التصور البصرى المكاني: دراسة مقارنة بين التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم

إعـداد

يوسف محمد أحمد يوسف

معلم أول اللغة العربية

إشـراف

أ. د/ **أحمد حسن محمد عاشور**
أستاذ علم النفس التربوي
ووكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب
كلية التربية - جامعة بنها

أ. د/ **كمال إسماعيل عطية**
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية - جامعة بنها

د/ **إيمان عبد الفتاح السيد**
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية - جامعة بنها

التصور البصرى المكاني: دراسة مقارنة بين التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم

إعـداد
يوسف محمد أحمد يوسف

مستخلـــص البحـــث

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على إتجاه ودلالة الفروق في التصور البصرى المكاني بين عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بلغ قوامها (ن = ٤٥) تلميذًا وتلميذة منهم (٢٢) من ذوى صعوبات التعلم،ومنهم (٢٣) من العاديين ،وقد استخدمت الدراسة الأدوات التالية وهى: اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة" Raven " (تعديل وتقنين عماد أحمد حسن، ٢٠١٦)، اختبار الفهم القرائى (إعداد/خيرى المغازى، ١٩٩٨)، مقياس تقدير سلوك التلميذ (إعداد مصطفى محمد كامل، ٢٠٢٠)، بطارية تشخيص ذوى صعوبات التعلم (إعداد فتحى الزيات، ٢٠٠٧) اختبار التصور البصرى المكاني (إعداد الباحث)، أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي (٠١،) بين متوسطي درجات ذوي صعوبات التعلم والعاديين في الدرجة الكلية لمقياس التصور البصري المكاني بأبعاده المختلفة (مطابقة الشكل – طي الشكل – معكوس الشكل – دوران الشكل) لصالح العاديين.

الكلمات المفتاحية: التصور البصرى المكاني – صعوبات التعلم، العاديين.

Differences in Spatial Visualization Among Learning Disabilities and Normal Students

Abstract

The present study aims to identify on factor of spatial visualization among learning disabilities and ordinary in its various dimensions (shape congruence –shape bending –shape inversion – shape rotation). It is a comparative descriptive study, during which the researchers applied a diagnostic test in the form of a scale (spatial visualization test). The researchers calculated the reliability of the test using Alfa Cronbach formula the sample consisted of 45 students, the students were divided into two groups (22) students with learning disabilities and (23) normal students. The ages of the students ranged (11) years. The study included Allowa Eleslamy private school in Cairo. To analyze the data, the arithmetic's spatial visualization of the students

Status variable (those with learning disabilities and ordinary students). The result indicated that there was apparent difference between the arithmetic means of the student's marks on the levels of Spatial Visualization.

Keywords: Spatial Visualization – learning disabilities – ordinary students.

مقدمة الدراسة:

يُعد مجال صعوبات التعلم من المجالات المهمة في دراسة التعلم وترجع الجذور التاريخية، وبالتحديد بداية العمل العلمى في هذا المجال إلى الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال الطب وعلى الأخص علم الأعصاب على أيدى الطبيب الألمانى فرانسيس جال **Francise, Gall (1802)** حيث أوضح أن هناك مناطق محددة من المخ تتحكم في أنماط معينة من الأنشطة العقلية، كما أشار إلى أن هناك علاقة بين الإصابات المخية واضطرابات اللغة والكلام، وصاغ فكرًا مؤداه أن الإصابة المخية تؤثر على بعض هذه المناطق من المخ وتؤدى إلى اضطراب النطق واللغة **(Hallahan & Martinez, 2007 56)**

ويعانى ذوى صعوبات التعلم من مشكلات تحصيلية في مجالات الدراسة الأساسية، ويعتبر التباين الواضح بين القدرة العقلية والأداء الأكاديمي من أهم الخصائص المميزة لذوى صعوبات التعلم، بالإضافة إلى ضعف الأداء المدرسى والفشل الأكاديمي، كما يوصفوا بأنهم متعلمون سلبيون وتنقصهم المثابرة، ومشكلات في التحصيل الأكاديمي (القراءة، الكتابة، الحساب) ويعانوا من اضطرابات في العمليات النفسية الأساسية كالانتباه، الإدراك، والذاكرة، والتمييز **(Denckla, 2004, 130)**.

ويعرف **(Duesbury & Oneil (1996, 250** التصور البصرى المكاني بأنه القدرة على تقدير حجم الشيء وشكله وتوجهه وأبعاده اعتمادًا على الهاديات البصرية، بحيث يستطيع الفرد الإجابة عن أسئلة محددة عن الأشياء المجسمة عندما تقدم لهم ممثلة بأشكال ثنائية البعد.

ويعد التصور البصرى المكاني أحد عوامل القدرة المكانية Ability Spatial وإن كانت الأبحاث الأساسية في مجال القدرة المكانية تعتبر القدرة المكانية نفسها القدرة على التصور البصرى المكاني وتتمثل في التصور لحركة الأشكال، وعلاقة الأجزاء المختلفة في الشكل بعد أن يتغير وضعها المكاني **(عوض المالكى 127 ,2009،)**.

