، الذاكرة البصرية، والتمييز بين الشكل والأرضية، بينما تحددت مهارات استخدام الحاسوب في كل من: مهارة استخدام الفأرة وتوجيه حركتها، والتحكم في النوافذ، مهارة الرسم والتلوين باستخدام برنامج الرسام، والتي أكدت الأدبيات التربوية إلى أهمية هذه المهارات للأطفال ذوي الإعاقة السمعية –كما سبق ذكره- وقد تم عرض هذه المهارات على متخصصين في تكنولوجيا التعليم، وعلم النفس والاحتياجات الخاصة، وقد أبدوا موافقاتهم عليها، وطلبوا تبسيط بعض المهارات لتناسب خصائص الأطفال، وقد تم تنفيذ ذلك.

2- مرحلة التصميم: تم في هذه المرحلة الإجراءات التالية:

2-1تحديد الأهداف التعليمية للبرمجية: على ضوء ما تم في مرحلة التحليل فقد تم صياغة الأهداف التعليمية للبرمجية، حيث تضمنت الأهداف تنمية مهارات الإدراك البصري الخمسة، وأهداف خاصة بمهارات استخدام الحاسوب.

2-2تحديد محتوى البرمجية: نظراً لأن البرمجية تعتمد على الألعاب التربوية الرقمية، فقد قام الباحث بتحديد عدد من الألعاب الرقمية المناسبة لكل مهارة من المهارات والتي تحقق الأهداف التعليمية للبرمجية، وقد تضمنت البرمجية أربع ألعاب لكل مهارة، كما تم وضع أنشطة إلكترونية يمارسها الأطفال من خلال البرمجية وجهاز الحاسوب، وتحديد أنشطة ورقية يمارسها الأطفال بعد الانتهاء من اللعب، وذلك لكل مهارة من مهارات الإدراك البصري، ومهارات استخدام الحاسوب، وتهدف الأنشطة إلى تقويم ما تم اكتسابه من خلال البرمجية. وقد استعان الباحث في ذلك بعدد من الأدبيات العربية والأجنبية، ومن أهم المراجع التي تم الاستعانة بها ما يلي: ثابت (2007)، و زهران، وأحمد (2010)، وراغب(2009)، Gordon, (2004)، Clutten (2009) ، Wagemans,et al (2012) ، وروعي عند اختيار محتوى البرمجية اعتماده على المحتوى البصري وتوظيف إمكانيات الحاسوب في عرض الصور والأشكال التي تجذب انتباه الأطفال وترتبط بالأهداف المرجو تحقيقها، ومناسبته لعينة البحث، ودقته العلمية واللغوية.وكما روعيت المعايير التربوية عند اختيار الألعاب الرقمية، وكذلك توظيف المثيرات الصوتية، والتعليق الصوتي، والتغذية الراجعة بالصوت والصورة.

كما تضمن البرنامج أنشطة للرسم والتلوين؛ حيث يؤكد القريطي (2005، ص332) أن الأنشطة الفنية عموماً يمكن أن تكون بمثابة النافذة التي يطل منها الطفل المعاق سمعياً على العالم الخارجي معبراً عن أفكاره وانفعالاته، ونطل منها نحن على عالمه الداخلي من خلال ما يعكسه في تعبيراته الفنية من رموز، كما نستكشف من خلالها قدراته الفنية سعيا إلى تنميتها وبناء جسور الاتصال معه.

2-3 تحديد إستراتيجية استخدام الألعاب الرقمية؛ تم إتباع الخطوات التالية:

- التهيئة: حيث يتم تهيئة الأطفال للعب من خلال ممارسة بعض الأنشطة الإلكترونية البسيطة في البرمجية (مثل اختيار شكل مختلف من عدة أشكال متشابهة)، والتي لها نفس صفات اللعبة، والتوضيح للأطفال قواعد اللعبة وما ينبغي عليهم

القيام به، حيث تؤكد نظريات التعلم على أنه عند تنظيم محتوى التعلم يجب الانتقال من البسيط إلى المعقد، والتدرج في مستوى صعوبة المحتوى من السهل إلى الصعب، ونظراً لخصائص الأطفال ذوي الإعاقة السمعية فإنه ينبغي عدم تعرضهم للعبة مباشرة؛ مما قد يؤدي إلى عدم فوزهم وينعكس ذلك على دافعيتهم للتعلم، لذلك استخدم الباحث أسلوباً جديداً في التهيئة للعب من خلال تعرض الطفل لأنشطة إلكترونية لها نفس فكرة اللعبة وتكون منفصلة عنها.

- اللعب: ويتم مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال، وتوفير الوقت الكافي للعب بحرية حتى يصلوا إلى هدفهم، وضمان الهدوء أثناء ممارسة الألعاب، مع قيام المعلم بدور الموجه.
- التقويم: يشارك المعلم الأطفال في تقويم نجاحهم في تحقيق الهدف المطلوب، وتشجيعهم على الاستمرار في اللعب، بعد الانتهاء من اللعب يطلب من الطفل حل مجموعة من التدريبات المرتبطة بكل مهارة والمطبوعة في كراسة النشاط.
- المتابعة: الاحتفاظ بسجل نشاط لكل طفل على حدة؛ لمعرفة تقدمه نحو تحقيق الأهداف.

2-4كتابة سيناريو البرمجية: تضمن سيناريو البرمجية وصف تفصيلي لما تضمنته البرمجية من مهارات، حيث تم تقسيم محتوى البرمجية إلى (6) موضوعات، هي: مهارة التمييز البصري، مهارة الإغلاق البصري، مهارة إدراك العلاقات المكانية، مهارة الذاكرة البصرية، مهارة التمييز بين الشكل والأرضية، مهارات استخدام الحاسوب، كما تم دمج بعض مهارات استخدام الحاسوب ضمن موضوعات البرمجية الأخرى، وتم وضع أهداف كل مهارة من المهارات، والمحتوى المرتبط بها، من الألعاب التربوية والأنشطة الإلكترونية والورقية، وإعداد دليل استخدام البرمجية.

2-5 كتابة دليل استخدام البرمجية، حيث تضمن الدليل أهداف البرمجية وتعريف المهارات التي تتضمنها البرمجية، وإجراءات استخدام البرمجية وتطبيقها على الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وذلك ليتمكن المعلمون من استخدم البرمجية بسهولة.

3- مرحلة الإنتاج: تم في هذه المرحلة الإجراءات التالية:

3-1 قام الباحث بإنتاج البرمجية القائمة على الألعاب التربوية من خلال استخدامه برنامج فوتوشوب Photoshop CS5، في إعداد الرسومات والصور الخاصة بالبرمجية، وبرنامج AutoPlay Media Studio لإنتاج البرمجية، وهو برنامج يستخدم لإنتاج البرمجيات التفاعلية، كما يستخدم بكفاءة عالية مع الألعاب الرقمية وتشغيل ملفات الفلاش، واستخدام برنامج Audacity 2.0.2 لإنتاج الصوت، وقام الباحث بتسجيل صوت "طفلة" للمثيرات الصوتية والتوجيهات الخاصة بوظائف الأيقونات، والتعليق الصوتي؛ بما يضمن ألفة الأطفال بالبرمجية.

