فاعلية برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى للأطفال ذوي صعوبات التعلم

إعداد

الباحثة / مياده محمد ياسين علي مرسي[١]

الملخص العربي:

مقدمة:

تعتبر صعوبات التعلم مجموعة متغايرة من الاضطرابات النابعة من داخل الفرد التي يفترض أنها تعود إلى خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، تتجلى على شكل صعوبات ذات دلالة في اكتساب وتوظيف المهارات اللفظية وغير اللفظية والفكرية التي تظهر في حياة الفرد وتكون مرتبطة بما لا يعتبر في عددها من مشكلات في التنظيم الذاتي، والتفاعل الاجتماعي، وقد تكون متواقتة بما لا يعتبر سبباً من إعاقات حسية أو عقلية أو انفعالية أو اجتماعية من مؤثرات خارجية كالاختلافات الثقافية أو التعليم غير الملائم مع تمتع هؤلاء الأطفال بذكاء متوسط أو فوق متوسط.

ومع التطور التكنولوجي أصبحت الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية أمراً مهماَ وذلك لتوظيفها في مجال تعليم الأطفال ذو الاحتياجات الخاصة ومن هذه التقنيات الحديثة تقنية الإنفوجرافيك وهذه التقنية تساعد الأطفال على تعلم المفاهيم المختلفة وذلك من خلال تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسومات يسهل استيعابها بوضوح وتشويق.

كما أشارت العديد من الدراسات الي قصور النواحي الأدراكية وصعوبات التواصل لمعظم الاطفال من صعوبات التعلم وخاصة في المجال البصري الذي يتسم بالمحدودية في تلقي وتخزين المعلومات وانخفاض مستوي التجريد لديهم مما يعرقل فهمهم للموضوعات أو المواقف غير المألوفة ، وأنهم يحتاجون الى واقع ملموس أو قريب منه وتدريبهم عليه ، كما اشاروا الى أهمية اثراء البيئة المحيطة بالعوامل التي تبث الامن والامان في نفوس الاطفال ، وتتيح لهم الفرص للتفاعل والمشاركة بإيجابية في الانشطة المتنوعة، مما يؤثر ايجابياً على إدراك الاشياء وتمييزها. وهذا ما دفع الباحثة للقيام بهذا البحث وإعداد برنامج لتحسين الأدراك البصري لدى الطفل ذوي صعوبات التعلم .

من هنا تظهر ضرورة وأهمية معالجة صعوبات التعلم في المراحل المبكرة، لتنمية مهارات الأدراك البصرى لديهم.

[١] باحثة دكتوراه – كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة القاهرة

مشكلة البحث:

يمكن بلورة مشكلة البحث في التساؤلين التاليين:

١- ما فاعلية برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم؟

٢- ما فاعلية استمرارية برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوى صعولات التعلم؟

أهداف البحث:

تتضح أهداف البحث الحالي فيما يلي :

١- تحسين مستوي مهارات الأدراك البصري لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم من خلال برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك.

٢- التحقق من فاعلية برنامج قائم علي تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

٣- التحقق من استمرارية فاعلية برنامج قائم تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

أهمية البحث :

أ- الأهمية النظرية:

- المساهمة في أبحاث التربية الخاصة من خلال معالجة قضية هامة في علم النفس والتربية الخاصة.
- تعزيز المعرفة حول صعوبات التعلم وآثارها السلبية على المجالات النمائية المختلفة.
- إبراز دور تقنية الإنفوجرافيك في تخفيف صعوبات التعلم وتحسين مهارات الإدراك البصري.
- دراسة النظريات العلمية المتعلقة بالتدخلات المبنية على الإنفوجرافيك ومدى فاعليتها في البيئات التعليمية.

ب) الأهمية التطبيقية:

- تطوير برنامج تدريبي قائم على الإنفوجرافيك لتعزيز مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم ليكون نموذجاً عملياً للتطبيقات المستقبلية.
- تزويد المؤسسات التعليمية والتأهيلية باستراتيجيات فعالة لدعم الأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- تقديم رؤى عملية للمعلمين والمتخصصين حول كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم الخاص.
- إرشاد الباحثين المستقبليين إلى برامج التدخل الفعال لتحسين الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج القائم على تقنية الأنفوجرافيك على مقياس مهارات الأدراك البصرى في اتجاه القياس البعدي.

٢- لا توجد فروق بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي التطبيق البرنامج القائم على تقنية الأنفوجرافيك على مقياس مهارات الأدراك البصرى بعد مرور شهر من القياس البعدي.

منهج البحث:

أعتمد البحث الحالى على المنهج شبه التجريبي ذو التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة وكان مناسباً لطبيعة البحث الحالي.

عينة البحث:

وتكونت عينة البحث من عدد (١٠) من الأطفال ذوي صعوبات التعلم من مدرسة السيدة خديجة ب بالمقطم بمحافظة القاهرة، والذين تم تشخيصهم وفقاً لقائمة تشخيص صعوبات التعلم النمائية (عادل عبد الله) وقد تراوح عمر العينة ما بين (٥-٦) سنوات ،أما معدل الذكاء الأطفال فقد تراوحت بين (٩٠ : ١١٠) على اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة (جون رافن) .

أدوات البحث :

١- اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لقياس نسبة الذكاء، (جون رافن) ترجمة وإعداد (عماد أحمد حسن، ٢٠١٦).

٢- قائمة تشخيص صعوبات التعلم إعداد (عادل عبد الله، ٢٠٠٦).

٣- مقياس مهارات الأدراك البصرى إعداد (هدى حماد، ٢٠١٩).

٤- برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصري للأطفال ذوي صعوبات التعلم (إعداد الباحثة).

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

وللتحقق من صحة أدوات البحث واختبار الفرضيات، تم إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS. وتشمل الأساليب الإحصائية الرئيسية المستخدمة ما يلي:

- اختبار ويلكوكسون للرتب الموقعة – لتقييم الاختلافات بين متوسطات الرتب قبل الاختبار وبعده.
- الوسائل والانحرافات المعيارية - لتحليل توزيع البيانات وتقلبها.
- معاملات الارتباط – لتحديد مدى موثوقية أدوات البحث.
- اختبار مربع كاي (χ^2) – لتقييم تجانس متوسط رتب العينة.

نتائج البحث:

تشير نتائج البحث إلى:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم في المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإدراك البصري لصالح الاختبار البعدي. مما يؤكد فعالية البرنامج المبني على الإنفوجرافيك في تحسين مهارات الإدراك البصري.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار البعدي والاختبار التتبعى بين درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم في المجموعة التجريبية على مقياس مهارات الإدراك البصري بعد شهر من الاختبار البعدي. ويشير هذا إلى أن التحسينات التي تم تحقيقها من خلال البرنامج القائم على الانفوجرافيك استمرت مع مرور الوقت.

Research Summary:

Introduction:

Learning difficulties represent a heterogeneous group of disorders originating from within the individual, often attributed to functional impairments in the central nervous system. These disorders manifest as significant difficulties in acquiring and utilizing verbal, non-verbal, and cognitive skills essential to daily life. Individuals with learning difficulties may also experience challenges in self-regulation, social interaction, and organization. However, these difficulties are not caused by sensory, intellectual, emotional, or social impairments, nor are they a result of external influences such as cultural differences or inadequate education. Notably, children with learning difficulties typically exhibit average or above-average intelligence.

With technological advancements, leveraging modern innovations in special education has become increasingly essential. One such innovation is infographic technology, which facilitates children's understanding of complex concepts by transforming data, information, and abstract ideas into visually engaging and comprehensible graphics.

Several studies have highlighted the cognitive deficits and communication difficulties faced by most children with learning disabilities, particularly in visual perception. These children often exhibit limitations in receiving, storing, and processing visual information, as well as reduced levels of abstraction, which hinder their ability to comprehend unfamiliar topics or situations. Consequently, they require concrete learning experiences and structured training to enhance their cognitive development. Moreover, studies emphasize the importance of enriching children's environments with stimuli that foster a sense of security and encourage positive engagement in various activities. Such an approach enhances their ability to perceive and differentiate between objects effectively.

Based on these findings, the present study aims to develop and implement a program based on infographic technology to improve visual perception skills in children with learning difficulties. Addressing these challenges at an early stage is critical to fostering their cognitive and social development.

Research Problem:

The research problem is defined by the following primary research questions:

1. What is the effectiveness of an infographic-based program in developing visual perception skills in children with learning difficulties?
2. To what extent does the effectiveness of the infographic-based program persist over time in enhancing visual perception skills in children with learning difficulties?

Research Objectives:

The present study aims to:

1. Improve visual perception skills in children with learning difficulties through an infographic-based program.
2. Assess the effectiveness of the infographic-based program in developing visual perception skills in children with learning difficulties.
3. Evaluate the long-term effectiveness of the infographic-based program in maintaining improvements in visual perception skills among children with learning difficulties.

Research Importance:

A) Theoretical Importance:

- Contributing to special education research by addressing a critical issue in psychology and special education.
- Enhancing knowledge about learning difficulties and their negative effects on various developmental domains.
- Highlighting the role of infographic technology in mitigating learning difficulties and improving visual perception skills.
- Examining scientific theories related to infographic-based interventions and their effectiveness in educational settings.

B) Applied Importance:

- Developing an infographic-based training program to enhance visual perception skills in children with learning difficulties, serving as a practical model for future applications.
- Providing educational and rehabilitation institutions with effective strategies to support children with learning difficulties.
- Offering educators and specialists practical insights into utilizing infographic technology in special education.

- Guiding future researchers on effective intervention programs for improving visual perception in children with learning difficulties.

Research Hypotheses:

1. There are statistically significant differences between the pre-test and post-test mean scores of children with learning difficulties in the experimental group on the Visual Perception Skills Scale, in favor of the post-test, following the application of the infographic-based program.
2. There are no statistically significant differences between the post-test and follow-up test mean scores of children with learning difficulties in the experimental group on the Visual Perception Skills Scale, one month after the post-test. This suggests that the improvements were sustained over time.

Research Methodology:

The study adopts a quasi-experimental research design, utilizing a one-group pretest-posttest model to assess the effectiveness of the intervention.

Research Sample:

The research sample consists of 10 children with learning difficulties, selected from Sayyida Khadija B School in Al-Muqattam, Cairo Governorate. These children were diagnosed based on the Developmental Learning Disabilities Diagnostic Checklist (Abdullah, 2006).