ويرى **أحمد بركات (35 ,2019)** أن التصور البصرى المكاني يتمثل في قدرة الفرد أداء مجموعة من الأنشطة البصرية التي تتضمن إدراك العلاقات بين مجموعة من الأشياء، أو تصور هذه الأشياء عند النظر إليها من جوانب مختلفة، أو تثبيتها أو إدارتها في بعدين أو ثلاثة أبعاد.

وتتمثل القدرة على التصور البصرى المكاني في استقبال الصور والتعرف على الشكل وما يتضمنه من ألوان وخطوط ورسوم ونقل الأفكار البصرية والمكانية من الذاكرة واستخدامها لبناء المعانى(**بهيرة الرباط 24 ,2007)**،.

وتمر عمليات التصور البصرى المكاني بأربع فئات من العمليات العقلية المعرفية للتصور هى:

١. إنتاج الصورة الذهنية Image Generation بتكوين صيغات للتصور البصرى اعتمادا على المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة الأجل.
٢. معاينة الصورة الذهنية المتخيلة Image Inspection بمسح التصور العقلى للإجابة عن السؤال المشار حوله عن طريق التحليل والمسح والمقارنة بصورة ناقدة.
٣. ترجمة الصورة الذهنية المتخيلة Image Transformation من صورة ذهنية الى صورة أخرى يصاحب كل منها تداعيات.
٤. استخدام الصورة الذهنية المتخيلة Image Utilization بتوظيف التصور بما يعنى استخدامه في عملية عقلية. **(Sorby&Hungwe, 2005, 232)**

فالتصور البصرى المكاني يستخدم عملية التفكير البصرى من خلال عملية الاستبصار والتخيل وهذا يعمل بدوره على تنمية القدرة المكانية، ويبدأ التفكير البصرى المكاني بوصف أو تخيل موضوع معين، أو باستخدام التجريب العملى لأحد النماذج. **Methewson, 1999, (33)**

وفى إطار البحث عن الدراسات التي اهتمت بدراسة العلاقة بين التصور البصرى المكاني وصعوبات التعلم تشير نتائج بعض الدراسات ومنها دراسة **Marton , Klara (2008)**، **ودراسة(2016) Giovagnoli & Deny** إلى ارتباط التصور البصرى المكاني بصعوبات التعلم كما توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين العاديين وذوى صعوبات التعلم في أداء مهام الدوران العقلى، وتصور الفراغ، ونسخ التصميم، وتذداد هذه الفروق مع التقدم في المراحل التعليمية المختلفة.

مشكلة الدراسة:

تتمثل فى قصور ذوى صعوبات التعلم فى القدرة على التصور البصرى المكاني تظهر فى صعوبة نسخ الأشكال تداخل أو خلط بين مفهومي قبل/بعد ،أعلى/أدنى ،فوق/تحت،أكبر /أصغر ،أطول/أقصر ،قمة/قاع،عالى/منخفض،التتابع الزكنى لعقارب الساعة **(صفاء بحيرى,٢٠٠١،).**

وقد أشارت دراسة **Mathweson(1999, 40)** إلى ضرورة الاهتمام بالقدرة البصرية المكانية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم من خلال الموضوعات والمراحل التعليمية المختلفة، حيث أن التصور البصرى المكاني أساس العمليات المعرفية فهو يساعد على إدراك العلاقات، وبناء الأنماط بين مجموعة من الأفكار المتشابكة في عمل الذاكرة من ممارسة عمليات العلم كالملاحظة، والاتصال والمقارنة، والتصنيف، وإدراك العلاقات والاستنتاج، وذلك أثناء التعلم بالأنشطة البصرية المكانية.

وتتحدد مشكلة الدراسة الحالية في السؤال التالي:

- **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوى صعوبات التعلم وأقرانهم العاديين تعزو إلى عامل التصور البصري المكاني بأبعاده المختلفة(تطابق الشكل، طي الشكل، ومعكوس الشكل، ودوران الشكل) ؟**

هـــــدف الدراســـــة:

تسعي الدراسة إلى: التعرف على إتجاه ودلالة الفروق بين تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي ذوى صعوبات التعلم وأقرانهم العاديين والتى تعزو إلى عامل التصور البصرى المكاني بأبعاده المختلفة (تطابق الشكل – طي الشكل – معكوس الشكل – دوران الشكل) .

أهميـــــة الدراســـــة:

١. تُلقى الدراسة مزيدًا من الضوء على أهمية دراسة التصور البصرى المكاني، لكونه يعكس مظهرًا معرفيًا من مظاهر الفشل الأكاديمي ويمثل مشكلة شائعة لدى التلميذ.
٢. تناولها عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية والتي تمثل مرحلة مهمة في حياة التلاميذ ذوى صعوبات التعلم حيث توضع فيها اللبنات الأساسية التي يتحدد على أساسها مستواهم العلمي، كما تبنى عليها المراحل الأخرى في التعليم.

٣. الاستفادة مما سوف تسفر عنه الدراسة من نتائج في الكشف عن الفروق في التصور البصري المكاني بين العاديين وذوى صعوبات التعلم.