3-2 الحصول على بعض الصور والأشكال والألعاب الرقمية المستخدمة في البرمجية من خلال شبكة الإنترنت، وقد روعي عند اختيار الألعاب الرقمية أن يكون محتواها وثيق الصلة بالأهداف التعليمية للبرمجية، أن يناسب محتواها خصائص الأطفال واهتماماتهم، وميولهم، ويشبع حاجاتهم، أن تكون أنشطة اللعبة جديدة، وتقدم التغذية الراجعة مباشرة، أن تستخدم المثيرات البصرية، كالصور، والأشكال، والرسوم، أن تكون قليلة التفاصيل؛ حتى لا تشتت انتباه الأطفال، سهولة استخدام اللعبة وتشغيلها من قبل الطفل.

3-3 إعداد كراسة النشاط للأطفال؛ وتتضمن أنشطة وتدريبات مصورة لكل مهارة من مهارات الإدراك البصري، والتي يقوم الأطفال بتنفيذها بعد الانتهاء من استخدام البرمجية.

4- مرحلة التقويم: تم في هذه المرحلة الإجراءات التالية:

4-1 بعد الانتهاء من إعداد البرمجية والأنشطة المرتبطة بها، تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التربوي للتأكد من صلاحيتها للتطبيق على مجموعة البحث، وصلاحية محتواها من أنشطة وألعاب رقمية، ومدى مناسبته للأطفال ذوي الإعاقة السمعية البسيطة والمتوسطة (5-6 سنوات)،وذلك من خلال قائمة تقييم تم إعدادها لهذا الغرض، وقد أبدى المحكمون موافقاتهم على توافر المعايير المتضمنة في قائمة التقييم بنسبة اتفاق (90%)، وقد تم تعديل

نقاط الاختلاف والتي تشير إلى ضرورة تبسيط بعض الأنشطة والتدريبات المستخدمة، وتعديل بعض الرسومات والأشكال لتناسب خبرات الأطفال، وحذف بعض الألعاب التي تتفق مع ألعاب أخرى.

2-4 إجراء تجربة استطلاعية للبرمجية على (3) من الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، خلال الفترة من 18-2013/2/21، وذلك بتجريب بعض موضوعات البرمجية للتعرف على مدى مناسبة البرمجية لخصائص الأطفال -مجموعة البحث- واحتياجاتهم، والتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء تنفيذ تجربة البحث الأساسية، وقد لاحظ الباحث تحمس الأطفال لاستخدام الحاسوب بصفة عامة، وانجذابهم للألعاب التعليمية والتدريبات المتضمنة في البرمجية، وتبين للباحث احتياج الأطفال للمتابعة والتوجيه بشكل مستمر أثناء استخدامهم للبرمجية، وأن تطبيق البرمجية يحتاج لوجود أكثر من معلم مع الأطفال، ولاحظ الباحث مناسبة الألعاب لخصائص الأطفال وقدراتهم المعرفية، وأن الصور والأشكال المستخدمة في الألعاب والتدريبات جذبت انتباههم، ولوحظ وجود صعوبات لدى الأطفال في التعامل مع بعض الأنشطة المتضمنة في البرمجية، وقد تم تعديلها بما يناسبهم، وبذلك أصبحت البرمجية جاهزة للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية.

ثانياً- إعداد اختبار مهارات الإدراك البصري:

- **تحديد أهداف الاختبار ومحتواه:**

لتحديد أهداف الاختبار تم الاطلاع على المقاييس والدراسات والبحوث السابقة والتي وصفت مهارات الإدراك البصري ومكوناتها ، و الاطلاع على الاختبارات التي ارتبطت بمهارات الإدراك البصري لكل من: جاردنر Gardner ، و بندر "جشطلت" ذو الخلفية المتداخلة للإدراك البصري ل كانتر canter، والمقياس النمائي للإدراك البصري "فورستنج" Frostig ، واختبار الإدراك البصري ل Hammill, Pearson, &. Voress، واختبار الإدراك البصري ل Clutten (2009).

وتحدد الهدف من الاختبار في قياس مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية البسيطة والمتوسطة في الفترة العمرية من(5-6) سنوات، ويتكون الاختبار من المهارات الفرعية التالية: مهارة التمييز البصري، ومهارة الإغلاق البصري، ومهارة إدراك العلاقات المكانية، ومهارة الذاكرة البصرية، ومهارة التمييز بين الشكل والأرضية، وذلك وفقاً للأهداف التعليمية للبرمجية، بناء على ذلك تم تحديد عدد المفردات المناسبة لكل مهارة، وقد تضمن الاختبار في صورته المبدئية (40) مفردة، وروعي في مفردات الاختبار أن تكون غير لفظية لتناسب خصائص الأطفال ذوي الإعاقة السمعية والمرحلة العمرية حيث إنهم لا يستطيعون القراءة.

- **وضع تعليمات الاختبار:**

تم وضع تعليمات تفصيلية، لتطبيق الاختبار، وكيفية تقدير الدرجات لكل مهارة من المهارات، وقد روعي في كتابة التعليمات الدقة والوضوح والشمول لكل المعلومات التي يحتاجها الفاحص أثناء تطبيق الاختبار:

- **التحقق من صدق الاختبار :**

للتحقق من صدق الاختبار، تم عرضه بصورته المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في علم النفس التربوي والاحتياجات الخاصة، وذلك للتأكد من صدق محتوى الاختبار، ومناسبته للمهارات المطلوب قياسها، ومدى مناسبة مفرداته لخصائص الأطفال ذوي الإعاقة السمعية (مجموعة البحث)، وقد أوصى المحكمون بحذف ثلاث مفردات من الاختبار نظراً لعدم مناسبتها لقياس المهارة المستهدفة، وتعديل موضع الإجابة الصحيحة لبعض المفردات، واستبدال بعض الأشكال لتكون أكثر ألفة للأطفال، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبح الاختبار صادقاً ويتكون من (37) مفردة.

- **صدق الاتساق الداخلي للاختبار:**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار (صدق البناء والتكوين) وذلك بحساب معاملات الارتباط بين درجات أبعاد اختبار مهارات الإدراك البصري الخمسة، والدرجة الكلية للاختبار، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين [0.74-0.96] مما يشير إلى الصدق الداخلي للاختبار، ويوضح جدول(1) هذه المعاملات.

جدول (1)

معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية لاختبار الإدراك البصري

مهارات الإدراك البصري	التمييز البصري	الإغلاق البصري	العلاقات المكانية	الذاكرة البصري	الشكل والأرضية	المهارات ككل
التمييز البصري		0,96**	0,93**	0,83*	0,77*	96,0**
الإغلاق البصري			0,91**	0,89**	0,77*	95,0**
العلاقات المكانية				0,76**	0,74*	0,93**
الذاكرة البصري					0,94*	0,92**
الشكل والأرضية						0,87*

* دال عند مستوى 0 ,05 ** دال عند مستوى 0 ,01

يتضح من جدول (1) أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً؛ مما يشير إلى الصدق الداخلي للاختبار.

- **حساب معامل ثبات الاختبار:**

تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، وذلك بعد تطبيقه على (10) أطفال من ذوي الإعاقة السمعية وهم مجموع أطفال العينة الاستطلاعية(3)، والعينة الأساسية (7) أطفال في التطبيق القبلي؛ وذلك لصعوبة توفير عينة استطلاعية كبيرة لحساب ثبات الاختبار عليها، وبلغت قيمة معامل الثبات (0,82)، وهى قيمة مناسبة لثبات الاختبار، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (37) مفردة موزعة على خمس مهارات فرعية، والدرجة العظمى له (57) درجة، وزمن الإجابة عنه (45) دقيقة، ويوضح جدول (2) مواصفات اختبار مهارات الإدراك البصري.