- Age Range: 5 to 6 years
- Intelligence Quotient (IQ): Between 90 and 110, as measured by the Colored Progressive Matrices Test (John Raven, standardized by Emad Ahmed Hassan, 2016)

Research Tools:

The researcher utilized the following tools:

1. Colored Progressive Matrices Test (John Raven) – Translated and standardized by Emad Ahmed Hassan, 2016, to assess children's intelligence levels.
2. Developmental Learning Disabilities Diagnostic Checklist – Developed by Adel Abdullah, 2006, to identify children with learning difficulties.
3. Visual Perception Skills Scale – Developed by Huda Hamad, 2019, to evaluate children's visual perception abilities.

4. Infographic-Based Training Program – Designed by the researcher to enhance visual perception skills in children with learning difficulties.

Statistical Methods Used:

To validate the research tools and test the hypotheses, statistical analyses were conducted using **SPSS software**. The key statistical methods employed include:

- Wilcoxon Signed-Ranks Test – To assess differences between pre-test and post-test mean ranks.
- Means and Standard Deviations – To analyze data distribution and variability.
- Correlation Coefficients – To determine the reliability of research instruments.
- Chi-Square Test (χ^2) – To assess the homogeneity of the sample's mean ranks.

Research Results:

The study results indicate:

1. There are statistically significant differences between the pre-test and post-test mean scores of children with learning difficulties in the experimental group on the Visual Perception Skills Scale, in favor of the post-test. This confirms the effectiveness of the infographic-based program in improving visual perception skills.
2. There are no statistically significant differences between the post-test and follow-up test mean scores of children with learning difficulties in the experimental group on the Visual Perception Skills Scale, one month after the post-test. This suggests that the improvements achieved through the infographic-based program were sustained over time.

مقدمة:

تعتبر صعوبات التعلم مجموعة متغايرة من الاضطرابات النابعة من داخل الفرد التي يفترض أنها تعود إلى خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، تتجلى على شكل صعوبات ذات دلالة في اكتساب وتوظيف المهارات اللفظية وغير اللفظية والفكرية التي تظهر في حياة الفرد وتكون مرتبطة بما لا يعتبر في عددها من مشكلات في التنظيم الذاتي، والتفاعل الاجتماعي، وقد تكون متواقتة بما لا يعتبر سبباً من إعاقات حسية أو عقلية أو انفعالية أو اجتماعية من مؤثرات خارجية كالاختلافات الثقافية أو التعليم غير الملائم مع تمتع هؤلاء الأطفال بذكاء متوسط أو فوق متوسط.

ومع التطور التكنولوجي أصبحت الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية أمراً مهماً وذلك لتوظيفها في مجال تعليم الأطفال ذو الاحتياجات الخاصة ومن هذه التقنيات الحديثة تقنية الإنفوجرافيك وهذه التقنية تساعد الأطفال على تعلم المفاهيم المختلفة وذلك من خلال تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسومات يسهل استيعابها بوضوح وتشويق.

كما أشارت العديد من الدراسات الي قصور النواحي الأدراكية وصعوبات التواصل لمعظم الاطفال من صعوبات التعلم وخاصة في المجال البصري الذي يتسم بالمحدودية في تلقي وتخزين المعلومات وانخفاض مستوي التجريد لديهم مما يعرقل فهمهم للموضوعات أو المواقف غير المألوفة ، وأنهم يحتاجون الى واقع ملموس أو قريب منه وتدريبهم عليه ، كما اشاروا الى أهمية اثراء البيئة المحيطة بالعوامل التي تبث الامن والامان في نفوس الاطفال ، وتتيح لهم الفرص للتفاعل والمشاركة بإيجابية في الانشطة المتنوعة، مما يؤثر ايجابياً على إدراك الاشياء وتمييزها. وهذا ما دفع الباحثة للقيام بهذا البحث وإعداد برنامج لتحسين الأدراك البصري لدى الطفل ذوي صعوبات التعلم .

من هنا تظهر ضرورة وأهمية معالجة صعوبات التعلم في المراحل المبكرة، لتنمية مهارات الأدراك البصرى لديهم.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث الحالي من خلال عمل الباحثة فلاحظت أن الكثير من الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعانون من مشكلات ترتبط بنمو واكتساب مهارات الأدراك البصرى مما يؤثر بدوره على القدرة على التعلم، فقد أشارت كثير من الدراسات إلى أن عدم القدرة على التعلم مرتبطة بأنواع مختلفة من الاضطرابات في الإدراك الحسى ومنها نتائج دراسة كلاً من (عطية، ٢٠٠٠) ودراسة (Deluca, ٢٠١٠) ودراسة (Black,٢٠١٢) والتي توصلو الى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل المنخفض والإدراك المنخفض، وأكدت نتائج دراسة كلاً من (Wapman & Morency, 2002) ودراسة (٢٠٠٠, Cunnigham)، على أن الإدراك البصري السليم يساعد على فاعلية التعلم. ويتفق هذا مع ما أكدت عليه نتائج دراسة (سليمان ،٢٠١٦) حيث أكدوا على أهمية دور الأدراك البصرى فى حدوث التعلم ، و اكتساب الطفل الخبرات التربوية والحياتية، و أن أي قصور في عملية الإدراك البصري يترتب عليها وجود إعاقات في عمليات التعلم .

وقد أكدت نتائج دراسة (عبد الفتاح ،٢٠١٤) على أهمية تدريب المعلمات على تخطيط أنشطة تناسب الطفل وتساعده على نمو المهارات الإدراكية البصرية بشكل فعال. كما أكدت النتائج بضرورة الاهتمام بإثراء بيئة النشاط بالصور والمجسمات والكلمات المكتوبة لما يحققه ذلك من ألفة الطفل للأشكال والصور المرتبطة ببيئة الطفل. كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن المعلمات يطبقن الأنشطة التي تساهم في إكساب الأطفال مهارات الإدراك البصري بدرجة متوسطة، وأن الوسائل والتجهيزات ببيئة الطفل والتي تساهم في إكساب الطفل مهارات الإدراك البصري متوافرة بدرجة متوسطة أيضا. فهذه النتائج تشير إلى أهمية إكساب أطفال بعض المهارات البصرية، وتشجيع الأطفال على التمييز البصري للأشياء من حولهم بتوافر العديد من المثيرات البصرية وباستخدام الوسائل والتجهيزات المختلفة.

وبناء على ما سبق نستنتج أن معظم نتائج الدراسات أكدت على أهمية البرامج التدريبية لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم ، كما أفادت أن الوسائل السمعية والبصرية لها دوراً أساسي في تدعيم فاعلية هذه البرامج ، كما يتضح لنا أهمية تعليم وتدريب المهارات الإدراكية البصرية للأطفال ذوى صعوبات التعلم، ودور الأنشطة التدريبية كمجال تطبيقي لاكتساب تلك المهارات ، وهذا ما دفع الباحثة الى اعداد برنامج تدريبي لتنمية مهارات الادراك البصرى للأطفال ذوى صعوبات التعلم.

وتأسيساً على ما سبق يمكن بلورة مشكلة البحث في التساؤلين التاليين:

١- ما فاعلية برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم؟

٢- ما فاعلية استمرارية برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم؟

أهداف البحث:

تتضح أهداف البحث الحالي فيما يلي :

١- تحسين مستوي مهارات الأدراك البصري لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم من خلال برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك.

٢- التحقق من فاعلية برنامج قائم علي تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

٣- التحقق من استمرارية فاعلية برنامج قائم تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

أهمية البحث :

أ- الأهمية النظرية:

تنبع أهمية البحث الحالي علي المستوي النظري، من الاسهام النظري والذي يتبلور في إثراء المعلومات حول صعوبات التعلم وتأثيراتها السلبية على جوانب النمو المختلفة، كذلك إلقاء الضوء على تقنية الأنفوجرافيك، بالإضافة إلي تناول النظريات العلمية المهتمة بتقنية الأنفوجرافيك ودورها في خفض

صعوبات التعلم وتوظيفها في رفع كفاءة برنامج البحث في تنمية مهارات الأدراك البصرى لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

ب- الأهمية التطبيقية :

من حيث المستوى التطبيقي يساهم البحث الحالي في تصميم برنامج يعتمد على تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وهذا بدوره يخدم الجانب التطبيقي مع أطفال هذه الفئة بما يعود بالفائدة المرجوة لهم كما يخدم ايضاً القائمين علي المجال من أخصائيين والقائمين على رعاية الاطفال ذوي صعوبات التعلم.

مصطلحات البحث:

- **تقنية الأنفوجرافيك:**

عرفها على (٢٠١٧) بأنها هى " فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة لمفهوم الحاسوب في التعليم إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهى أسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة صورية سلسة وسهلة، واضحة للمتعلم من خلال استخدام الرسومات الخطية والرسومات التصويرية".

- **التعريف الإجرائى لتقنية الأنفوجرافيك:**

تعرفه الباحثة بأنه مجموعة من الجلسات المنظمة مع عينة من الأطفال لتنمية مهارات الأدراك البصرى عن طريق (الانفوجرافيك الثابت و الإنفوجرافيك المتحرك و الإنفوجرافيك التفاعلي) والتى من خلالها ينطلق الطفل من قيود الدروس النظرية إلى جو من الحرية ، فيمكن أن يستخدم نوع واحد أو أكثر من أنواع الأنفوجرافيك في نفس التصميم ، وهذه الأنواع هى جداول وتدرج عمليات وشعاعي وقوائم وخرائط وعلاقات ومخطط بياني ورسوم توضيحية.

- **الأدراك البصرى:**

يعرف (الزيات ، ٢٠٠٤) الإدراك البصري بأنه عملية تفسير المثيرات البصرية، وإعطائها المعاني والدلالات، وتحويل المثير البصرى من صورته الخام إلى الإدراك الذي يختلف في معناه ومحتواه عن العناصر الداخلة فيه.

- **التعريف الإجرائي للإدراك البصرى:**

هو مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطفل ذوى صعوبات التعلم على اختبار مهارات الإدراك البصرى(التمييز البصرى، التذكر البصرى، الإغلاق البصرى ،المفاهيم المكانية).

- **صعوبات التعلم:**

هي ما يطلق عليه بالاضطراب في العمليات النفسية الأساسية، وتتضمن الانتباه، والإدراك، والذاكرة، واللغة الفهم واللغة الشفهية والتفكير.