مصطلحـــــات الدراســـــة:

١- **التصور البصرى المكاني Spatial Visualization** : ويقصد به القدرة على المعالجة الذهنية للأشياء البصرية التي تتضمن متواليات معينة من الحركات، وعادة ما يجد المفحوص أنه من الضروري تدوير شكل أو أكثر أو جزء من الشكل أو أكثر أو إمالته أو قلبه، ويتم ذلك كله ذهنيًا، وعلى المفحوص أن يتعرف على الموضوع أو المكان الجديد للأشياء التي حركت أو عدلت داخل شكل معقد **(فؤاد أبو حطب 385 ,2011)**.

التعريف الإجرائي:التصور البصرى المكاني هو القدرة على تخيل الشكل أثناء مطابقته للشكل أو عند انعكاس الشكل وطيه من اليمين إلى اليسار أو من اليسار إلى اليمين أو دورانه فى إتجاه عقارب الساعة أو عكس عقارب الساعة.

٢- **صعوبات التعلم learning disabilities**: سوف يتم تبنى تعريف اللجنة القومية الأمريكية المشتركة لصعوبات التعلم والذى ينص على أن صعوبات التعلم تعد بمثابة مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التى تظهر على هيئة صعوبات ذات دلالة في اكتساب واستخدام القدرة على الاستماع، أو التحدث، أو القراءة أو الكتابة أو التفكير أو القدرة على اجراء العمليات الحسابية **Hallahan & Martinez, (2007, 13)**.

مفاهيـــــم الدراســـــة:

يعرض الباحث في الجزء التالى لمفاهيم الدراسة الأساسية بصورة موجزة.

أولًا: صعوبـــات التعلـــم:

يبدو موضوع تعريف صعوبات التعلم من الموضوعات المثيرة التي لا تدانيها في تلك الإثارة سوى موضوعات أخرى قليلة في مجال صعوبات التعلم، وكان **(صامويل كيرك)** هو أول من بدأ هذه المجهودات في عام **(1962)** ثم استمرت هذه المجهودات حتى الآن من قبل المتخصصين في هذا المجال وبمشاركة أولياء الأمور والمعنيين من قبل الحكومة الذين يهدفون جميعًا إلى التوصل لمفهوم مقبول عن صعوبات التعلم **(Hallahan & Martinez, 2007)**

ويعرف **Kirk, Samuel (1962, 74)** صعوبات التعلم بأنها تأخر، أو اضطراب أو تعطل النمو في واحدة أو أكثر من عمليات مهارات اللغة، أو الحساب، أو أى من المواد الدراسية الآخرى، وهذا التأخر أو الاضطراب ينشأ عن اختلال الأداء الوظيفى للمخ، والاضطرابات السلوكية أو الانفعالية، مستبعدًا عوامل التخلف العقلى، أو الإعاقة الحسية، أو أى من العوامل الثقافية، أو التعليمية**(Hallahan & Martinez, 2007, 13)**.

كما يعرف **Lerner & Kline (2012)** مصطلح صعوبات التعلم بأنه يشتمل على مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التي تظهر على شكل صعوبات في واحدة أو أكثر من المهارات الأكاديمية الأساسية مثل القراءة والكتابة والإملاء والعمليات الحسابية، وهذه الاضطرابات ذات منشأ بيولوجى مرتبط بوظائف الجهاز العصبى المركزى.

ويستخلص الباحث مما سبق أن ذا صعوبات التعلم مجموعة من التلاميذ لديهم نسب ذكاء ٩٠ فما فوق ومستوى تحصيل ما دون المتوسط ويظهر ذلك فى القراءة والكتابة والحساب.

ثانيًا: التصور البصري المكاني:

يعد التصور البصري المكاني من المهارات المهمة والضرورية للنجاح في مجالات عديدة بل ان البعض يرى أن الدرجات في الاختبارات التي تقيس هذه المهارة تعد مؤشرا للنجاح في بعض التخصصات الأكاديمية، مثل: الهندسة، الرياضيات، اللغة، والعلوم **Strong & Smith, 2003, 215)).**

ويعتمد التصور البصرى المكاني على قوانين مجردة مرتبطة بالموقف التعليمى، إذ لا يحدث التصور البصرى إلا إذا تعرض المتعلم إلى موقف آنى وقتى، حيث يتطلب من المتعلم إيجاد علاقات رمزية مجردة للموقف والقيام بالربط بين تلك الرموز لتحقيق أهداف محددة. **(حسن شحاته199 ,2015،)**

وقد تعددت تعريفات التصور البصري المكاني تبعا لتعدد وجهات النظر.

التصور البصري المكاني هو القدرة على تخيل الحركة والإحلال المكاني للشكل أي تدوير الشكل أو جزء منه ذهنيا والتعرف على المظهر الجديد أو المكان الجديد للأشياء التي حركت أو عدلت داخل شكل معقد **(معوض خليل، 167 ,1994)**.

ويقصد بالتصور البصرى المكاني بأنه القدرة على معالجة موضوع في حيز خيالى ذو بعد ثلاثى مع عمل بيانى لهذا الموضوع من وجهة نظر جديدة **(Strong & Smith, 2003, 215)**.

يعرفها **أديب الخالدى(188 ,2003)** على أنها القدرة على تصور الأشكال وإدراك العلاقة بينها وتظهر هذه القدرة في النشاط العقلى الذى يعتمد على تصور الأشياء بدون أن يتغير وضعها المكاني.