جدول (2)

مواصفات اختبار مهارات الإدراك البصري

م	**مهارات الإدراك البصري**	**أرقام المفردات (من – إلى)**	**وتقدير الدرجات**
1	التمييز البصري.	1- 9	9 درجات
2	الإغلاق البصري.	10- 17	12 درجة
3	إدراك العلاقات المكانية.	18- 24	12 درجة
4	الذاكرة البصرية.	25- 32	12 درجة
5	التمييز بين الشكل والأرضية.	32- 37	12 درجة
	المجمـوع	**37 مفردة**	**57 درجة**

طريقة تصحيح الاختبار[1]: تم وضع طريقة التصحيح لكل مفردة من مفردات الاختبار، وكيفية تقدير الدرجة كما يلي:

م	**أرقام المفردات (من – إلى)**	**تقدير الدرجات**
1	المفردات من (1–9) ، ومن(14–17)، ومن (21–24)، ومن (27–34) ، كل مفردة تأخذ درجة واحدة.	يأخذ درجة على كل إجابة صحيحة ويأخذ صفر إذا كانت الإجابة خطأ.
2	المفردات من (10-13)، درجتان لكل مفردة	التعرف على اسم الشكل يأخذ درجة، وإكمال الجزء الناقص في الشكل يأخذ درجة.

3	المفردات من (18-20) وفق عدد الخطوط في كل شكل، فرقم (18) درجتان، ورقم(19) ثلاث درجات ونصف، و رقم(20) درجتان ونصف.	كل خط مستقيم يرسمه بصورة صحيحة يأخذ نصف درجة.
4	المفردتان (35، 36) أربع درجات.	يأخذ درجة إذا كان تحديد الشكل صحيحا ، ودرجة لتلوين الشكل داخل حدوده.
5	المفردة رقم (37) خمس درجات.	يأخذ درجة عن كل اختلاف يكتشفه بين الشكلين.

- وبذلك أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق على مجموعة البحث.

ثالثاً: إعداد اختبار مهارات استخدام الحاسوب:

يتكون الاختبار من ورقة أسئلة بالمهام المطلوب من الأطفال تنفيذها، وقائمة ملاحظة أداء الطفل، ويقوم الممتحن بتوضيح المهمة للطفل، كما تضمنت ورقة الأسئلة تعليمات تنفيذ هذه المهام، وهي: التحكم في النوافذ، تلوين صورة منزل بمواصفات محددة، ورسم دائرة معبأة باللون الأحمر، ورسم مستطيل معبأ باللون الأزرق، ومن خلال هذه المهارات تظهر قدرة الطفل على التحكم في حركة الفأرة.

وتم إعداد قائمة ملاحظة أداء الأطفال، من خلال تحليل الأداء المطلوب لتنفيذ كل مهمة، وقد تكونت القائمة في صورتها المبدئية من (32) مهارة فرعية موزعة على مهام الاختبار.

- **تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار:**

الهدف العام من الاختبار هو قياس مهارة الأطفال في بعض الاستخدامات الأساسية للحاسوب، والتي تناسب مرحلة نموهم وخصائصهم وهي: التحكم في نافذة البرنامج، والرسم والتلوين باستخدام برنامج الرسام، وهذه الأهداف موضحة في ملحق(1).

- **وضع تعليمات الاختبار:**

روعي في كتابة تعليمات الاختبار توضيح تفاصيل أداء المهام، ودور المعلم في تعريف الطفل بالمهمة المطلوبة، وقد تضمنت التعليمات الهدف من الاختبار، والمهام المستخدمة فيه وطريقة الملاحظة.

- **وضع نظام تقدير الأداء لقائمة الملاحظة :**

استخدم الباحث أسلوب التقدير الكمي بالدرجات في تقويم أداء الأطفال للمهارات المطلوبة، ووزعت الدرجات على ثلاثة مستويات لأداء كل مهارة فرعية، وهذه المستويات، هي:

- أدى المهارة بمفرده، ويعني قيام الطفل بأداء المهارة بشكل صحيح بمفرده، ويأخذ درجتين.
- أدى المهارة بمساعدة، ويعني قيام الطفل بأداء المهارة بمساعدة المعلم، و يأخذ درجة واحدة.
- لم يؤد المهارة، ويعني عدم تمكن الطفل من أداء المهارة، ويأخذ صفراً.

- **التحقق من صدق الاختبار:**

بعد الانتهاء من إعداد اختبار الأداء، تم عرض ورقة المهام، وبطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التربوي وذوي الاحتياجات الخاصة؛ للتعرف على آرائهم في مدى مناسبة المهام لخصائص الأطفال – مجموعة البحث– ومدى كفاية المهارات الفرعية لأداء المهام المطلوبة، ومدى الدقة العلمية واللغوية في صياغة عبارات البطاقة.

وقد اتفق المحكمون على المهام، وبعض المهارات الفرعية في بطاقة الملاحظة، وأوصوا بحذف بعض العبارات نتيجة تكرارها في مهام أخرى، وإضافة عبارتين لمهمة تلوين صورة المنزل، وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة، ومن ثم أصبحت القائمة صادقة.وتضمنت القائمة في صورتها النهائية (27) عبارة، والدرجة النهائية لها (54) درجة، والتي يوضحها جدول (3).

جدول (3)

بطاقة ملاحظة أداء الأطفال على اختبار مهارات استخدام الحاسوب

م	المهارات	المهارات الفرعية	الدرجة العظمي
2	تلوين صورة المنزل	12	24
3	رسم دائرة معبأة باللون الأحمر	6	12
4	رسم مستطيل معبأ باللون الأزرق	6	12
	التحكم في النوافذ	3	6
	المجمــوع	**27 مهارة فرعية**	**54 درجة**

- **حساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة:**

حُسب معامل ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام نسبة الاتفاق: حيث تم تدريب معلمة الأطفال على كيفية تقدير الدرجات، وطبق الباحث البطاقة على أداء ثلاثة أطفال (العينة الاستطلاعية) ، ورصد نتائج التطبيق للبطاقتين، وتم حساب نسبة الاتفاق بين نتائج التطبيقين، وقد بلغ متوسط نسب الاتفاق (0,87)، مما يعنى أن القائمة تتصف بالثبات، وتعد صالحة للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

رابعاً: تنفيذ تجربة البحث

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من يوم الأحد الموافق 2013/3/3م وحتى يوم الخميس الموافق 2013/4/18م، في العام الدراسي 2012/ 2013 م، في مركز الأمير سلطان بن عبد العزيز آل سعود لتنمية السمع والنطق، مملكة البحرين، وذلك وفقاً للخطوات التالية:

1. عقد لقاء مبدئي مع مديرة المركز والمعلمات المشاركات في تنفيذ التجربة (ثلاث معلمات) 2013/3/3م؛ لتعريفهم بالبرمجية وأهدافها، وكيفية استخدامها، وتعرف الباحث على الأطفال والاندماج معهم في بعض الأنشطة حتى تحدث الألفة بين الأطفال والباحث، كما تم تطبيق اختبار مهارات الإدراك البصري قبل تنفيذ التجربة على مجموعة البحث، وفي اللقاء الثاني بتاريخ 3/4/ 2013م، تم تطبيق اختبار مهارات الحاسوب على مجموعة البحث.