- **الاطفال ذوي صعوبات التعلم:**

تعرف الباحثة الاطفال ذوي صعوبات التعلم في بحثها الحالي اجرائياً بأنهم " مجموعة غير متجانسة من الأطفال ذوي ذكاء متوسط أو فوق متوسط ويظهرون اضطراباً في استخدام اللغة.

إطار نظري ودراسات سابقة

أولاً: صعوبات التعلم

مفهوم صعوبات التعلم

من الأهمية في مجال صعوبات التعلم للوصول إلى مفهوم محدد وواضح لهذا المصطلح ولما كان هذا يدخل ضمن اهتمامات عدد كبير من الأخصائيين كالأطباء النفسيين، وأطباء الأعصاب وعلماء النفس، وأخصائيى عيوب النطق، والمربين فقد تعددت وجهات النظر بتعدد هذه التخصصات، فاتجه بعضهم إلى التعريفات التي تولي اهتماماً لوظائف الجهاز العصبي المركزي. وعلاقة هذه الوظائف بالصعوبات الخاصة في التعلم، واتجه البعض الآخر إلى التعريفات التي تؤكد على ظاهرة السلوك واضطرابات التعلم دون أن تشير علي وجه الخصوص إلى سبب الاضطرابات الكامنة في الجهاز العصبي المركزي وسوف تقدم الباحثة عرضاً لأكثر تعريفات صعوبات التعلم شيوعا ودلالة، والتي توصل إليها بعض المتخصصين في المجال وكذلك تلك التي صدرت عن الهيئات والمنظمات المتخصصة، في محاولة للوصول إلى أكثر المكونات اتفاقاً بين هذه التعريفات، ومن ثم الوصول إلى تعريف إجرائي الصعوبات التعلم.

فيما عرف صعوبات التعلم علي انها عبارة عن مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات تتجلى فيها صعوبات كبيرة في اكتساب واستخدام الاستماع أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو التفكير أو القدرات الرياضية. وهذه الاضطرابات متأصلة في الطفل، ويفترض أنها ناتجة عن خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، وقد تحدث في جميع مراحل العمر الافتراضى (٢١٥ :Sternberg,٢٠١٨).

وذكر(التهامي ،٢٠١٨) أن صعوبات التعلم هي الحالة التي يظهر صاحبها مشكلة أو أكثر في جانب استخدام اللغة أو فهمها، أو القدرة على الإصغاء والتفكير والكلام أو القراءة والكتابة أو العمليات الحسابية البسيطة، وقد تظهر منفردة أو قد يكون لدي الطفل مشكلة في اثنتين أو ثلاث مما ذكر.

أنواع صعوبات التعلم

أوضح كلاً من(Janis A. Bulgren ,2013) و(Ayala G.& Keren G.2016) أنه لا يوجد نظام تصنيفي واحد لتصنيف صعوبات التعلم، بل يمكن استخدام أكثر من محك للتصنيف، فعلي سبيل المثال يمكن تصنيف صعوبات التعلم على أساس محك الشدة إلى صعوبات تعلم بسيطة ومتوسطة وشديدة، وهي في ذلك تشبه التصنيف المتبع في معظم حالات الإعاقة الأخري، فبعض الأطفال ذوي صعوبات التعلم يظهرون مشكلات في جانب أكاديمي واحد كالرياضيات أو الكتابة في حين أن البعض الآخر يظهر المشكلات الأكاديمية في جوانب أكاديمية متعددة، وأحياناً تصاحب المشكلات الأكاديمية مع

المشكلات في الجانب الاجتماعي، أو قد يرافق مشكلاتهم اضطراب عجز الانتباه المرافق للنشاط الزائد، مما يضاعف من مشكلاتهم الأكاديمية ويجعلها أكثر شدة .

وقام (الخطيب وآخرون، ٢٠١٣) بتصنيف صعوبات التعلم على أساس طبيعة المشكلات حيث يمكن تصنيف الصعوبات التعليمية إلى نوعين هما :

صعوبات التعلم النمائية:

يذكر (فتوح ،١٢:٢٠١٤) أن صعوبات التعلم النمائية هي الصعوبات التي تتعلق بالوظائف الدماغية وينمو القدرات العقلية والعمليات العقلية المسئولة عن التوافق الدراسي للطالب، وتوافقه الشخصي والاجتماعي والمهني، وتشمل صعوبات الانتباه والإدراك والتفكير واللغة وتكوين المفهوم والتذكر وحل المشكلات وتتضمن صعوبات التعلم النمائية الآتي: الصعوبة في الانتباه والتركيز والاستماع الصعوبة في الإدراك البصري أو اللمسي للأشياء والموضوعات، صعوبة التواصل اللغوي والنطق والكلام، صعوبة استرجاع الذاكرة واسترجاع المعلومات لصعوبات التعلم النمائية عبارة عن وظائف عقلية أساسية تتداخل مع بعضها البعض ويؤثر بعضها في البعض الآخر وتتطور من صعوبات أولية إلى صعوبات ثانوية.

كما تشير دراسة (القماطي ،٢٠١٦) والتي هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج لتنمية العمليات المعرفية لدي أطفال ما قبل المدرسة ذوي صعوبات التعلم الثمانية واسفرت نتائجها عن فاعلية البرنامج المستخدم في تحسن عملية الإدراك لدي الأطفال عينة الدراسة .

صعوبات التعلم الأكاديمية:

تذكر (البلوشي ،٥٠:٢٠١٤) أن صعوبات التعلم الأكاديمية تعد بمثابة الطابع المميز لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم، فلولا وجود هذه المشكلات لما كان هناك فئة تدعي صعوبات التعلم. وتظهر تلك الصعوبات بشكل خاص في المدرسة الابتدائية وتشمل الصعوبات التي يواجهها الأطفال في المواد الدراسية (كالقراءة والكتابة والحساب) إذ يجد الأطفال صعوبة في استخدام الإستراتيجيات اللازمة لفهم المادة الدراسية وتذكر معلومات مثل استراتيجيات تنظيم المعلومات وربط الأفكار، وتحديد المعلومات الهامة .

وذكر (البطاينة والرشدان ،٢٠١٤) أن الأطفال ذوي صعوبات الكتابة يعانون من عدم القدرة على إتقان عدداً من المهارات الأساسية لمهارات الكتابة مثل: إدراك المسافات بين الحروف وإدراك العلاقات المكانية (فوق وتحت) أو مسك القلم بالطريقة الصحيحة واتخاذ الوضع الملائم عند الكتابة ويبرز من بين هذه الصعوبات رسم الحروف رسماً صحيحاً، فقد يرسم بعض الأطفال الحروف بزيادة أو نقصان كان يزيد عليها نقطة أو ينقص منها أو أن يكون حجم الحرف كبيراً أكثر مما هو مطلوب أو أصغر، كما يبرز من بين هذه الصعوبات صعوبة كتابة الحروف متصلة وتبدو هذه الصعوبة عند الأفراد بصورة ضعف في قدرة الطفل على رسم الحروف الهجائية متصلة، أو منفصلة رسماً صحيحاً وفق السمات المميزة لها .

ثانياً: الإدراك البصرى:

الادراك:

يُعرف الإدراك الحسى بأنه عبارة عن قدرة المرء على تنظيم التنبيهات الحسية الواردة إليه عبر الحواس المختلفة، ومعالجتها ذهنياً في إطار الخبرات السابقة، وتعرفها وإعطائها معانيها ودلالاتها المعرفية المختلفة (Lee, 2003:.276).

يُعرف (الزيات،٢٠٠٤) الإدراك بأنه العملية التي يتم من خلالها تعرف المعلومات الحاسية وتفسيرها، وإعطاء تلك المثيرات أو المنبهات أو المعلومات الحاسية معانيها ومدلولاتها، ومن ثم فالإدراك عملية إثراء أو إضفاء معان ودلالات وتفسيرات للمثيرات الحسية والإدراك مهارة متعلمة، ولذا فإن عملية التدريس وأساليبه تؤثر تأثيراً كبيراً على تيسير اكتساب الطفل للمهارات الإدراكية. وبالتالي فإن الإدراك الحسي عملية عقلية تمكن الإنسان من التوافق مع البيئة، وبناءً على ذلك فإن الإدراك الحسي هو الخطوة الأولى في سبيل اكتساب المعرفة، وهو أساس العمليات العقلية الأخرى من تفكير وتعلم(منصور،٢٠٠٢: ٣٥٠).

تعريف الإدراك البصري :

يلعب الإدراك البصري دوراً هاماً 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، فإذا اختل الجهاز العصبي أو أصيبت بعض أجزائه بأي خلل فإن ذلك يعوقه عن القيام بوظيفته الإدراكية (Lee, 2003:٢٧٦).

ويُعرف الإدراك البصرى بأنه عملية تفسير المثيرات البصرية، واعطائها المعاني والدلالات. وتحويل المثير البصري من صورته الخام إلى جشتلط الإدراك الذي يختلف في معناه ومحتواه عن العناصر الداخلة فيه (الزيات، ٢٠٠٤ : ٣٤٠).

إن مشكلة الإدراك البصري لا تدل على مشكلات في حدة البصر وإنما هي خاصة بالتعامل مع مثيرات حجم الأشياء وإشكالها وألوانها مما يؤدي إلى مشكلات في إدراك الحروف والكلمات، الأعداد، الأشكال، الإغلاق البصري، والتمييز البصري. ويتطلب الإدراك السليم للمثيرات القدرة على التمييز بين المدركات بناء على سلامة عمليتي التجريد والتعميم ويتطلب هذا سلامة عملية الانتباه، كما يتطلب القدرة علي التمييز بين شكل المدرك والخلفية البيئية التي يستند إليها وأخيراً يتطلب القدرة على غلق المدرك الحسي لتكوين مدرك عام أو مفهوم ذي معني (بدير، ٢٠٠٦: ١٣٧ – ١٤٢).

مهارات الأدراك البصري :

تتمثل مهارات الإدراك البصرى في:-

١ – التمييز البصري

يتضمن التمييز البصرى قدرة الطفل على تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأشكال والحروف. وقد يمتلك الأطفال الذين يعانون من صعوبات التمييز البصري حدة إبصار عادية، ولكن تكون لديهم صعوبة في إدراك وتمييز الفرق بين مثيرين بصريين أو أكثر، وحين يفشل الأطفال في تمييز الخصائص المتعلقة

بالحجم والشكل والمسافة والإدراك ، وغيرها من التفصيلات المناسبة، فقد تكون لديهم مشكلات في معرفة واستخدام الحروف والأعداد والكلمات في القراءة والحساب، وقد تؤثر صعوبة التمييز بين المثيرات على كتابة الطفل ورسوماته.