ويعرفها **سليم خصاونة، وأحمد محمد (264 ,2013)**على أنها معالجة الصور ذهنيا من خلال تدويرها في المكان.

كما يعرفها **حسن شحاته(198 ,2015)** بأنها القدرة على استدعاء وتذكر الصور الذهنية التي سبق تكوينها وتخزينها بالعقل، وذلك في حالة غيابها.

النظريات المفسرة للتصور البصرى المكاني:

تُعد دراسة التصور البصرى المكاني قضية أساسية في علم النفس المعرفى، كثيرًا ما أثارت الحيرة والتساؤل، وينشأ الجدال حينما نتأمل الطريقة التي يتم بها تخزين وتمثيل المعلومات داخل العقل مثل (Berkeley(١٩٤٨ . ويفترض البعض مثل **Pike &Edgar (2005)** أن مقومات الصور البصرية هى – في الواقع – صور حقيقية. ويفترض آخرون أن كل المعلومات تمثل في شكل مجرد ثم نقوم بإعادة تكوين الصورة، بينما تمثل معلومات أخرى في شكل مجرد، من هنا نشأت الآراء والاتجاهات النظرية المختلفة.

وسوف يعرض لبعض هذه النظريات التي تناولت التصور البصرى المكاني بشىء من التفصيل.

(١) نظرية بركيلى Berkeley Theory(1948)

فسر Berkeley آلية تقدير المسافة الإدراكية بأن الإشارات المختلفة للإشياء كالحجم والتى ندركها في المواقف والخبرات المختلفة يتم تعلمها مسبقا وأن الناس هى التي تنشأ الارتباط بين مسافات معينة والأحاسيس التي تنشأ عن حركات عضلة العين ومواضعها. **(Rick, Grush, 2007, 433).**

كما يفترض بركلى أن إدراك المسافة هو إصدار الحكم الذى يكون على أساس الخبرة السابقة ووضع ما يسمى بالمعايير الثانوية لتقدير التصور البصرى المكاني (كالمنظور الجوى، التوسط أو التداخل، الحجم النسبى)، وحدد ثلاثة معايير أساسية لتقدير المسافة هى:

١- **الفراغ الفيزيائى (المادى):** إذ يكون التغير متمثلا في تحويل عين الشخص صوب الشيء أو التراجع عنه وهو ما يسمى بنقطة الإلتقاء.

٢- **الضبابية Blurring:** تحدث عندما تكون الأشياء قريبة جدا من العين وهو ما يسمى بإشارة المسافة.

٣- **الجذب Straining:** يشير إلى تكيف شكل الشيء مع عدسة العين للتعويض عن المسافة لتحقيق التركيز من خلال شبكية العين، وهو ما يعرف بتكيف العينaccommodation.

وما يمكن استخلاصه مما سبق: أن عملية التصور البصرى المكاني تتطلب توافر شروطا محددة اهمها: ١-الإنتباه الجيد للمثيرات المدركة ٢- وجود مثيرات واضحة ومتمايزة في البيئة المحيطة الخارجية٣- القدرة على تفسير وتحليل المعلومات المدركة في عملية المعالجة العقلية. **(Sherman, Julia, 2010, 262)**

٢- نظرية تركيبات الخلية Cell Assemblies Theory(1968)

ورائد هذه النظرية هو Hebb، وقدم هب نظريته المتعلقة ميكانيزمات الخلايا العصبية الفسيولوجية المحدد للتصور البصرى في (١٩٦٨) ويرى أن الصور تتشكل عندما تنشط بعض من بنية التركيبات العصبية في المخ حال غياب المدخل الحسى المناسب عندما تنشط أثناء عملية الإدراك، وقد أضاف Hebb بعض التفاصيل أدت إلى مزيد من الاهتمام بنظريته. مثل أن تركيبات الخلية أو مجموعات من الأعصاب تشكل ممرا من التشابك العصبى المستمر، كما أنها تنظم في شكل هرمى الذى يشتمل على التراكيب ذات الترتيب الأدنى، والتى تستجيب لأطر بصرية محددة في مواضع خاصة في شبكية العين، والتراكيبات ذات الترتيب الأعلى، والتى يمكن أن تنشط بواسطة أى من أشكال التراكيب الأقل ترتيبًا، ونتيجة لذلك فإن تنشيط التراكيب الأعلى رتبة ينتج عنه صور مشوشة أوعامة، بينما تنشيط التراكيب الأقل ترتيبًا ينتج عنه صور واضحة المعالم ومفصلة، كما أن تركيبات الخلية عند مستوى معين تكون مرتبطة بتركيبات عصبية محدثة لحركات معينة للعين، وبذلك تكون نشطة بنفس التسلسل، كما يحدث عندما يفحص شخص ما شيئًا بصريًا، وترتيب النتائج المتتابعة لتنظيم الصورة التي تفيد وتحدد المسار للفرد لفحصها والحصول عليها بوجه عام. **(Sedgwick, 2005, 139)**

ويرى **Pinker&Kosslyn (1983, 50-51)** من خلال مراجعته لهذه النظرية أن آراء Hebbغامضة لدرجة لا ينتج عنها نظريات معينة أو نماذج محددة لمعظم مهام التصور.