2. البدء في تطبيق البرمجية على مجموعة البحث في الفترة من 2013/3/4– 2013/4/17، وذلك بمعدل ثلاث جلسات أسبوعياً، مدة الجلسة ساعتين في اليوم، وبعد انتهاء الساعة الأولى من الجلسة يأخذ الأطفال استراحة لمدة نصف ساعة، ثم يعودون لاستكمال الساعة الثانية من الجلسة، وبلغ إجمالي عدد الجلسات (20) جلسة، وقد اتبع الباحث الإجراءات التالية في تعلم الأطفال للمهارات المتضمنة في البرمجية: تم توزيع المعلمات على الأطفال لمتابعتهم وتوجيههم، حث الأطفال على تشغيل البرمجية واستخدام الفأرة، يقوم الطفل بتنفيذ التدريبات البسيطة المرتبطة بالمهارة والتي تعد كمثال من الألعاب المستخدمة في تنمية المهارات، ثم ينتقل إلى ممارسة الألعاب الرقمية المرتبطة بالمهارة، ثم يقوم بتنفيذ الأنشطة الورقية المرتبطة بالمهارة في كراسة النشاط ، كما يتم تنفيذ بعض الأنشطة باستخدام برنامج الرسام، وذلك تحت إشراف وتوجيه من الباحث ومعلمات الأطفال.

3. بعد الانتهاء من تطبيق البرمجية، تم التطبيق البعدي لاختبار مهارات الحاسوب على مجموعة البحث في يوم الأربعاء الموافق 2013/4/17م في معمل الحاسب الآلي بالمركز، وفي يوم الخميس الموافق 2013/4/18م، تم تطبيق اختبار مهارات الإدراك البصري وفقا لتعليمات الاختبار، وبعد رصد نتائج التطبيق تم معالجتها إحصائيا للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه.

نتائج البحث وتفسيرها:

بعد رصد درجات الأطفال في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الإدراك البصري، واختبار مهارات الحاسوب، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ويوضح ذلك جدول (4).

جدول(4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي

القياس	ن	مهارات الإدراك البصري		مهارات استخدام الحاسوب	
		م	ع	م	ع
القبلي	7	**12,420**	**5,1639**	**13,847**	**3,3871**
البعدى	7	**44,285**	**3,9036**	**47,000**	**4,2487**

(ن) عدد أفراد عينة البحث (م) المتوسط (ع) الانحراف المعياري

يتضح من جدول (4) وجود فروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث التابعة؛ مما يشير إلى نمو مهارات الإدراك البصري، ومهارات الحاسوب لدى مجموعة البحث، وفيما يلي التحقق من صحة فروض البحث، والإجابة عن أسئلته:

أولاً: الإجابة عن السؤال الأول للبحث؛ والذي ينص على أنه:

1- ما إجراءات تصميم وإنتاج البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات الإدراك البصري واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟

للإجابة عن هذا السؤال، قام الباحث بتحديد خطوات تصميم وإنتاج البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية، في أربع مراحل هي: التحليل، والتصميم، والإنتاج، والتقويم، والتي تم عرضها بالتفصيل في إجراءات البحث، وقد تم إجازة البرمجية المقترحة بعد عرضها على مجموعة المحكمين، و تجريبها على عينة استطلاعية من الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وقد تضمنت البرمجية مجموعة من الألعاب التربوية الرقمية لكل مهارة من المهارات المستهدف تنميتها، كما تضمنت أنشطة إلكترونية، بالإضافة إلى الأنشطة الورقية.

ثانياً: الإجابة عن السؤال الثاني للبحث؛ والذي ينص على أنه:

2- ما أثر البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟ .

للإجابة عن هذا السؤال، تم التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث، والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ 0,05 بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الإدراك البصري، وذلك لصالح التطبيق البعدي. ونظرًا لصغر حجم العينة تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test اللابارامتري للعينات المرتبطة من البيانات (نظرًا لصغر حجم العينة)، كما تم تحديد حجم التأثير باستخدام معامل الارتباط (r) ، حيث $r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$ ،N هي مجموع أفراد المجموعتين التجريبيتين. ويفسر حجم الأثر كما يلي(Field, 2009,p.558) :

0,1 ≤ **(r)** < 0,3 يكون حجم التأثير صغيرا، 0,3 ≤ **(r)** < 0,5 يكون حجم التأثير متوسطا، 0,5 ≤ **(r)** يكون حجم التأثير كبيراً.

ويوضح جدول (5) نتائج تطبيق اختبار ويلكوكسون، و قيمة "Z" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب الدرجات في القياسين القبلي والبعدي لمهارات الإدراك البصري ، وحجم التأثير.

جدول(5)

نتائج تطبيق اختبار ويلكوكسون، و قيمة "Z" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب الدرجات في القياسين القبلي والبعدي لمهارات الإدراك البصري، وحجم التأثير

الإشارات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)المحسوبة	الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (r)
الإشارات السالبة	0	0	0	2,37-	دال عند مستوى 0,018	0,63
الإشارات الموجبة	7	4,0	28,0			
المتساوية	0					

يوضح جدول (5) أن قيمة (Z) دالة إحصائيا عند مستوى أقل من (0,05) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، لصالح التطبيق البعدي، وبذلك تم قبول الفرض الأول من فروض البحث. كما يوضح الجدول أن حجم التأثير (0,63)؛ مما يدل على وجود تأثير كبير جداً لبرمجية الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

ثالثاً: الإجابة عن السؤال الثالث للبحث؛ والذي ينص على أنه:

ما أثر البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية المهارات الفرعية للإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟

.

للإجابة عن هذا السؤال، تم التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث، والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ 0,05 بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار كل مهارة فرعية من مهارات الإدراك البصري، وذلك لصالح التطبيق البعدي. وذلك باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test اللابارامتري للعينات المرتبطة

ويوضح جدول (6) نتائج تطبيق اختبار ويلكوكسون، و قيمة "Z" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب الدرجات في القياسين القبلي والبعدي لكل مهارة فرعية من مهارات الإدراك البصري ، وحجم التأثير.

جدول(6)

نتائج تطبيق اختبار ويلكوكسون، و قيمة "Z" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب الدرجات في القياسين القبلي والبعدي لكل مهارة فرعية من مهارات الإدراك البصري، وحجم التأثير

مهارات الإدراك البصري	الإشارات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)المحسوبة	الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (r)
التمييز البصري	**الإشارات السالبة**	1	1,5	1,5	2,11-	دال عند 0,034	0,56
	الإشارات الموجبة	6	4,4	26,5			
الإغلاق البصري	**الإشارات السالبة**	0	0	0	2,38-	0,017	0,64
	الإشارات الموجبة	7	4,0	28,0			
إدراك العلاقات المكانية	**الإشارات السالبة**	0	0	0	2,36-	0,018	0,64
	الإشارات الموجبة	7	4,0	28,0			
الذاكرة البصرية	**الإشارات السالبة**	0	0	0	2,41-	0,016	0,642
	الإشارات الموجبة	7	4,0	28,0			
التمييز بين الشكل والأرضية	**الإشارات السالبة**	0	0	0	2,38-	0,017	0,64
	الإشارات الموجبة	7	4,0	28,0			

يوضح جدول (6) أن قيمة (Z) دالة إحصائيا عند مستوى أقل من (0,05) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب الدرجات في القياسين القبلي والبعدي لكل مهارة فرعية من مهارات الإدراك البصري ، لصالح التطبيق البعدي، وبذلك تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث. كما يوضح الجدول أن حجم التأثير أكبر من (0,64)، لجميع المهارات ، عدا مهارة التمييز البصري، والتي حجم تأثيرها هو (0,56) – حيث كانت درجات الأطفال فيها مرتفعة في التطبيق القبلي– ؛ مما يدل على وجود تأثير كبير جداً لبرمجية الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

رابعاً: الإجابة عن السؤال الرابع للبحث؛ والذي ينص على أنه:

3- ما أثر البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات استخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم التحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ 0,05 بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات استخدام الحاسوب، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

ويوضح جدول(7) نتائج تطبيق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test اللابارامتري للعينات المرتبطة، و حجم التأثير(r).