كما يتضمن التمييز البصرى التمييز بين الشكل والأرضية فقد تتضمن قدرة الطفل التركيز على بعض الأشكال، واستبعاد كل المثيرات التي توجد في الخلفية المحيطة بهذه الأشكال والتي لا تنتمي إليها.

فالطفل الذي يعاني من مشكلات في تحديد الشكل والخلفية لا يستطيع أن يستخلص الشكل من الخلفية الذي يعتبر جزءاً منها ، ويبدو عليه الارتباك عندما يكون هناك أكثر من شيء في الورقة (2003 Lee,:276).

٢ – الذاكرة البصرية

الذاكرة البصرية هي القدرة على استدعاء الصور البصرية بعد فترة زمنية من الوقت ، وتساعد الذاكرة على الاستفادة من الخبرات السابقة، والانتفاع من الخبرات الحالية، وتعديل للخبرات الجديدة. فأي قصور في الذاكرة يمكن أن يعيق عملية التعلم، ويسبب صعوبة خلال مراحل حياة الطفل، وتعد الذاكرة جزءاً أساسياً في عملية التعلم، ومن أجل اكتساب حقائق ومهارات وأفكار جديدة فإن نتائج الخبرات التعليمية المحددة يجب الاحتفاظ بها(Lee,2003 :276).

٣–الإغلاق البصري

الإغلاق البصري هو قدرة الطفل على إدراك الشكل الكلي عند ظهور أجزاء من الشكل فقط والإغلاق نزعة في الأنسان لإتمام الأشياء الناقصة، ويستخدم الجشطالتيون مصطلح الإغلاق ليصفوا إكمال النفس لنمط غير كامل(منصور، ٢٠٠٣:٣٥٨).

٤– المفاهيم المكانية:

المفاهيم المكانية هي قدرة الطفل على تمييز الأشياء المحيطة به، والتي تظهر في كيفية الانتقال من مكان إلى آخر، وكيفية إدراك مواضيع الأشياء في علاقتها بنفسها وعلاقتها بالأشياء الأخرى. والطفل الذي لديه مشكلة يكون غير قادر على إدراك وضع الأشياء بالنسبة للمثيرات الأخرى(يونس،٢٠٠٥ : ٢٥).

النظريات المفسرة للإدراك البصري :

توجد العديد من النظريات التي تفسر عملية الإدراك البصري ومعالجة المعلومات القادمة من البيئة والتى تستخلصها الباحثة فيما يلى:–

١–نظرية الجشتالطت:

تعتمد في تفسيرها في الإدراك على تجميع البيانات الحسية وتنظيمها في كل متكامل وهذا الكل يختلف عن مجموع الأجزاء وبناءاً عليه فأن التعلم يحدث نتيجة للإدراك الكلى للمواقف وليس نتيجة إدراك أجزاء منفصلة وهذا أفاد الباحثة في ترتيب الأنشطة التفاعلية المختلفة وتنظيم المثيرات البصرية وفقاً المباديء وقوانين تلك النظرية ليسهل حدوث استبصار للطفل .

٢- نظرية معالجة المعلومات:

تهتم بتوضيح خطوات حدوث الإدراك من خلال المستقبلات الحسية للحواس الخمسة كأولي عمليات الأتصال المباشر بين الطفل والبيئة المليئة بالمثيرات من حوله ، والتي تعد مصدر مباشر للمعلومات الخام ، ثم يليها الإدراك الحسي في معالجة وتجهيز تلك المعلومات لأعطائها المعاني والدلالات التي تميزها ، وتنتقل بعدئذ الي الذاكرة قصيرة المدي ، وإذا لم يتعرض الطفل للعديد من استراتيجيات التدريب المتكرر، فأنها تذهب طي النسيان ، وتختتم بالذاكرة طويلة المدي وهي المخزن الدائم لكافة المعلومات التي جمعها الطفل من العالم من حوله والتي يتم من خلالها استدعاء أيه أحداث أو خبرات تتعلق بشيء ما تم تعلمه في الماضي والأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور في هذه الذاكرة ويستغرقون وقتا أطول في تعلم مهمة من المهمات مقارنة بالعاديين.

٣- نظرية البيئة:

ركزت في تفسيرها لعملية الإدراك على خصائص الاشياء الموجودة في الوسط الخارجي وبمجرد رؤية الشيء تأتي المعلومات عنه ، أي أن الادراك وفقا لهذه النظرية يعتمد علي خصائص الاشياء النوعية وكفاية المعلومات عنها.

٤- النظرية البنائية :

اتجهت في تفسير الإدراك الى حدوث معالجة داخلية تعتمد على استخدام المثيرات الحسية يساعدها في ذلك عمليات أخري كالذاكرة التي تزودها بالمعلومات .

٥- نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر:

تتعامل مع الذكاء بأنه قدرات متعددة وأن لكل فرد منا يختلف عن الآخرين في هذه القدرات ومن ثم يمكن استثمار تلك النظرية في تصميم الأنشطة التي تنمي الذكاءات المتعددة ووفقا لمستويات الأطفال ، وقد اعتمدت الباحثة على تلك النظريات في إعداد البرنامج لتحسين مهارات الإدراك البصري من خلالها.

ثالثاً : تقنية الأنفوجرافيك

مفهوم الإنفوجرافيك Infographic :

الإنفوجرافيك من الفنون التي تساعد القائمين علي العملية التعليمية في تقديم المحتوى العلمي بأسلوب متميز وجذاب وبدأ استخدامه ودمجه في المقررات الدراسية، وتستعرض الباحثة بعض التعريفات التي تناولت مفهوم الإنفوجرافيك ومنها:

ويشير كلاً من (Smiciklas, 2012 & Toth, 2013) إلى ان الانفوجرافيك هو عباره عن نوع من البصريات التي تمزج المعلومات والبيانات بما يكافئها من صور لتساعد الأشخاص على التواصل بفاعلية وتمكنهم من الفهم والاستيعاب بسرعة.

الإنفوجرافيك عبارة عن تمثيلات بصرية للمعلومات والبيانات وما يرافقها من نصوص، وتصمم لتقديم المعلومات المعقدة بشكل أكثر وضوحا من النص بمفرده؛ وتستخدم فيه الكلمات والأرقام والرموز والألوان والصور والتلميحات؛ بهدف توصيل الرسالة للمستفيدين (Niebaum et al., 2015).

يعرف (الجريوي، ٢٠١٥) الإنفوجرافيك بأنه تصميم مرئي يصور أو يعبر عن طرح معلومات أو بيانات أو معرفة عن طريق الجرافيك والرسومات والصور".

كذلك عرفه (السليم والجفير، ٢٠١٥) بأنه ذلك النوع من الرسوم الذي ينظر إليه كفرع أساسي، وقائم بذاته يسعى إلى دمج مستحدثات التقنية إضافة إلى الحس الفني والإبداعي في تقديم معلومة بشكل موجز ومترابط ومشوق.

يعرف أيضاً بأنه مجموعة من الصور الثابتة أو المتحركة، والرسومات، ومشاهد من الفيديو التي تقدم للمتعلم بهدف تنمية مهارات التعلم والتفكير المرئي البصري لديه (درويش، والدخني، ٢٠١٥ : ٢٧٥).

كذلك عرفه (عبدالباسط ،٢٠١٥) بأنه مجموعة من التمثيلات المرئية/البصرية لتقديم البيانات أو المعلومات أو المعرفة وتهدف إلى تقديم المعلومات المعقدة بطريقة سريعة وبشكل واضح.

اشار (شلتوت،٢٠١٦ :١١١) إلى أن هناك العديد من مسميات Infographics فالإنفوجرافيك كمصطلح يطلق على فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة.

يعرفه (Yildirim, 2016) بأنه عرض مرئى للمعلومات داخل تدفق معين بحيث تحتوى على العديد من الصور والرسوم البيانية والأشكال والرموز والنصوص والتلميحات في تسلسل منطقي.

أنواع الإنفوجرافيك

قسم كلاً من (GaoRu & Zhang,٢٠١٤) و(شلتوت،٢٠١٦) الإنفوجرافيك إلى ثلاثة أنواع من حيث طريقة العرض:

أ- الإنفوجرافيك الثابت :

عبارة عن تصميمات ثابتة يختار محتواها المصمم أو الجهة التي تخرجها، وتكون معلومات عن موضوع معين في شكل صور ورسومات يسهل فهمها، ولها العديد من الأشكال منها المطبوع أو المصممة للنشر على صفحات الإنترنت.

كما سعت دراسة (Kibar, Akkoyunlu ،٢٠١٤) الى معرفة أفضل التصاميم التعليمية للإنفوجرافيك الثابت الموظف تربوياً كآداة للتعلم الإلكتروني، حيث أجريت الدراسة على (٦٤) طالب وطالبة بواقع (٣٢) من الذكور ومثلهم من الاثاث من الطلاب المعلمين بجامعة هاستيب بتركيا وتوصلت الدراسة إلى أن كل من المكونات المرئية والعناوين والنصوص قد نالت درجات أقل من الناحية التصميمية مقابل الخطوط والألوان وتنظيم المعلومات والتي حصدت الدرجات الأعلى لدى الطلاب المعلمين.

هدفت دراسة (الدهيم، ٢٠١٦) إلى قياس أثر استخدام الإنفوجرافيك "الثابت" على تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في فصل الأعداد الحقيقية ضمن مقرر الرياضيات. اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وتألفت عينة الدراسة من (٦٣) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين مجموعة تجريبية تألفت من (٣٠) طالبة يتم تدريسها باستخدام الإنفوجرافيك، ومجموعة ضابطة عددها (٣٣) طالبة درست الفصل

نفسه بالطريقة التقليدية، طبق على المجموعتين اختبار تحصيلي قبلي وبعدي. وقد أشارت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجوعتين لصالح المجموعة التجريبية.

هدفت دراسة (أبوزيد، ٢٠١٦) إلى التعرف على فاعلية استخدام الإنفوجرافيك "الثابت" في مادة الجغرافيا على التحصيل الدراسي، ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، استعان الباحث بالمنهج الوصفي في إعداد الإطار النظري، وبالمنهج شبه التجريبي في إجراء التجربة، تألفت عينة الدراسة من (٨٠) طالب قسموا إلى مجموعتين مجموعة تحريبية تدرس وقد باستخدام الإنفوجرافيك ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، كما استعان الباحث باختبار تحصيلي وباختبار مهارات التفكير البصري. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي، واختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية .

اهتمت دراسة (مرسي،٢٠١٧) بالكشف عن أثر اختلاف أسلوب عرض محتوى الإنفوجرافيك الثابت (الكلي- الجزئي)، وتوقيت عرض محتوى الإنفوجرافيك الثابت (قبلي – بعدي)، وعن أثر التفاعل فيما بينهما في بيئة التعلم الإلكتروني على تحصيل الطلاب واتجاههم نحو بيئة التعلم الإلكترونية؛ وقد تألفت عينة الدراسة من (٦٠) طالبا تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية، واستعان الباحث بالمنهج التجريبي كمنهج للدراسة، وتمثلت أدوات الدراسة باختبار تحصيلي ومقياس اتجاه، وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية في مستوى التحصيل الدراسي والاتجاه لصالح المجموعة التي درست وفق أسلوب العرض الكلي لمحتوى الإنفوجرافيك، وبعدم وجود تأثير يعزى لنمط توقيت عرض الإنفوجرافيك (قبلي – بعدي) على تحصيل واتجاهات الطلاب، وكذلك بعدم وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه ترجع إلى التفاعل بين نمط وتوقيت عرض الإنفوجرافيك.

ب- الإنفوجرافيك المتحرك : وينقسم إلى نوعين

- تصوير فيديو عادي (داخله إنفوجرافيك):

عند إعداد هذا النوع يكتب له سيناريو إخراجي يراعى تناول المعلومات والبيانات التوضيحية، التي تظهر على الفيديو في صورة متحركة، لإظهار بعض الحقائق والمفاهيم في أثناء عرض الفيديو في صورته النهائية على المشاهد، وهو من الأنواع التي تحتاج إلى إبداع العاملين على إخراج الفيديو من "ممثل مصور مخرج المونتير مصمم الجرافيك".

- تصميم متحرك (موشن جرافيك):

هو تصميم البيانات والمعلومات والتوضيحات تصميماً متحركاً كاملاً، حيث يتطلب هذا النوع من التصميم الكثير من الإبداع واختيار الحركات المعبرة التي تساعد في إخراجه بطريقة شيقة ممتعة، وكذلك يكون لها سيناريو كامل للإخراج النهائي، ويعد هذا النوع من أكثر الأنواع انتشاراً.

اهتمت دراسة (درويش والدخني، ٢٠١٥) بتقديم نمط الإنفوجرافيك (الثابت، المتحرك) عبر الويب ومعرفة أثرهما على تنمية التفكير البصري والاتجاه لدى (٣٠) طفلاً من ذوي التوحد تتراوح أعمارهم ما بين(٥- ١٠) أعوام. اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وطبق على عينة الدراسة مقياس تقدير

التوحد الطفولي، مقياس ببنية العرب للذكاء، اختبار مهارات التفكير البصري، ومقياس للاتجاه. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب المجموعتين التجريبيتين (الثابت مقابل المتحرك) في التطبيق البعدي لاختيار مهارات التفكير البصري، ومقياس الاتحاد لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الإنفوجرافيك الثابت).

كما كشفت دراسة (Hassan, ٢٠١٦) عن مبادئ وقواعد تصميم إنفوجرافيك فعال في إيصال المعلومات، وكذلك قياس تأثير الإنفوجرافيك (الثابت والمتحرك) على التحصيل الدراسي في مادة العلوم، تألفت عينة الدراسة من (٣٠) فرداً قسموا الى مجموعتين، المجموعة الأولى تتعلم من خلال الإنفوجرافيك المتحرك، والمجموعة الثانية من خلال الإنفوجرافيك الثابت؛ طبق على عينة الدراسة اختبار تحصيلي. وقد أشارت النتائج إلى أفضلية الإنفوجرافيك الثابت على الإنفوجرافيك المتحرك في تعلم العلوم.

- الإنفوجرافيك التفاعلي:

وهو نوع من الإنفوجرافيك يتحكم فيه المتفاعل عن طريق آزار وبرمجة (Code) معينة موضوعة داخل التصميم، ولكي يتحكم المشاهد في الإنفوجرافيك، وتصميم هذا النوع يتطلب أن يكون به تصميم وبرمجة لبعض الأجزاء التي سيقوم المشاهد بالتحكم فيها والتفاعل معها.

هدفت دراسة (حسن، ٢٠١٦) إلى التعرف على أثر اختلاف أنماط الإنفوجرافيك (الثابت / المتحرك التفاعلي) على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ صعوبات التعلم في مادة الجغرافيا بالمرحلة الإعدادية واتجاههم نحوها، اتبعت الباحثة المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل، والمنهج التجريبي للتعرف على تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة، كما استعانت الباحثة باختبار تشخيصي، واختبار تحصيلي، ومقياس اتجاه؛ وقد تألفت عينة الدراسة من (٢١) تلميذ في الصف الأول متوسط ممن يعانون من صعوبات تعلم في مادة الجغرافيا، تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى ثلاثة مجموعات تتألف كل مجموعة من (٧) تلاميذ. وقد وضحت النتائج وجود أثر إيجابي لتصميمات الإنفوجرافيك على اختلاف أنماطها في تنمية التحصيل والاحتفاظ بالتعلم وفي تعديل الاتجاه نحو المادة؛ كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في التحصيل وبقاء التعلم والاتجاه ترجع لاختلاف نمط الإنفوجرافيك.

كما اهتمت دراسة (عفيفي، ٢٠١٨) بتحديد أثر نمطي الإنفوجرافيك (الثابت و المتحرك)، ومنصتي التعلم الالكتروني (بلاك بورد/ واتس أب)، وأثر التفاعل فيما بينهما على مهارات تصميم وإنتاج مواد التعلم البصري. تألفت عينة الدراسة من (٦٩) طالباً من طلاب كلية التربية بجامعة الامام عبد الرحمن بن فيصل، وقد استخدم الباحث كل من المنهج الوصفي، والمنظومي، والتجريبي، وقد اشتملت أدوات القياس على اختبار معرفي، وبطاقة ملاحظة، وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت عبر الإنفوجرافيك الثابت بصرف النظر عن أسلوب تقديمه في بيئة التعلم الإلكتروني، وكذلك عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية

التي قدم لها محتوى التعلم عبر منصة (بلاك بورد) وشبكة التواصل الاجتماعي (واتس اب) لصالح المجموعة الثانية بصرف النظر عن نمط تصميم الإنفوجرافيك، وفيما يتعلق بأثر التفاعل كشفت النتائج عن وجود أثر للتفاعل بين نمطي تصميم الإنفوجرافيك ومنصة التعلم الإلكتروني لصالح المجموعة التجريبية التي تفاعلت مع محتوى التعلم بنمط الإنفوجرافيك الثابت.

تعقيب

من العرض السابق للأطار النظري والبحوث السابقة تجد انه هناك مشكلات متعددة يعاني منها الاطفال ذوي صعوبات التعلم ومنها القصور في مهارات الأدراك البصرى لدي اطفال هذه الفئة لنا تري الباحثة أن الآثار والنتائج المعرفية والأكاديمية المترتبة على وجود صعوبات التعلم من أكثر الآثار خطورة على أولئك الأطفال الذين يعانون منها، وجدت أيضاً أن للإنفوجرافيك دوراً بارزاً في توصيل المعلومات والأفكار على شكل مربي مما يجعل نقل هذه المعلومات إلى الطلاب أسهل طريقة لفهم المادة الدراسية.

وأكد كلاً من (Alshehri & Ebaid, ٢٠١٦) أن الإنفوجرافيك يلعب دوراً بارزاً في تعزيز فعالية التدريس والتعلم مشيراً أن توظيف الطرق التقليدية تؤدي إلى انخفاض في مستوى التعلم كما وأضافا أن الإنفوجرافيك يساعد على زيادة دافعية الطلبة للتعلم وتحسين التواصل بين الطالب والمعلم في الصف.

كما يساعد الإنفوجرافيك على تحويل المعلومات الكثيرة إلى معلومات بصرية جذابة تساهم في إيصاله للطلبة بصورة أسرع وأكثر فعالية، ويمكن استخدام الإنفوجرافيك عندما يريد الطلبة فهم فكرة جديدة عليهم، أو تفسير مفاهيم تعتبر صعبة بالنسبة لهم، أو إذا كان لديهم حقائق يصعب تعلمها. ومن هنا سعى البحث الحالي إلى توظيف الأنفوجرافيك في تنمية مهارات الأدراك البصرى من خلال جلسات البرنامج والتي اعدت خصيصاً لتحقيق هذا الهدف واستفادت الباحثة من هذا العرض في اعداد برنامج بحثها الحالي واختيار الادوات المناسبة لبحثها هذا الي جانب الاستفادة أيضاً في فروض البحث.

رابعاً: فروض البحث

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج القائم على تقنية الأنفوجرافيك على مقياس مهارات الأدراك البصرى في اتجاه القياس البعدي.

٤- لا توجد فروق بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي التطبيق البرنامج القائم على تقنية الأنفوجرافيك على مقياس مهارات الأدراك البصرى بعد مرور شهر من القياس البعدي.

الإجراءات المنهجية للبحث:

أولاً: منهج البحث:

أعتمد البحث الحالى على المنهج شبه التجريبي ذو التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة وكان مناسباً لطبيعة البحث الحالي.

ثانياً: عينة البحث:

وتكونت عينة البحث من عدد (١٠) من الأطفال ذوي صعوبات التعلم من مدرسة السيدة خديجة ب بالمقطم بمحافظة القاهرة، والذين تم تشخيصهم وفقاً لقائمة تشخيص صعوبات التعلم النمائية (عادل عبد الله) وقد تراوح عمر العينة ما بين (٥-٦) سنوات ،أما معدل الذكاء الأطفال فقد تراوحت بين (٩٠ : ١١٠) على اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة (جون رافن) .

تجانس العينة:

تم حساب تجانس العينة من حيث العمر الزمني ودرجة الذكاء ومهارات الأدراك البصرى – قامت الباحثة بايجاد التجانس بين متوسطات درجات اطفال المجموعة التجريبية من حيث العمر الزمني ودرجة الذكاء بعد تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة ومستوي صعوبات التعلم ومستوي الادراك البصري قبل تطبيق البرنامج وذلك باستخدام اختبار كا ٢ كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات اطفال المجموعة التجريبية من حيث العمر الزمني ومعدل الذكاء ومستوي صعوبات التعلم والادراك البصري

المتغيرات	م	ع	كا٢	مستوى الدلالة
العمر الزمنى	٦٦	٠.٩٨	٢.٢٣	غير دالة
درجة الذكاء	٩٩	٠.٩٦	٢.٥٦	غير دالة
مستوي صعوبات التعلم	١٢٠	١.٩٨	٢.٥٩	غير دالة
الادراك البصري	٤٦	١.٧٨	٢.٧٨	غير دالة

كا٢ = ٥ ١١. عند مستوى ٠٠١. كا٢= ٥ ٩.٥ عند مستوى ٠٠٥.