كما انتقد بنكر رأى هب بأن الصور تدخل وفقًا للأداء المتتابع لحركة العين عندما يكون المنظر أو المشهد تم تشفيره. وكذلك فإن النظرية لم تستطع تقديم كفاية سلوكية، وهذا يبدو في الصورة التي تم تشفيرها، حيث يمكن تخيله وفحصه في أى اتجاه بالنسبة للفراغ ثلاثى الأبعاد، علاوة على ذلك اختلاف الصورة المفحوصة في كل من معدلها، وحساسيتها للأعماق النسبية للأشياء من خلال حركات العين الطبيعية.

٣- فرض الترميز المزدوج: Dual-coding hypothesis(1971)

رواد هذه النظرية Paivio, Yuille, Madigan ونشأت هذه النظرية من التأثير اللفظى وغير اللفظى على عمل الذاكرة، حيث أكدت الدراسات فاعلية هذه الاستراتيجية بصفة عامة في رفع كفاءة الذاكرة، علاوة على استخدامها في معالجة الكلمات التي تتسم بالقابلية العالية للتخيل، ولذا فقد أشار بافيو أنه إذا واجهت الفرد معلومات يمكن وصفها لفظيًا– تشفيرها بناء على مدلولها اللفظى– ولكن عندما تكون هذه الكلمات قابلة للتخيل فإن الفرصة تكون أكبر لتجهيزها بصريًا، وفى الحالة الأولى يكون معدل التجهيز بطيئًا نسبيًا إلى حد ما وهذا الأمر يفسر تفوق الذاكرة في حالة الأشكال عنه في حالة المعلومات اللفظية المجردة. **(عصام الطيب، وربيع رشوان، ٢٠٠٦، ٦٥).**

ويشير **Pike &Edgar (2005, 83)** إلى أن المبدأ الأساسى لهذه النظرية يرجع إلى امتلاك الفرد مجموعة من الخبرات التي قد تكون لغوية أو غير لغوية، وأشارا إلى نوعين من التشفير، لذلك تسمى بنظرية الترميز الثنائى، وهذين النوعين هما: التشفير اللفظي: ويعتمد على الاستعانة بالرموز اللغوية، التشفير غير اللفظى: ويعتمد على بناء تصورات أو تخيلات للصور في العقل.

وكان الاعتقاد لفترة طويلة بأن التصور البصرى تشبه الصور الفوتوغرافية ولا يوجد ما يؤكد هذا الأداء، كما ترى هذه النظرية أن نظام الصور يتعلق بالموضوعات والواقعات العيانية (المحسوسة الملموسة) المكانية، أما النظام اللغوى فيتعلق بالتعامل مع الوحدات والبنى اللغوية المجردة. وعندما يزداد تمثل المعلومة المدخلة إلى الذاكرة لهذين النظامين يزداد وجودهما داخل العقل بطريقة مناسبة **(Pinker & Kosslyn, 1983, 48-49).**

كما يشير **عماد الزغلول(٢٠٠٣، ٢٠٠)** إلى أن عملية الاحتفاظ بالمعلومات وتذكرها طبقًا لهذه النظرية يعتمد على أسلوب تقديم تقديم المعلومات وطريقة الفرد في ترميزها، حيث إن المعلومات التي تقدم لفظًا وصورة يكون تذكرها أسرع من تلك التي يتم تقديمها بأسلوب واحد

وأن عملية الترميز تعتمد كذلك على مدى أهمية المعلومات بالنسبة للفرد غالبًا ما يتم ترميزها على نحو لفظى وصورى، في حين أن المعلومات التي لا تبدو ذات أهمية يتم ترميزها وفق نظام واحد من الترميز.

٤- فرض القضايا التصورية – الافتراضية Conceptual propositional (hypothesis, 1973)

انتقد أندرسون وباور التشبيه المجازى، للصور العقلية، وذهبا إلى أنه ليس من المقبول علميًا أن نفترض أن الذكريات، أو الأنواع الأخرى من المعلومات تنتقل في شكل يشبه صورة فوتوغرافية(ضوئية) أو شريط فيديو أو شريط تسجيل وهى التي نستطيع أن نقوم بتشغيلها وإعادة تشغيلها عندما نتذكر صورة ما**(Marton , Klara, 2008)**.

وحتى لو كان بمقدورنا أن نخبر ذاتيًا صورة ما فإن المكون المعرفى المتضمن قد يكون من شكل يختلف كثيرًا عن التصور البصرى. وأحد الأسباب التي أدت إلى رفض أندرسون وباور لنظرية (الصور في الرأس) يرتبط بقضية الاحتفاظ Conservation، فمن غير المفيد التسليم بتخزين كامل صور المشاهد، لأن مثل هذا النظام في التذكر قد يتطلب قدرًا من التخزين والاسترجاع يتجاوز طاقة الإنسان. وربما لا تزال توجد بعض الحيل أو الأساليب الضرورية لرؤية وتفسير هذه الصور الداخلية. (روبرت، سولسو (ترجمة الصبوة، محمد، وأخرون، ٢٠٠١) كما يذهب فرض القضايا التصورية – الإفتراضي إلى أننا نخزن تفسيرات interpretations للأحداث – سواء كانت لفظية أو بصرية – وليس مكونات تصورية لهذه الأحداث. ولا ينكر Anderson&Bower أن تعلم الكلمات العيانية أسهل من تعلم الكلمات المجردة، ولكنهما أرجعا تلك النتائج إلى افتراض مؤداه أن المفاهيم العيانية يتم ترميزها عن طريق مجموعة وافرة من الإغراءات التي تربط المفاهيم معًا، ويقرران أن الفرق الوحيد بين التمثيلات الداخلية لمدخل لغوى وصورة ذهنية يكمن في تفاصيل المعلومات. **(Marton, Klara, 2008)**