جدول(7)

نتائج تطبيق اختبار ويلكوكسون، و قيمة "Z" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب الدرجات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار أداء مهارات استخدام الحاسوب ، وحجم التأثير.

الإشارات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)المحسوبة	الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (r)
الإشارات السالبة	0	0	0	2,366-	دال عند مستوى 0,018	**0,633**
الإشارات الموجبة	7	4,0	28,0			
المتساوية	0					

يوضح جدول (7) أن قيمة (Z) الفرق بين متوسطي الرتب في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات استخدام الحاسوب دال إحصائيا عند مستوى أقل من (0,05) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في التطبيقين القبلي والبعدي لأداء مهارات استخدام الحاسوب ، لصالح التطبيق البعدي، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث، كما يوضح الجدول أن حجم التأثير أكبر من (0,5)، وهذا يدل على وجود تأثير كبير لبرمجية الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات استخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بأثر البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات الإدراك البصري ومكوناته الفرعية لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟ .

يتضح من جدولي(5،6) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات الإدراك البصري ومكوناته الفرعية لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، لصالح التطبيق البعدي ، وأن حجم التأثير كبير جداً.

ويمكن تفسير ذلك بما يأتي:

1- أن برمجية الألعاب التربوية الرقمية روعي فيها مبادئ نظرية الجشطالت للتنظيم الإدراكي، من حيث التناسق، والبساطة، والاتزان، ووضوح الأهداف المطلوب الوصول إليها من خلال الألعاب؛ مما ساعد على نمو مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال. كما روعيت المبادئ الواجب توافرها في تصميم بيئات التعلم لذوي الإعاقة السمعية والتي أوصى بها سويدان و الجزار (2007، ص79) و حامد (2013).

2- أن استخدام الألعاب التربوية الرقمية في البرمجية أدى إلى زيادة دافعية الأطفال وحماسهم للتعلم، كما قدمت الألعاب تغذية راجعة فورية على النشاط الذي يقوم به الطفل؛ لتؤكد صحته أو أن يقوم بالمحاولة مرة أخرى. ووفقاً لنظرية الدافعية فإن الحوافز و المكافآت تلعب دورا مهما في دفع الأطفال للتعلم (أبو جادو،2005 ،ص297).

3- احتواء البرمجية على مصادر تعلم متعددة أدى إلى تنوع الخبرات التي يتعرض لها الطفل مما يؤثر ايجابياً على تعلمه المهارات، مثل: الألعاب الرقمية المتنوعة والمتعددة والتي ارتبطت بمهارات الإدراك البصري الخمسة؛ حيث روعي في البرمجية وجود ثلاث أو أربع ألعاب للتدريب على كل مهارة في الوقت المناسب له، واستخدام التدريبات الإلكترونية البسيطة كأسلوب لتهيئة الطفل للعب، وأنشطة رسم وتلوين بمساعدة الحاسوب، بالإضافة إلى تدريبات ورقية على كل مهارة من مهارات الإدراك البصري. فالأشكال البصرية وسيلة لتمييز المدركات و الدلالة عليها عند الأطفال (القريطي، 2005، ص331).

4- أن الألعاب التربوية مناسبة لمرحلة نمو الأطفال – مجموعة البحث- ومن ثم أدت إلى تنمية مهارات الإدراك البصري لديهم. فيري بياجيه أنه يجب توفير الألعاب التربوية وتطعيم الأنشطة التعليمية بروح اللعب في مرحلة رياض الأطفال والتي تتمثل في الحرية والتلقائية والمتعة (أبو جادو،106،2005)

5- تضمنت الألعاب الرقمية صوراً وأشكالاً مناسبة لأعمار الأطفال وخصائصهم المعرفية، وعرضت عليهم بطريقة مشوقة ساعدتهم على التركيز والانتباه لموضوع اللعبة، وهذا يتفق مع نظرية بياجيه في النمو المعرفي، والذي يرى أن الطفل في هذه المرحلة يصبح قادراً على تصور الأشياء في غيابها، ويرمز إلى عالم الأشياء مع ما فيه من علاقات.

6- اعتمدت البرمجية على المشاركة الإيجابية الفعالة من الطفل؛ فلا يمكن أن يتقدم الطفل في اللعبة إلا من خلال نشاط يقوم به، كما يأخذ كل طفل الوقت الكافي له للعب وتكرار الأنشطة أكثر من مرة.

وتتفق هذه النتيجة مع مبادئ نظرية الجشطالتGestalt theory ، ونظرية التشفير الثنائي ، ونظرية معالجة المعلومات؛ وذلك في تفسيرها لعمليات الإدراك البصري، ومعالجة المعلومات البصرية، **في كأن المثيرات** البصرية تنشط رموز الذاكرة البصرية، ويقوم الطفل بتشفيرها والعمل على الاحتفاظ بالصورة البصرية في الذاكرة طويلة المدى، كما أن الأثر الذي يعقب استجابة الطفل أثناء اللعب، يجعله يربط بين المشكلة وبين طريقة الوصول إلى الحل ضمن المجال الإدراكي البصري له، فتنمو لديه مهارات الإدراك البصري المختلفة. كما تتفق مع نتائج دراسة كل من: Poon, Li-Tsang, Weiss& Rosenblum(2010)، Milner-Bolotin & Nashon(2013)، التي أوضحت أن استخدام الحاسوب يساعد في تنمية الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي صعوبات في التعلم، وعلى الرغم من اختلاف العينة فإن نتيجة البحث تتفق مع نتائج عدة دراسات – أجريت على الأطفال العاديين – أظهرت أن الألعاب التربوية الرقمية توفر خبرات مهمة للمتعلمين، وتساعدهم على إيجاد العلاقة بين المفاهيم المجردة والواقع الحقيقي لها، و تحسن من معارفهم Panoutsopoulos, & Sampson,2012 : Ardito, Lanzilotti, Costabile, & Desolda, 2013; Cheng, Lou, Kuo, & Shih, 2013; Liu, Lee & Chen,2013).

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بأثر البرمجية القائمة على الألعاب التربوية الرقمية في تنمية مهارات استخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

يتضح من جدول(7) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الحاسوب، لصالح التطبيق البعدي، وأن حجم التأثير كبير جداً.