يتضح من جدول (١) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات اطفال المجموعة التجريبية من حيث مهارات الأدراك البصرى، مما يشير إلى تجانس اطفال العينة من حيث العمر الزمني ودرجة الذكاء ومستوي صعوبات التعلم ومستوي الادراك البصري لدي اطفال العينة بالمجموعة التجريبية.

ثالثاً : أدوات البحث :

٥- اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لقياس نسبة الذكاء، (جون رافن) ترجمة وإعداد (عماد أحمد حسن، ٢٠١٦).

٦- قائمة تشخيص صعوبات التعلم إعداد (عادل عبد الله ٢٠٠٦).

٧- مقياس مهارات الأدراك البصرى إعداد (هدى حماد، ٢٠١٩).

٨- برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصري للأطفال ذوي صعوبات التعلم (إعداد الباحثة).

[١] اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لقياس نسبة الذكاء، (جون رافن) ترجمة وإعداد (عماد أحمد حسن، ٢٠١٦)

وصف الاختبار:

يحتوى بطاقات أختبار المصفوفات الملونة على عدد (٣٦) مصفوفة، حيث يتكون هذا الأختبار من ثلاث مجموعات، وكل مجموعة تتكون من (١٢) مصفوفة، وكل مصفوفة تحتوى على (٦) مصفوفات صغيرة بحيث يختار المفحوص مصفوفة واحدة لتكون هى المكملة للمصفوفة التى بالأعلى، والمجموعات الثلاثة وضعت فى صورة مرتبة.

الخصائص السيكومترية للمقياس فى البحث الحالى:

وقد قامت الباحثة بالتحقق من الصدق والثبات للمقياس فى البحث الحالى عن طريق :

أولاً الصدق: قامت الباحثة فى البحث الحالى بإستخدام صدق المحك الخارجى وذلك بحساب معامل الإرتباط بين أداء عينة من (٣٠) طفل على المقياس وأداؤهم على أختبار رسم الرجل حيث بلغ معامل الصدق (٠،٦٣٢) وهو دال أحصائياً عند مستوى (٠،٠١) مما يؤكد على صدق الأختبار وصلاحيته للأستخدام فى البحث الحالى.

ثانياً الثبات: كما قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بإستخدام إعادة التطبيق على (٣٠) طفل بفاصل زمنى قدره شهر وبلغ معامل ثبات إعادة التطبيق (٠.٨٦) وهو معامل ثبات مرتفع يعزز الثقة فى المقياس.

[٢] قائمة صعوبات التعلم النمائية (إعداد عادل عبدالله،٢٠٠٦)

-وصف البطارية:

يضم المقياس الأنماط فيما يشبه بطارية الأختبارات ويبلغ عدد عباراته ثمانون عبارة موزعة على تلك الأنماط من الصعوبات بحيث نجد فيما يتعلق بعدد العبارات المتضمنة ما يلي:

العبارات الخاصة بصعوبة الإنتباه تشغل أحدي عشرة عبارة، العبارات الخاصة بصعوبة الإدراك تشغل خمس عشرة عبارة، العبارات الخاصة بصعوبة الذاكرة تشغل ثلاثة عشرة عبارة، العبارات الخاصة بصعوبة التفكير تشغل ثلاث عشرة عبارة، العبارات الخاصة بصعوبة اللغة أربع عشرة عبارة، العبارات الخاصة بالصعوبة البصرية – الحركية أربع عشرة عبارة.

الخصائص السيكومترية للمقياس فى البحث الحالى:

وقد قامت الباحثة بالتحقق من الصدق والثبات لبطارية صعوبات التعلم إعداد عادل عبدالله (٢٠٠٦) مع بطارية صعوبات التعلم إعداد فتحى مصطفى الزيات (٢٠٠٧) وذلك كما يلي:-

أولاً الصدق: قامت الباحثة فى البحث الحالى بإستخدام صدق المحك الخارجى وذلك بحساب معامل الارتباط بين أداء عينة من (٣٠) طفل على بطارية صعوبات التعلم إعداد عادل عبدالله وأداؤهم على بطارية صعوبات التعلم إعداد فتحى مصطفى الزيات وبلغ معامل الصدق (٠.٦٢١) وهو دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠١) مما يؤكد على صدق الأختبار وصلاحيته للاستخدام فى البحث الحالى.

ثانياً الثبات: كما قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بإستخدام إعادة التطبيق على (٣٠) طفل بفاصل زمنى قدره شهر وبلغ معامل ثبات إعادة التطبيق (٠.٨٧) وهو معامل ثبات مرتفع يعزز الثقة فى المقياس.

[٣] مقياس مهارات الأدراك البصرى (إعداد هدى حماد ،٢٠١٩)

وصف المقياس

يعتمد هذا المقياس بصورة أساسية على تحديد المهارات اللازمة للأدراك البصرى وفق تعريفه الإجرائي والتعرف عليها. وتم تحديد أربع مهارات أساسية وتشمل مهارات الأدراك البصرى ما يلى:-

١. التمييز البصرى ويعني انتباه الطفل للشيء المختلف من بين عدة أشياء.
٢. التذكر البصرى ويعني مهارة الطفل في الانتباه للتشابه بين شيء معين وأخر.
٣. الأغلاق البصرى ويعني مهارة الطفل في وضع الأشياء معا وفق خاصية ما.
٤. المفاهيم المكانية ويعني الانتباه لترتيب معين يجب إتباعه.

تصحيح المقياس

ويتألف المقياس من (٣٢) بنداً موزعه على أربع أبعاد التمييز البصرى التذكر البصرى ، الأغلاق البصري، المفاهيم المكانية) بواقع ثمان بنود لكل بعد يتم تقديمها من خلال مجموعة من البطاقات المصورة، ويتراوح عدد الصور في كل بند بين صورتين وثلاث صور يختار الطفل من بينها ما يطلب منه فيحصل على درجتان إذا كانت إجابته صحيحة ويحصل على درجة واحدة إذا كانت إجابته خاطئة، وبذلك تتراوح الدرجة الكلية للمقياس بين (٣٢ – ٦٤) درجة وتدل الدرجة المرتفعة على تحسن مستوى مهارت الأدراك البصرى، وتدل الدرجة المنخفضة على عدم التحسن في مهارات الأدراك البصرى. ويتم تطبيق المقياس بشكل فردى.

الخصائص السيكومترية للمقياس فى البحث الحالى:

وقد قامت الباحثة بالتحقق من الصدق والثبات لمقياس مهارات الأدراك البصرى إعداد هدى حماد (٢٠١٩) مع اختبار مهارات الأدراك البصرى إعداد السيد إبراهيم السمادونى (٢٠٠٥) وذلك كما يلي:-

أولاً الصدق: قامت الباحثة فى البحث الحالى بإستخدام صدق المحك الخارجى وذلك بحساب معامل الارتباط بين أداء عينة من (٣٠) طفل على مقياس مهارات الأدراك البصرى إعداد هدى حماد وأداؤهم على اختبار مهارات الأدراك البصرى إعداد السيد إبراهيم السمادونى وبلغ معامل الصدق (٠.٦٤) وهو دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) مما يؤكد على صدق الأختبار وصلاحيته للاستخدام فى البحث الحالى.

ثانياً الثبات: كما قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بإستخدام إعادة التطبيق على (٣٠) طفل بفاصل زمنى قدره شهر، وبلغ معامل ثبات إعادة التطبيق (٠.٩١) وهو معامل ثبات مرتفع يعزز الثقة فى المقياس.

[٤] برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك لتنمية مهارات الأدراك البصرى للأطفال ذوى صعوبات التعلم (إعداد الباحثة)

الهدف العام للبرنامج.

تنمية مهارات الأدراك البصرى (التمييز البصرى، التذكر البصرى ،الاغلاق البصرى ،المفاهيم المكانية) للأطفال ذوي صعوبات التعلم، في الفئة العمرية من (٥-٦) سنوات.

الأهداف الاجرائية (السلوكية) الأنشطة البرنامج المقترحة .

الأهداف المعرفية:

- أن يتدرب الأطفال على التمييز البصرى.
-أن يتدرب الاطفال على الاغلاق البصرى.
-أن يتدرب الاطفال على التذكر البصرى.
-أن يتدرب الاطفال على ادراك العلاقات المكانية.

الأهداف المهارية:

-ان يختار الأشكال والصور المتشابهة من حيث الشكل والحجم .
-ان يختار الشكل المختلف من بين مجموعة من الاشكال المتماثلة .
-أن يجد الجزء الناقص من الحرف.

الأهداف الوجدانية:

-أن يستجيب الطفل لتعليمات المعلمة.
-أن يعبر الطفل عن احتياجاته من خلال جمل صحيحة تركيباً وسياقاً.
-أن يشارك الطفل زملاءه .

الاستراتيجيات المستخدمة:

التعزيز، حل المشكلات – اللعب- التقليد والمحاكاة والتكرار، الواجب المنزلي.

التخطيط الزمني للبرنامج:

تم تطبيق البرنامج ثلاث شهور بواقع ثلاث أيام في الاسبوع بإجمالي (٣٦) جلسة ،ومدة الجلسة (٣٥) دقيقة.