٥- فرض التكافؤ الوظيفى(1971)Functional equivalence hypothesis

ورائد هذه النظرية هو Shepard وتهتم هذه النظرية بدراسة كيفية تنشيط القدرات المعرفية أثناء عملية التحويلات العقلية وكيفية تفاعل هذه القدرات لإتمام عملية التحويل **(Shepard&Metzler, 1971, 701)**

ويذكر **Robert, Solso (2001)** أن هناك قدرًا كبيرًا من الاهتمام بمجال التصور البصرى يرجع إلى توضيح عملية التدوير العقلى، وهى العملية التي قدمها **Shepard (1971)**

حيث درس التدوير العقلى للمنبه البصرى في الذاكرة باستخدام الهاديات البصرية وكان يطلب من المفحوصين في تجاربه الحكم على ما إذا كان منبه ثان وفى بعض الحالات كان النمط الثانى صورة مرآوية للمنبه الأول، وبذلك فإنه لا يكون هو نفسه المنبه الأصلى، بينما كان النمط في حالات أخرى مطابقًا للمنبه الأصلى، ولكنه تدوير له. وقد تراوحت درجة التدوير من صفر إلى ١٨٠ درجة، وكان المتغير التابع هو مقدار الزمن اللازم لإصدار الحكم.

وتشير نتائج هذه التجارب إلى أن الزمن اللازم للإستجابة كان دالة خطية لدرجة التدوير أى أنه كلما كانت درجة تدوير المنبه الثانى صغيرة كان الحكم عليه أسرع في الصدور بينما كانت الدرجة الكبيرة للتدوير تتطلب وقتًا أطول للحكم عليها. وتؤكد هذه النتائج أن التمثيل الداخلى للصور لدى المفحوص يستغرق حوالى ثانية واحدة لكل خمسين درجة من التدوير. وتنطوى نتائج التجارب التي أجراها Shepard على أهمية بعيدة المدى بالنسبة للنظرية المعرفية

ولكن أهميتها بالنسبة للعلاقة بين الزمن المستغرق لإصدار الحكم ودرجة التدوير تقترح أن العملية الداخلية تعتبر دالة منتظمة لمقدار التحويل المطلوب، ومن ثم يبدو أنه توجد علاقة قوية بين الزمن اللازم لتدوير عقلي معين والدرجة الفعلية للتدوير الأساسى. واشتملت هذه الدراسات بصفة عامة– قضيتين:

١– استخدام تجارب التدوير العقلى mental rotationكوسائل لحل مشكلة ما إذا كانت المعلومات البصرية تختزن كصور كلية أو كافتراضات.

٢– قضايا فنية تتصل بالخصائص الفيزيقية النوعية للأشياء المثيرة.

وتعتبر الأدلة المستمدة من تلك التجارب وغيرها أمرًا أساسيًا في افتراض Shepard، الذى مؤداه أن الصور العقلية(سواء أكانت مسترجعة أو مولدة داخليًا مكافئة وظيفيًا للصور الإدراكية الحقيقية. وبالإضافة إلى النتائج السابقة التي قدمتها التجارب الرائعة التي أجراها Shepard قدم بعض الباحثين دليلًا عصبيًا يؤكد التدوير العقلى، وتمثل إحدى هذه الدراسات – التي أجراها(Messey’&Lurito Petrides Schwartz Georgopoulos(1989 – أهتمامًا خاصًا فلقد قام هؤلاء الباحثون بفحص النشاط الكهربى في مخ قرد هندى صغير أثناء أداءه مهمة تدوير عقلى، وكان القرد قد تم تدريبه على تحريك مقبض على جهاز يشبه الساعة كرد فعل لضوء ينبعث من مكان ما، فعندما يظهر الضوء في موقع ما يحرك الحيوان المقبض

بطريقة مماثلة، وتركز الأهتمام الأساسى في معرفة ما حدث في القشرة المخية للقرد قبل تحريك المقبض مباشرة- وهو ما فسره الباحثون على إنه تدوير عقلى**(Kosslyn,Pinker&Shwartz, 1979, 539)**

٦- نظرية التشابه الجزئى Analogy Theory (1973)

ويرى**Pinker&Kosslyn (1983, 49)** أن الإدراك بأنه يكون أتوماتيكيًا ومباشرًا، فبدلًا من وجود صور شبه إدراكية توجد تصميمات مكانية، وهى عبارة عن ترتيب ثابت للأشياء بأشكال داخلية ثلاثية الأبعاد تشغل أوضاعًا ثابتة عبر سطح ثابت.