<u>ويمكن تفسير ذلك بما يأتي:</u>

1. أن استخدام الألعاب التربوية يعتمد على إيجابية الطفل وتفاعله مع اللعبة بشكل مستمر، مما يكسبه مهارة التحكم في حركة الفأرة للاختيارات المختلفة.
2. استخدام الحاسوب بما يمتلكه من إمكانيات كبيرة فى عرض الصور والرسومات والألوان المثيرة لانتباه الأطفال يشجعهم على التعلم واستخدام أدوات برنامج الرسام في تنفيذ ما يرغبون فيه من رسومات وتلوينها بالألوان التي يحبونها.فيشبع رغبتهم في الرسم والتلوين، ويشجعهم لعمل مزيد من الرسومات وتلوينها؛ فقد لاحظ الباحث أن الأطفال ينجذبون إلى أنشطة الرسم والتلوين، ويرغبون في تلوين الأشكال التي تعرض عليهم.
3. تمثل البرمجية المقترحة بيئة تعلم واقعية لتعلم مهارات استخدام الحاسوب بشكل عملي فمن المنظور السلوكي : توضح نظرية "الاستجابة المتماثلة" لثورنديك أن سلوك المتعلم إزاء وضع جديد مشابهاً لتصرفه مع الوضع القديم، وهذا يعني أنه استفاد من

خبراته السابقة، وكذلك ينص "قانون الانتماء":على أن الرابطة تقوى بين المثير والاستجابة الصحيحة، وذلك كلما كانت الاستجابة أكثر انتماء إلى الموقف، وهو بذلك يؤكد على أن سلوك الطفل يمكن أن يكرره عند تعرضه لموقف مشابه (أبو جادو، 2005، ص 159)، كما تدعو نظريات التعلم المعرفي والبنائي إلى التعلم الحقيقي، وتوفير بيئات تعلم واقعية للمتعلمين.

4. تضمنت البرمجية أنشطة متعددة لممارسة تلوين الرسومات، بالإضافة إلى أنشطة استخدام برنامج الرسام في رسم وتلوين أنشطة إلكترونية متنوعة؛ مما يساهم في نمو هذه المهارات لدي الأطفال.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من:دراسة المؤمن (2013)، ودراسة الفيلكاوي (2013)، ودراسة فضل (2013)؛ والتي أظهرت نتائجها أن استخدام الحاسوب يؤدي إلى تنمية مهارات الرسم والتلوين لدى المتعلمين.

توصيات البحث:

بناءً على نتائج البحث يمكن التوصية بما يأتي:

1- عند تصميم برمجيات الألعاب الرقمية للأطفال ذوي الإعاقة السمعية يجب مراعاة ما يلي لتحقيق أفضل نتائج في التعلم:

1-1 استخدام الصور والأشكال البصرية المناسبة لبيئة الأطفال والتي تستحوذ على انتباههم.

1-2 مراعاة الترتيب المنطقي والسيكولوجي لعرض المحتوى على الأطفال، واستخدام أسلوب الأنشطة الإلكترونية في تهيئة الطفل للعبة، حيث يحقق ذلك مبدأ التدرج في عرض المحتوى من السهل إلى الصعب، مما قد يزيد من فرص الفوز عند اللعب، ويزيد من دافعية الأطفال للتعلم، لذلك استخدم الباحث أسلوبا جديداً في التهيئة للعب من خلال تعرض الطفل لأنشطة إلكترونية لها نفس فكرة اللعبة وتكون منفصلة عنها.

1-3 تبسيط الرسومات والأشكال البصرية ليتمكن الطفل من التعرف عليها، والعمل على ربط الصور بمدلولاتها الوظيفية.

1-4 الجمع بين الرسومات الملونة وغير الملونة في البرمجية لتنمية مهارات التعرف على الأشكال البصرية لدى الأطفال، خاصة في الأنشطة والتدريبات.

1-5 توفير التغذية الراجعة البصرية لاستجابات الأطفال الصحيحة والخطأ؛ حيث إنها تترك أثراً ايجابياً في نفوس الأطفال؛ وذلك يدفعهم لمزيد من التعلم واللعب.

1-6 أن تكون الأشكال البصرية المستخدمة في التغذية الراجعة للاستجابات الصحيحة محببة لنفوس الأطفال، مثل: استخدام شخصيات كرتونية مشهورة.

1-7 استخدام مراعاة مبدأ البساطة في التصميم البصري للشاشات، حتى لا يفقد الطفل الانتباه ويسهل عليه إدراك عناصر الشاشة والعلاقات المكانية بينها.

1-8 مراعاة مبادئ الجشطالت للتنظيم الإدراكي البصري في التصميم البصري لشاشات البرمجية، والمتمثلة في: قانون التقارب، والتشابه، والتناسق، والاتزان، لتسهل على الأطفال الإدراك البصري للأشكال.

2- العمل على إتاحة البرمجيات التربوية لذوي الإعاقة السمعية واستخدامها في المؤسسة التربوية و المنازل؛ حيث إن استخدام أولياء الأمور لهذه البرمجيات مع أطفالهم قد يساعدهم بشكل كبير على تنمية معارفهم ومهاراتهم، نتيجة للجو الأسري والألفة بينهم.

3- أن تتبني المؤسسات التعليمية ومؤسسات رعاية ذوي الإعاقة السمعية، توظيف التعلم الإلكتروني كأحد الأساليب الأساسية في تنمية معارف ومهارات الأطفال؛ وذلك لما يوفره من مزايا تراعي خصائص واحتياجات المتعلمين وبما يناسب الفروق الفردية بينهم.

4- أن تتضمن الأنشطة الموجهة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية استخدام الحاسوب والاستفادة من مزاياه في عرض المثيرات البصرية والسمعية، وأن يتم تدريب الأطفال على استخدام الحاسوب في التعلم.وتشجيع الأطفال على ممارسة أنشطة الرسم والتلوين؛ فقد لاحظ الباحث أثناء التجربة حب الأطفال الشديد لتلوين الأشكال.

5- تطوير مناهج وطرق التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة بما يسمح بتوظيف مصادر التعلم الإلكتروني المختلفة، والاستفادة من مزاياها المتعددة، وتشجيع أولياء الأمور على استخدام هذه البرمجيات في تعليم أبنائهم.

6- إنشاء مركز عربي لمصادر التعلم الإلكتروني لذوي الاحتياجات الخاصة، يعمل في إطار خطة إستراتيجية واضحة المعالم يضعها متخصصون في تكنولوجيا التعليم، وعلم النفس التربوي، والمجالات الأكاديمية المختلفة؛ لتحديد احتياجات الفئات الخاصة، وتصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية المناسبة لتنمية معارفهم ومهاراتهم، وفقاً لخصائصهم وقدراتهم العقلية، والجسدية، وذلك نظراً لوجود قصور كبير في إنتاج البرمجيات التعليمية للفئات الخاصة في الوطن العربي.

مقترحات البحث:

استكمالاً لما توصل إليه الباحث من نتائج يمكن اقتراح إجراء البحوث التالية:

1- بحوث مقارنة للتعرف على أثر استخدام كل من: الألعاب الافتراضية، والألعاب التقليدية، في تنمية معارف ومهارات ذوي الإعاقة السمعية.

2- بحوث للتعرف على أثر استخدام التعلم الفردي ، والتعاوني، والتشاركي بمساعدة الحاسوب في تنمية معارف ومهارات ذوي الإعاقة السمعية مثل: المهارات الاجتماعية والحياتية واستخدام المستحدثات التكنولوجية المختلفة.

3- بحوث مقارنة للتعرف على أثر استخدام الألعاب الرقمية في تنمية معارف ومهارات ذوي الإعاقة السمعية في كل من: القراءة، والكتابة، والعلوم، والرياضيات.

4- بحوث تهدف لتصميم بيئات تعلم وفق نظريات التعلم المعرفية والبنائية، وقياس أثرها في تنمية الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

5- بحوث لتعرف أثر تصميم بيئات التعلم الافتراضي، والواقع الافتراضي، في تنمية مهارات التفكير البصري والتفكير التحليلي لدى ذوي الإعاقة السمعية.