نتائج البحث:

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول:

والذي كان نصه: **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج القائم علي تقنية الأنفوجرافيك من حيث مهارات الادراك البصرى في اتجاه القياس البعدي.**

وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسن Wilcoxon لايجاد الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم في القياسين القبلي والبعدي على أبعاد مقياس مهارات الادراك البصرى وأجمالي المقياس كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٢)

الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدى على أبعاد مقياس مهارات الادراك البصرى واجمالي المقياس (ن=١٠)

	القياس قبلى/بعدي	م١	ع١	م٢	ع٢	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوي الدلالة
التمييز البصرى	الرتب الموجبة					١٠	٥,٥٠	٥٥,٠٠	٤,١٢٢	٠,٠١
	الرتب السالبة					٠	–	–		
	الرتب المتساوية					٠	–	–		
	المجموع	١٢	١.٧٨	٢٨	٢.٤٥	١٠				
التذكر البصرى	الرتب الموجبة					١٠	٥,٥٠	٥٥,٠٠	٤,١٤٣	٠,٠١
	الرتب السالبة					٠	–	–		
	الرتب المتساوية					٠	–	–		
	المجموع	١١	١.٧٦	٢٧	٢.٢١	١٠	–	–		
الأغلاق البصرى	الرتب الموجبة					١٠	٥,٥٠	٥٥,٠٠	٤,١٣٤	٠,٠١
	الرتب السالبة					٠	–	–		
	التساوي					٠	–	–		
	المجموع	١١	١.٧٦	٢٧	٢.٢١	١٠	–	–		
المفاهيم المكانية	الرتب الموجبة					١٠	٥,٥٠	٥٥,٠٠	٤,١٣٢	٠,٠١
	الرتب السالبة					٠				
	التساوي					٠				
	المجموع	١٢	١.٧٨	٢٨	٢.٤٥	١٠				
الدرجة الكلية	الرتب الموجبة					١٠	٥,٥٠	٥٥,٠٠	٤,١٣١	٠,٠١
	الرتب السالبة					٠	–	–		
	الرتب المتساوية					٠	–	–		
	المجموع	٤٦	١.٧٨	١١٠	٣.٦٧	١٠	–	–		

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدى ابعاد مقياس مهارات الادراك البصرى وأجمالي المقياس لصالح القياس البعدي، مما يعنى تحسن درجات أفراد المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج.

مناقشة نتائج الفرض الأول:

تبين وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطات رتب درجات الاطفال ذوي صعوبات التعلم بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على مقياس مهارات الادراك البصرى في اتجاه القياس البعدي.

وتشير النتائج إلى فعالية البرنامج القائم على تقنية الأنفوجرافيك في تحسين مهارات الادراك البصرى لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم ويرجع تفسير ذلك إلى توصيات الدراسات المختلفة بضرورة تفعيل دور المتعلم في برامج تخفيف صعوبات التعلم وأهمية استخدام الاستراتيجيات الخاصة بتنمية مهارات المتعلمين ويري كثير من الباحثين أن تنمية مهارات الادراك البصرى لدي الأطفال يمكن أن يكون له تأثيرات إيجابية في خفض حدة صعوبات التعلم لديهم. هذا إلى جانب أن تطبيق برنامج البحث الحالي اعتمد على استخدام العديد من الاستراتيجيات التي اسهمت بشكل فعال في تحقيق البرنامج لأهدافه ومنها التعزيز و التقليد والمحاكاة والتكرار و الواجب المنزلي كما اعتمد البرنامج على استراتيجية بعض التدريبات مثل التدريب المعرفي عن طريق استخدام المكأفات خلال تطبيق جلسات البرنامج وكذلك والنمذجة .

كما اتفقت نتائج البحث الحالي مع دراسة (بهيج، ٢٠٢٠) التى هدفت إلى التعرف على فعالية الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية المهارات الإدراكية البصرية واللغوية لدى طفل الروضة، لتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج الشبة تجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (٧٢) طفلا وطفلة من أطفال المستوى الثاني والتي تتراوح أعمارهم من (٥-٦) سنوات، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية عددها (٣٦) طفلا وطفلة، ومجموعة ضابطة عددها (٣٦) طفلا وطفلة، وتمثلت أدوات البحث في قائمة بالمهارات الإدراكية البصرية، قائمة بالمهارات اللغوية المناسبة لطفل الروضة، واختبار المهارات الإدراكية البصرية واللغوية المصور، وأسفرت النتائج التحسن في المهارات الإدراكية البصرية واللغوية لدى أطفال المجموعة التجريبية لتأثرهم بالبرنامج المعد القائم على استخدام الإنفوجرافيك.

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني:

والذي كان نصه: **لا توجد فروق بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لتطبيق البرنامج القائم علي تقنية الأنفوجرافيك من حيث مهارات الادراك البصرى بعد مرور شهر من القياس البعدي.**

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسن Wilcoxon لإيجاد الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذو ذوي صعوبات التعلم في القياسين البعدي والتتبعي للبرنامج على على ابعاد مقياس مهارات الادراك البصرى واجمالي المقياس كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٣)

الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم في القياسين البعدي والتتبعي للبرنامج على ابعاد مهارات الادراك البصرى واجمالي المقياس

(ن=١٠)

	الرتب	م١	ع١	م٢	ع٢	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوي الدلالة
التمييز البصرى	الرتب الموجبة					٢	١,٥٠	٣,٠٠	– ١.١١٤	غ.د
	الرتب السالبة					٠	–	–		
	التساوي					٨	–	–		
	المجموع	١١	١.٧٦	٢٧	٢.٢١	١٠	–	–		
التذكر البصرى	الرتب الموجبة					٢	١,٥٠	٣,٠٠	– ١.١١٥	غ.د
	الرتب السالبة					٠	–	–		
	التساوي					٨	–	–		
	المجموع	١٢	١.٧٨	٢٨	٢.٤٥	١٠	–	–		
الاغلاق البصرى	الرتب الموجبة					٢	١,٥٠	٣,٠٠	– ١.١١٥	غ.د
	الرتب السالبة					٠	–	–		
	التساوي					٨	–	–		
	المجموع	١١	١.٧٦	٢.٢١	١٠	١٠	–	–		
المفاهيم المكانية	الرتب الموجبة					٢	١,٥٠	٣,٠٠	– ١.١١٤	غ.د
	الرتب السالبة					٠	–	–		
	التساوي					٨	–	–		
	المجموع	١٢	١.٧٨	٢٨	٢.٤٥	١٠	–	–		
الدرجة الكلية	الرتب الموجبة					٢	١,٥٠	٣,٠٠	– ١.١١٧	غ.د
	الرتب السالبة					٠	–	–		
	التساوي					٨	–	–		
	المجموع	٤٦	١.٧٨	١١٠	٣.٦٧	١٠	–	–		

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠

يتضح من الجدول السابق:

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للبرنامج على ابعاد مقياس مهارات الادراك البصرى واجمالي المقياس بين القياسين البعدي والتتبعي عند أي مستوي دلالة وهذا يدل على استمرارية فعالية البرنامج في تنمية مهارات الادراك البصرى.

ويرجع هذا الي أن الباحثة اعتمدت على تنفيذ وتطبيق جلسات برنامج البحث بشكل اجرائي مع اطفال عينة البحث أي ركزت على أهمية اشراك الاطفال ذو صعوبات التعلم في تنفيذ جلسات البرنامج بشكل اجرائي أي" يشترك ينفذ يجري يسلك "وتم تدريبهم على انجاز تلك الجلسات هذا الى جانب استخدام قائمة تعزيز مع اطفال عينة البحث بعد تنفيذ وانجاز كل جلسة بشكل مستمر وعقب كل جلسة مباشرة وهذا كان له الأثر الفعال في تحقيق اهداف جلسات البرنامج وبالتالي تحقيق أهداف البرنامج ككل مما نتج عنه تنمية مهارات الادراك البصرى لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم اطفال عينة البحث إلى جانب رغبتهم الملحة على تكرار جلسات البرنامج وهذا ما أوضحته نتيجة الفرض الثاني وهو استمرارية فاعلية برنامج البحث وهذا يتفق مع الدراسات التي تعتمد علي البرامج التدريبية للأطفال ذوي صعوبات التعلم مثل دراسة (Troutner، ٢٠١٠) التى هدفت إلي أهمية توظيف الإنفوجرافيك في إعداد المشروعات التعليمية بمختلف المناهج الدراسية. وقدمت دراسة (Krauss، ٢٠١٢) العديد من المفاهيم العلمية التي يمكن تدريسها من خلال توظيف الإنفوجرافيك، وكما أوضحت الدراسات منها دراسة (أحمد ، محمد، ٢٠١٥) (Brittany and Sims،٢٠١٤) (إبراهيم، ٢٠١٦) إلى أن الطفل يستطيع الحصول على معلومات أكثر وضوحاً وتأثراً من خلال الصور والرسوم والأشكال والمخططات الإلكترونية مقارنة بالمعلومات التي تعتمد على الكلمات المجردة؛ حيث يصعب على المتعلم استرجاع ما تعلمه من معلومات، وعلى هذا ينبغي أن تقوم البرامج المقدمة للطفل على الصور والرسومات خصوصاً البرامج المقدمة للأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة، ودراسة (سيد ، ٢٠١٨) والتي أشارت إلى فاعلية برنامج قائم على استخدام الخرائط الذهنية في علاج صعوبات تعلم العلوم لدى الأطفال.

كما أتفقت نتائج هذا البحث مع دراسة (عثمان، ٢٠١٥) التى هدفت الى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم علي المدخل متعدد الحواس باستخدام الكمبيوتر في تحسين الإنتباه والإدراك لدى التلاميذ ذوى العسر القرائي وبتطبيق بطارية من الاختبارات والمقاييس التي تستخدم في تشخيص التلاميذ المعسرين قرائياً وقياس المتغيرات التابعة الانتباه والادراك)، بالإضافة إلى البرنامج التدريبي القائم على المدخل المتعدد الحواس، على عينة كلية قوامها (٣٦) تلميذة وتلميذة من ذوي العسر القرائي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (١٨) تلميذا وتلميذ، والأخرى ضابطة (١٨) تلميذا وتلميذة وتوصلت نتائج

الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والضابطة في الأداء على المقاييس الخاصة بقياس عمليتي الانتباه والإدراك في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، مما يظهر فاعلية البرنامج التدريبي القائم على المدخل متعدد الحواس باستخدام الكمبيوتر في تحسين عمليتي الانتباه والإدراك .

وللكشف عن فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات الأملاء لدي ذوات صعوبات التعلم، وعلى عينة قوامها (٢٠) تلميذة من تلميذات الصف الرابع والخامس الابتدائي من ذوات صعوبات التعلم، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تلقي البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة، والأخرى ضابطة لتلقى التدريب، توصل بحث (حسين والهدبانى، ٢٠١٦) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية، مما يوضح فاعلية البرنامج المستخدم في علاج بعض صعوبات الإملاء، ومما سبق يتضح أن الغالبية العظمى من الدراسات تم إجراءها على عينات من تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي، كما في دراسات (Joshi, Dahlgern & Boulware-Goodern,٢٠٠٢) ، (سليمان ،٢٠٠٢)، (صقر وأبو قورة ،٢٠١١)، وأما بالنسبة لنوع الصعوبة الأكاديمية التي اهتمت بها هذه الدراسات، نجد أن الغالبية العظمى منها تم إجراؤها بهدف تخفيف صعوبات القراءة عن طريق التدريب على بعض العمليات النفسية من قبيل الانتباه والإدراك والذاكرة و المرتبطة بهذه الصعوبات، وأما القليل منها فقد تناول علاج صعوبات القراءة باستخدام برنامج تدريبي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة. وأما بالنسبة للهدف من الدراسة نجد أن الغالبية منها تم بهدف التحقق من فعالية البرنامج التدريبى المستخدم والقائم على استراتيجية الحواس المتعددة.