ويشير **Pinker&Kosslyn (1983, 50)** إلى أن **Neisser(1973)**- صاحب هذه النظرية حاول أن يربط بين الإدراك والمعرفة، فجمع بين وجهتى نظر حول التقاط المعلومات، وبين أنموذج معالجة المعلومات القائم على أساس المحاكاة لأنشطة الكمبيوتر، وخرج بنظرية جديدة، وقال إن الصور البصرية وثيقة الصلة بالإدراك، وإن وجود صور بصرية داخل المخ تماثل عملية التخيل أو التظاهر بالرؤية، إنها عملية أشبه بالتوقع أو الاستعداد للإدراك، وهى ليست عملية خاصة باستعادة صور بصرية شبه واقعية، أو وصف إدراكى مجرد كما نادت به نظريتى الصور الواقعية والوصف الافتراضى، وتحدث عملية التظاهر هذه عندما توظف المخططات العقلية، والتى تستخدم عادة في الإدراك فى سياقات بعيدة عن الدوائر أو سلسلة الأنشطة العادية الخاصة بها، وهذه المخططات التي تم فصلها أو إبعادها عن سياقها العادى تستخدم على نحو خالص في شكلها المتحرر من السياقات العادية بطريقة تجعل النظام المعرفى ينشط كما لو كان يرى أو يدرك شيئًا، في حين أنه في الواقع لا يقوم بذلك.

٧- نظرية المصفوفة: Array Theory(1979)

وضع هذه النظرية كل من كوسلين، شورتز، وبنكر Kosslyn, Shwartz, Pinker وتؤكد هذه النظرية على وجود أنماط مختلفة للتمثيل البصرى في الذاكرة البصرية النشطة والذاكرة طويلة المدى، بحيث تشتمل هذه التمثيلات على التصور **(Kosslyn et al, 1979, 535)**.

ويرى روبرت سولسو (٣٣١، ٢٠٠١) أن تاريخ هذه النظرية يرجع إلى أفلاطون وأرسطو قديمًا، غير أنها لاقت قبولًا في الآونة الأخيرة. وتؤكد هذه النظرية أن التصور البصرى يتضمن وجود كيانات في العقل تشبه الصور العقلية، وتتكون هذه الصور من بقايا انطباعات

حسية منظمة، كانت فيما مضى تشبه الصورة، ومن ثم فهى لا تتناسب إلا في حالة التصور البصرى.

٨- نظرية تكامل الملامح (1986):

وتفترض هذه النظرية أن إدراك الشكل يتم من خلال مرحلتين رئيستين وفقاً لدور الانتباه في معالجة معلومات الشكل، فالمرحلة الأولى تسمى مرحلة المعالجة قبل المرئية، وهى تعنى أن عملية معالجة معلومات الشكل في هذه المرحلة دون أن يكون للانتباه دور مؤثر فيها، حيث تقوم العينان بتجميع المعلومات المختلفة مرة واحدة من البصر من خلال مركبات العين الفقرية مثل معلومات اللون والاتجاه والحركة ثم يقوم الجهاز البصرى بعد ذلك بتكوين صورة البصر، أما المرحلة الثانية تركز على دور الانتباه في معالجة معلومات الأشكال المختلفة التي يحتويها المشهد البصرى، حيث تتم بطريقة متتالية لأشكال المشهد البصرى كل شكل على حدة، ودور الانتباه في هذه المرحلة هو أن ينتقى شكلاً ذا ملامح خاصة في موقع معين، ويركز عليه ثم يحول ملامحه إلى خصائص إدراكية، ويقوم بتسجيلها في ملف خاص عن هذا الشكل، بعد ذلك يقوم الجهاز البصرى بمقارنة المعلومات التي تم جمعها في هذا الملف الخاص عن هذا الشكل بالمعلومات المخزونة عنه في الذاكرة البصرية. وعندما يتحول الانتباه البصرى لشكل أخر فإن الشكل السابق يختفى من الرؤية لإن الجهاز البصرى في هذه الحالة يقوم بعملية حذف بصرى لملف الشكل السابق، لذلك يحجب عن الرؤية ويحل محله ملف الشكل الجديد الذى يتركز انتباه الفرد عليه، أو يرى بعض العلماء أن دور الانتباه في هذه المرحلة يكون بمثابة الفتيل الذى يربط بين الملامح المنفصلة للشكل ويجعلها معاً في مكون واحد لشكل يمكن إدراكه **(Treisman, 1986, 117)**.

٩- نظرية التعرف على الشكل بناء على النموذج: (1987)

يقدم **Brown (1992, 158)** خلاصة هذه النظرية في أن االشكل الذى سبق للفرد رؤيته تتكون له نموذج خزن فى ذاكرة الفرد البصرية، حيث يتم إدراك الشكل الجديد بالمقارنة بمعلومات النموذج المخزن عنه، وحيث توجد في الخبرة السابقة للفرد عن هذا السياق تجعل الفرد يدرك الأشكال مرتبطة بذلك السياق، فمثلاً إذا نظر الفرد من الخارج إلى مبنى مدرجات الكلية فإن خبرة الفرد السابقة به سوف توصله إلى مجموعة من التوقعات الذهنية عما يحتويه هذا المدرج مثل الأستاذ الذى يلقى المحاضرة والطلاب الذين يستمعون إلى هذه المحاضرة،

ولكن لن يتوقع الفرد أبدًا أن يكون هناك مباراة كرة قدم داخل هذا المدرج وبذلك فإن الخبرة السابقة تلعب دوراً مهماً ومؤثراً في استعادة الصورة الذهنية والمعلومات السابقة المرتبطة بهذا السياق، ويمكن تطبيق ذلك أيضاً مع المثير السمعى أو الصوت السابق ووجود خبرة في ذهن الفرد عن هذا الصوت فيتعرف عليه بناءاً على النموذج السابق في ذهنه للصوت.