مراجع البحث:

1. أبو جادو، صالح محمد على.(2005). ***علم النفس التربوي***، ط4 ،عمان: دار المسيرة.
2. أبو غزال، معاوية محمود(2006). ***نظريات التطور الإنساني وتطبيقاتها التربوية***، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
3. بدوي، عفاف علي حسن.(2008). ***فاعلية تدريس وحدة في العلوم باستخدام العاب الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*** ، رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة عين شمس، القاهرة.
4. التركيت، سوسن إبراهيم.(2003). ***الأطفال واللعب***، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
5. ثابت ، محمد جعفر.(2007).الانتباه والإدراك البصري وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لدى عينة من ذوي الاحتياجات السمعية الخاصة من طلاب الصف الأول والصف الثالث الابتدائي ، بحث مقدم إلي ***المؤتمر العلمي الأول لقسم الصحة النفسية (التربية الخاصة بين الواقع والمأمول)***، في الفترة من: 15-16 يوليو 2007، كلية التربية، جامعة بنها، مصر.
6. الجزار، عبد اللطيف بن الصفي.(2002).فعالية استخدام التعلم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج "فراير" لتقويم المفاهيم، ***مجلة التربية***، جامعة الأزهر ، العدد (105)، 37-83.
7. حامد، محمد عبد المقصود عبد الله.(2013). المواصفات الفنية والتربوية لتصميم المحتوى التعليمي للطلاب المعاقين سمعيا في التعلم الإلكتروني، بحث مقدم إلي ***المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد ، تحت عنوان "الممارسة والأداء المنشود"*** ،في الفترة من: 4-7 فبراير 2013، الرياض، المملكة العربية السعودية.
8. الحربي، عبيد بن مزعل عبيد.(2009). ***فاعلية الألعاب التعليمية الالكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء اثر التعلم في الرياضيات***، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى.

9. حسن، عزت عبد الحميد محمد. (2011).***الإحصاء النفسي والتربوي: تطبيقات باستخدام برنامج*** SPSS 18 ، القاهرة: دار الفكر العربي.
10. حميده، رشا مرزوق العزب.(2007). ***فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الإدراك وأثره على خفض السلوك النمطي لدى الطفل التوحدى***، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.
11. الحيلة، محمد.(2013). ***الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها – سيكولوجياً وتعليماً وعملياً***، ط 5، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
12. الخطيب، جمال محمد .(2001). ***الدليل الموحد لمصطلحات الإعاقة والتربية الخاصة والتأهيل***، مركز التميز الأردني في التربية الخاصة، تم الحصول عليه، في 10 أكتوبر 2012 من الموقع http://www.josece.com/3.html
13. الخطيب، جمال محمد .(2005). ***استخدام التكنولوجيا في التربية الخاصة***، عمان: دار وائل للنشر.
14. خميس، محمد عطية.(2003).***عمليات تكنولوجيا التعليم***، القاهرة : مكتبة دار الكلمة.
15. دويدي، علي بن محمد جميل .(2004). أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية في التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في مقرر القراءة والكتابة بالمدينة المنورة، ***مجلة رسالة الخليج العربي***، العدد:(92).
16. الراسبية، شيخة بنت علي بن ناصر.(2011). أهمية اللعب في النمو المعرفي للطفل، ***مجلة التطوير التربوي***، سلطنة عمان، 9(62)، 54–55.
17. راغب، أحمد رحاب.(2009). ***العمليات المعرفية والمعاقين سمعيا*** ،الإسكندرية: دار الوفاء.
18. زهران، هناء حامد، وأحمد، محمود جابر حسن.(2010). فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية مهارات التصور البصري المكاني للخرائط والاتجاه لدى طلاب المرحلة الإعدادية، ***مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس***، 158، 58– 112.
19. الزيات، فتحي مصطفى.(2004). ***سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي***، ط2، دار النشر للجامعات: القاهرة.
20. زيتون، كمال عبد الحميد.(2004). ***تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات***، ط2، القاهرة:عالم الكتب.
21. سعادة ،جودت وعادل فايز السرطاوي.(2003م). ***استخدام الحاسوب والانترنت في ميادين التربية والتعليم***، عمان: دار الشروق .
22. سلامة، عبد الحافظ.(2002). ***الحاسوب في التعليم*** ،عمان: الأهلية للنشر والتوزيع.
23. سلامة، عبد الحافظ.(2006). ***وسائل الاتصال والتكنولوجيا فى التعليم***،عمان:دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
24. سلوم، عبد الحكيم .(200). ***سيكولوجية اللعب عند الأطفال***، مجلة النباء، العدد (48)، تم الحصول عليه في 12 يوليو 2011، من موقع http://www.annabaa.org/nba48/chiledren.htm
25. سليمان، صبحي.(2006). ***تربية الطفل المعاق***، القاهرة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية.
26. السواح، صالح عبد المقصود .(2009). ***تعديل سلوك الأطفال المعاقين سمعيا***، الإسكندرية:دار الوفاء.
27. سويدان، أمل و الجزار،منى.(**2007**). ***استخدام التكنولوجيا في التربية الخاصة***،القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
28. شاكر، نبيل محمود و موسى ،رفيعة عيسى.(2009). تأثير برنامج مقترح للعلاقات المكانية في تطوير الإدراك الحسحركي لأطفال الرياض، ***مجلة الفتح***، العدد (38) ،481–502.
29. صالح، ماجدة محمود.(2002). ***الحاسوب في تعليم الأطفال***، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.
30. الصمادي، علي محمد، و بيبرس، هيثم.(2012).فاعلية برنامج تدريبي لتنمية المهارات الإدراكية الحركية للطلبة ذوي صعوبات التعلم، ***مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية***،20(2)،359–378.

31. صيَّاح، منصور عبد الله.(2009).فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مهارات الإدراك البصري لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة بالمدارس الابتدائية، بحث مقدم إلى ***المؤتمر العلمي الثاني: نحو استثمار أفضل للعلوم التربوية والنفسية في ضوء تحديات العصر***، المنعقد في الفترة من: 25-27 أكتوبر 2009 ، كلية التربية، جامعة دمشق.

32. عاشور، أحمد حسن محمد.(2002). ***مدى فاعلية برنامج تدريبي لعلاج بعض صعوبات التعلم النمائية***، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بنها، مصر.

33. عامر، طارق عبد الرؤوف، محمد، ربيع عبد الرؤوف.(2008).***الإعاقة السمعية***، القاهرة، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

34. فارس، نجلاء محمد. (2007).المعايير البنائية اللازمة لإنتاج برمجيات الألعاب التعليمية الرقمية، ***مجلة كلية التربية***، جامعة المنيا ،21(2).

35. فضل، رباب السيد أحمد.(2013). ***أثر استخدام برمجية تعليمية مقترحة في تدريس التربية الفنية لتنمية مهارات الرسم والتلوين لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمملكة البحرين***، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الخليجية، البحرين.

36. الفيلكاوي، تسنيم عبدالله ابراهيم (2013). ***أثر استخدام برنامج*** Autodesk Sketch Book Pro ***لتدريس التربية الفنية في إكساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بدولة الكويت أسس التصميم الفني***، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الخليجية، البحرين.

37. القريطي، عبد المطلب. (2005). ***سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة و تربيتهم***، ط4، القاهرة: دار الفكر العربي.