كما أتفقت مع دراسة (schrock، ٢٠١٩) التي أوضحت أن تقنية الإنفوجرافيك تمكن معلمة رياض الأطفال من خلق وإبداع أنشطة تعليمية متنوعة تضم أنشطة التهيئة وتلخيصه للمحتوى في النهاية؛ وذلك لجذب الأطفال المحتوي النشاط وخلق فرص جديدة للتفاعل، وعلاوة على ذلك فإن تعزيز مهارات اتصال الأطفال البصرية، يتطلب تصميم محتوى إنفوجرافيك قائم على مهاراتهم ومعلوماتهم البصرية السابقة. وبالتالي، يمكن استخدام الإنفوجرافيك كأداة بديلة ليصبح المتعلمون قادرين على تحقيق إنجازات تعليمية عالية.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يمكن صياغة التوصيات التالية:

١- استثمار الأنفوجرافيك في تحسين مستوى مهارات الادراك البصرى لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

٢- الاهتمام بمشكلات الاطفال ذوي صعوبات التعلم.

٣- معالجة الصعوبات النمائية لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

٤- إعداد وتطبيق البرامج الارشادية التي تخفف من حدة مشكلات الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

البحوث المقترحة:

١- فاعلية برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك في تنمية مهارات الادراك السمعى للاطفال ذوى صعوبات التعلم.

٢- فاعلية برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك في تنمية مهارات التذكر البصرى لأطفال الروضة.

٣- فاعلية برنامج قائم علي تقنية الأنفوجرافيك في تنمية المهارات قبل الاكاديمية.

٤- فاعلية برنامج قائم علي تقنية الأنفوجرافيك في تنمية مهارات الادراك البصرى لاطفال الروضة.

٥- فاعلية برنامج قائم على تقنية الأنفوجرافيك في تنمية الانتباه البصرى للاطفال ذوى صعوبات التعلم.

المراجع:

١. أبو زيد، صلاح. (٢٠١٦). استخدام الانفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية, مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع٧٩ ابريل، ص ص ١٣٨.

٢. أحمد، محمود. (٢٠١٥). برنامج إرشادى بإستخدام أنشطة اللعب لخفض شدة التلعثم لدى أطفال ماقبل المدرسة. رسالة ماجستير. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة.

٣. البطاينة ،أسامة و الرشدان ،مالك. (٢٠١٤). صعوبات التعلم : النظرية والممارسة . دار المسيرة للنشر والتوزيع. عمان.

٤. البلوشي، عواطف.(٢٠١٤). برنامج الكورت للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات . مركز ديبونو لتعلم التفكير الأردن .عمان.

٥. التهامي ،نازك وابراهيم، أسماعيل وعلى ،ياسمين.(٢٠١٨). المرجع في صعوبات التعلم وسبل علاجها. دسوق دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

٦. الجريوي، سهام. (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الالكترونية من خلال تقنية الانفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة, مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مج ٤, ع ٤٥, ص ص ١٣-٤٧.

٧. الخطيب ،جمال و الصمادي ،جميل و فاروق ،الروسان و الحديد ،مني. (٢٠١٣). مقدمة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة . دار الفكر ناشرون موزعون.عمان.

٨. الدهيم، لولوه. (٢٠١٦). أثر دمج الأنفوجرافيك في الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط، مجلة تربويات الرياضيات, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات, مج١٩. ع٧، ص ص ٢٦٣-٢٨١.

٩. الزيات، فتحي .(٢٠٠٤). سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي .الطبعة الثانية. دار النشر للجامعات. القاهرة.

١٠. السليم، غادة والجفير، وفاء. (٢٠١٥). الإنفوجرافيك (أطروحة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

١١. القماطي ،عمرو. (٢٠١٦) .برنامج إرشادي لتنمية بعض العمليات المعرفية الانتباه – الإدراك) لدي أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم .مجلة التربوي . كلية التربية . جامعة المرقب. ليبيا.

١٢. الناطور, ياسر و مصطفى, عمر و ابو شريحة, احمد و الكعبي، فاطمة .(٢٠١٦). قدرة المعلّمين على تحديد الطلبة الذين يعانون من اضطرابات النطق واللغة. قسم التربية الخاصة. جامعة الإمارات العربية المتحدة. المجلة الدولية للأبحاث التربوية .ع ٤٠ لسنة ٢٠١٦.

١٣. بدير، كريمان.(٢٠٠٩).التعلم الايجابي وصعوبات التعلم رؤية نفسية وتربوية معاصرة.عالم الكتب. القاهرة.

١٤. حسن، إبراهيم. (٢٠١٦)، أسس تصميم الأنشطة التعليمية في بيئات التعلم الإلكترونية. المجلة المصرية للمعلومات، ع ١٧: ٢٤- ٣٢.

١٥. درويش، عمرو والدخني، أماني.(٢٠١٥). نمطا تقديم الإنفوجرافيك(الثابت /المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، مجلة تكنولوجيا التعليم، مج ٢٥، ع ٢.

١٦. سليمان ،السيد. (٢٠٠٣). سيكولوجيه اللغة والطفل. القاهرة: دار الفكر العربي.

١٧. سليمان، مصطفى. (٢٠١٦) .صعوبات الإدراك البصري. المفهوم – التشخيص – مقترحات العلاج. مجلة كلية التربية. جامعة قنا العدد (٢٦) يناير.

١٨. شلتوت، محمد .(٢٠١٦) . الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج ، الرياض : وكالة أساس للدعاية والإعلان .

١٩. عبد الباسط، حسين .(٢٠١٥). المرتكزات الأساسية لتفعيل استخدام الأنفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم. مجلة التعليم الالكتروني. ع ١٥. جامعة المنصورة.

٢٠. عبد الفتاح ، سماح .(٢٠١٤) .دور بيئة الحضانة في إكتساب الأطفال بعض مهارات الإدراك البصري : دراسة ميدانية . بحث منشور .مجلة الطفولة والتربية. كلية رياض الأطفال. جامعة الأسكندرية . عدد (٢٠) ج ٢ .أكتوبر.ص ص. ٢١٥-٢٥٨.

٢١. عطية، نعيم .(٢٠٠٠) . الذكاء وإعاقات التعلم. الطبعة الأولى. تونس. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

٢٢. عفيفي، محمد. (٢٠١٨). التفاعل بين نمطي تصميم الانفوجرافيك " الثابت والمتحرك " ومنصتي التعلم الإلكتروني " البلاد بورد، الواتس آب " وأثره في تنمية مهارات تصميم التعلم البصري وإدراك عناصره، مجلة كلية التربية, جامعة الأزهر، ع١٧٧, ج١, يناير, ص ص ٢٥٨- ٣٣٩.

٢٣. فتوح ،سعدات. (٢٠١٤) .برامج صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية. دار الألوكة للنشر .الرياض.

٢٤. مرسى، أشرف. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطي عرض وتوقيت الانفوجرافيك في بيئة التعلم الالكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة, مج ٢٥، ع٢ ابريل، ص ص ١٢١ – ١٤٢.

٢٥. منصور، على .(٢٠٠٣). التعلم ونظرياته. دمشق. جامعة دمشق.

26- Akkoyunlu, B. & Kibar. P. (2014), a New Approach to Equip Students with Visual Literacy Skills: Use of Infographics in Education, Proceedings of the 2nd European Conference on Information Literacy, October 20th-23rd, 2014, Dubrovink, Croatia: Abstracts, 139.

27-Alsheri, A & Ebaid, M. (2016). The Effectiveness of Using Interactive Infographics at Teaching Mathematics in Elementary School, British Journal of Education, Vol.4.No.3, pp. 1-8.

28-Ayala G.& Keren G. (2016). Academic Students' Attitudes toward Students with Learning Disabilities, Journal of Education and Training Studies. Vol. 4, No. 9; September 2016. Doi.org/10.11114/jets, v4i9.1709.

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

30- Deluca, D. (2010): Teaching the learning disabled. Newjersey: Prentice Hall

31-Gunnigham, C. (2000): Children and adolescents with learning Disabilities. Ohio: Charles Merrill Pub.

32-Hassan, H. G. (2016). Designing Infographics to support teaching complex science subject: A comparison between static and animated Infographics, Doctoral dissertation, Iowa State University.

33-Haydickyj, Wiener J, Badali.p., Milligan, k& Ducharme J.M. (2012) Evolution of mindfulness- based intervention for adolescents with learning disabilities and co- occurring ADHD and anxiety 3 (2) 151- 164.

34-Janis A. Bulgren. P. (2013). Literacy Challenges and Opportunities for Students with Learning Disabilities in Social Studies and History. Leaming Disabilities Research & Practice, 28(1), 17-272013 The Division for Learning Disabilities of the Council for Exceptional Children. University of Kansas.

35-Lee. M. (2003): Educational psychology: A cognitive view. New York: Holt Rineheart and wiston.

36-Niebaum, K.; Cunningham-Sabo, L.; Carroll, J. & Bellows, L. (2015).Infographics: An Innovative Tool to Capture Consumers" Attention, Journal of extension, 53(6) , 1-6.

37-Smiciklas, M. (2012). The Power of Infographics, Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences. Pearson The 4 Types of Podcasts, Posted on July 7. 2009. Available at: https://icoblog.wordpress.com/2009/07/07/types-ofpodcasts.

38-Sternberg. R (2018). Perspectives on Learning Disabilities Biological, Cognitive, Contextual. New York. doi.org/10.4324/9780429498381.

39-Toth, C. (2013). Revisiting a Genre: Teaching Infographics in Business and Professional Communication Courses. Business Communication Quarterly, Vol.76, No.(4) Pp.446-457

40-Wapman & Morency, D.D. (2002): On defining learning disabilities conscene- ous. J. Of learning disabilities. 13, 81-30.

41-Yildirim, S. (2016). Infographics for Educational Purposes: Their Structure, Properties and Reader Approaches. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 15(3), 98-110.