38. كوافحة، تيسير مفلح ، وعبد العزيز ،عمرو فواز.(2010).***مقدمة في التربية الخاصة***،عمان: دار المسيرة.

39. المؤمن، رسمي عبد الله عيسي. (2013). ***فاعلية تدريس وحدة مقترحة بمساعدة الحاسوب في تنمية بعض مهارات التربية الفنية لدى تلاميذ التربية الفكرية بالمملكة العربية السعودية***، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الخليجية، البحرين.

40. متولي، سامية عفيفي محمد.(2009).***أثر برنامج تدريبي للإدراك البصري فى مواجهة صعوبات التعلم فى مهارات الكتابة***، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية:القاهرة.

41. محمد، جبرين عطية ، وعبيدات، لؤي مفلح.(2010). أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى، ***مجلة جامعة دمشق***، 26 (2،1)، 643-672.

42. منسي، محمود عبد الحليم.(2001). ***التعلم*** ، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

43. المنير، راندا عبد العليم أحمد.(2011). دور الألعاب التعليمية في التثقيف المالي لأطفال الروضة، ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية***، 5(3)، 231- 278.

44. المهيري، عوشة أحمد.(2008). ***كيف تنمي السلوك الابتكار لدى طفلك المعاق سمعا***،القاهرة: دار الفكر العربي.

45. النعواشي، قاسم صالح.(2007). ***الرياضيات لجميع الأطفال وتطبيقاتها العملية***، عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

46. الهويدي، زيد (2007).***أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات***،ط 2، العين: دار الكتاب الجامعي.

47. يونس، انتصار.(2005). ***السلوك الإنساني***، الإسكندرية: دار المعارف.

48. Abrams, S. (2008). *The Effect of Computer Mathematics Games on Elementary and Middle School Students' Mathematics Motivation and Achievement*. Doctoral dissertation, Capella University.

49. Ardito, C., Lanzilotti, R., Costabile, M. F., & Desolda, G. (2013). Integrating Traditional Learning and Games on Large Displays:An Experimental Study. *Educational Technology & Society, 16* (1), 44–56.

50. Black, F.W.(2003).Achievement test performance bfhigh and low perceiving learning disabled children. *Journal of Learning disabilities, 7* , 60 - 65.

51. Chen, H.-P., Lien, C.-J., Annetta, L., & Lu, Y.-L. (2010). The Influence of an Educational Computer Game on Children's Cultural Identities. *Educational Technology & Society,* 13 (1), 94–105.

52. Cheng, Y.-M., Lou, S.-J., Kuo, S.-H., & Shih, R.-C.(2013). Investigating elementary school students' technology acceptance by applying digital game-based learning to environmental education. *Australasian Journal of Educational Technology*. *29* (1), 96-110.

53. Clutten, S. C. (2009).*The Development of A Visual Perception Test For Learners In the Foundation Phase*, Master's thesis, University of South Africa.

54. Deluca, D. (2003). *Teaching the learning disabled*. Newjersey: Prentice Hall.

55. Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*, (3nd ed.). London: Sage

56. Goldstein, M. (2010). *Powering-up in education: Assessing the effectiveness of playing educational computer games as a pedagogical technique based on students' motivation levels*, Master's thesis, York University .

57. Gordon, I. E. (2004). *Theories of visual perception*. (3rd ed.). Hove, UK: Psychology Press.

58. Ke, F. (2006). *Computer-based game playing within alternative classroom goal structures on fifth-graders' math learning outcomes: Cognitive, metacognitive and affective evaluation and interpretation*. Doctoral dissertation, The Pennsylvania State University .

59. Keeble, B. (2008). *Digital Gaming as a Pedagogical Tool Among Fourth and Fifth Grade Children*. Doctoral dissertation, Walden University.

60. Lee,M. (2003). *Educational psychology: A cognitive view*, New York: Holt Rinehart and wiston.

61. Lin, Yien, J ., Hung, C., Hwang, G., & Lin, Y. (2011). A game-based learning approach to improving students' learning achievements in a nutrition course. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET, 10*(2), 1-10

62. Liu, E. Z.-F., Lee, C.-Y., & Chen, J.-H. (2013). Developing a New Computer Game Attitude Scale for Taiwanese Early Adolescents. *Educational Technology & Society*, *16* (1), 183–193.

63. Milner-Bolotin, M., & Nashon, S. (2012). The essence of student visual–spatial literacy and higher order thinking skills in undergraduate biology. *Protoplasma, 249*(0), 25-30.

64. MZ, N & SY, W. (2008). Game Based Learning Model for History Courseware: A Preliminary Analysis. Information Technology (ITSim), *International Symposium*, *l*(1), 1-8.

65. O'Keefe S, Suzuki S, Franconeri S L, (2012).Visual influence on haptic torque perception, *Perception, 41*(7), 862 – 870.

66. Panoutsopoulos, H., & Sampson, D. G. (2012). A Study on Exploiting Commercial Digital Games into School Context. *Educational Technology & Society, 15* (1), 15–27.

67. Pivec, M & Kearney, P.(2007). *Games for Learning and Learning from Games*. *Informatica, 31*, 419–423.

68. Ploog, B. O. (2010). Educational Computer Games and their Application to Developmental Disabilities, Chapter 10 pp. 281-297 In F. Edvardsen and H. Kulle (ED). *Educational Games: Design, Learning and Applications*,(pp.281-297), Nova Science Publishers, Inc

69. Poon, K.W., Li-Tsang, C.W.P., Weiss, T.P.L., & Rosenblum, S. (2010). The effect of a computerized visual perception and visual-motor integration training program on improving Chinese handwriting of children with handwriting difficulties. *Research in Developmental Disabilities, 31*, 1552-1560.

70. Rieber, A L.(2000), *Computers, Graphics and Learning*, U.S. ,Dollars.

71. Saridaki, M.,& Mourlas,C. (2011). Motivational Aspects of Gaming for Students with Intellectual Disabilities, *International Journal of Game-Based Learning, 1*(4), 49-59.

72. Sortor,J.M.& Kulp,M.T.(2003).Are the results of the Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration and its subtests related to achievement test scores?, *Optometry and Vision Science,80*(11), 758–763.

73. Wagemans J, Elder HJ, Kubovy M, Palmer SE, Peterson MA, Singh M, von der Heydt R. (2012) A Century of Gestalt Psychology in Visual Perception: I. Perceptual grouping and Figure-Ground Organization. *Psychological Bulletin*.138 (6). 1218-1252.

74. Wang, T. & Tseng, Y.,(2011).Learning effect for students with game-based learning on meta-analysis. in:*Computer Science & Education (ICCSE)*(PP.1291-1295), 6th International Conference on 3-5 Aug. 2011, Singapore.

75. Wapman & Morency, D.D. (2002).On defining learning disabilities conscene- ous. *learning disabilities, 13,* 81-30.

76. Whitton, N. (2010).*Learning with Digital Games: A practical guide to engaging students in higher education*, London: Routledge.

77. Williams, A.M., Davids, K.& Williams, J.G.(2000).*Visual Perception and Action in Sport*, New York; Taylor & Francis Group.

78. World Health Organization (2013). *Deafness and hearing loss*. Retrieved February 22, 2012, from http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/index.html

79. Yang, J. C., Chien, K. H., & Liu, T. C. (2012). A digital game-based learning system for energy education: an energy conservation pet. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11*(2),29-37.