١٠- نظرية الأشكال من خلال مكوناتها (1987):

بالرغم من أن نظرية بيت العفاريت ناجحة بقدر كبير، إلا أنه يؤخذ عليها أنها أكدت على أن التعرف على الشكل يتم من خلال وجود ملامح ثابتة في هذا الشكل، علمًا بأن هذه الملامح ليس لها قاعدة ثابتة للحكم عليها ولكنها تخضع لحكم الأفراد، أما نظرية التعرف على الشكل بناءً على النموذج فقد عالجت نقطة ضعف نظرية بيت العفاريت وذلك من خلال اقتراحها بأن إدراك الشكل الجيد بمقارنة بمعلومات النموذج المخزن عنه، ولكن هذه النظرية الأخيرة لها أيضًا نقطة ضعف، وهى أن الأشياء التي يراها الفرد لأول مرة ليس لها نموذج مخزن عنها في ذاكرته البصرية، ولذلك جاءت نظرية إدراك الأشكال من خلال مكوناتها لكى تعالج المشكلتين الناجمتين عن النظرتين السابقتين، حيث تفترض أن الأشكال تتكون من مجموعة مكونات أولية حيث يتم التعرف على الشكل وإدراكه من خلالها، وفضلًا عن ذلك فإن هذه النظرية قد قدمت أيضًا تفسيرًا لبعض المظاهر الرئيسة للتعرف على الأشكال. **(Biederman, Irving, 1987, 115)**

ومن خلال العرض السابق أيضًا للنظريات المفسرة للتصور البصرى المكاني يستخلص الباحث وجود قدر من الاتفاق والاختلاف بينهما فيما يلى:

- تتصل دراسة التصور البصرى المكاني بقضية كيفية تمثيل المعلومات في الذاكرة. (أعمال بركيلى)
- يمكن تحديد ثلاثة مواقف نظرية متمايزة فيما يتعلق بكيفية تخزين المعلومات في الذاكرة، تشمل: فرض الترميز المزدوج، وفرض القضايا التصورية الافتراضية، وفرض التكافؤ الوظيفى. (أعمال بايفيووأندرسون)
- يشير فرض الترميز المزدوج إلى أن المعلومات يمكن ترميزها وتخزينها بإحدى طريقتين أو بكلتيهما: لفظية وتصورية. وتتوافر بيانات سلوكية وعصبية تدعم هذا الفرض. (أعمال بايفيو)

- يشير فرض التكافؤ الوظيفى إلى أن التصور البصرى المكاني والإدراك متشابهان إلى حد كبير. (أعمال شيبرد وكوسلين بصفة أساسية).
- يسلم الفرض التصورى – الافتراضى بأن المعلومات تختزن في شكل افتراضى مجرد، يحدد الأشياء والأحداث وعلاقاتها. وهذا الموقف متماسك من الناحية النظرية، ولكنه يعانى من صعوبة في تفسير البيانات التي تشير إلى أن العمليات التصورية تتضمن تشاكلًا من الرتبة الثانية. (أعمال شيبرد)
- اقتراح نوعان من التمثيل لتفسير عملية التصور البصرى : التمثيل المباشر والتمثيل المجازى، يحظى النوع الأخير بقبول أوسع من النوع الأول.
- ثار جدال حول ما إذا كان التصور البصرى هو في الواقع بصرى(محدد)، أو هو في الحقيقة عملية معرفية ذات هدف أكثر عمومية.

العلاقة بين التصور البصرى المكاني وذوى صعوبات التعلم:

توضح نتائج دراسة كل من **عبد الشكور بن مصلح (2014)، عاصم عبد المجيد (2015)** إلى ارتباط التصور البصرى المكاني بصعوبات التعلم حيث أن الصعوبات المكانية هى إحدى مظاهر صعوبات التعلم المتمثلة في ضعف القدرة على التعرف على الحروف الهجائية والأعداد والكلمات والأشكال وترتيب الحروف مثل (عمل – علم)(قلب – لقب) (أمنية – أمينة)(حلم – حمل) وعدم القدرة على إدراك المساحة، العمق، العلاقة بين الشكل الحالى للجسم والشكل الذى يتحول إليه عند ثنيه، أو عند تحريك شكل معين لليمين أو اليسار أو وضع الشكل في وضع معكوس، وكذلك تصور أوضاع مكونات شكل معين إذا تم فصلها، وتقدير أبعاد الشكل في الأوضاع المختلفة.

فـــرض الدراســـة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوى صعوبات التعلم وأقرانهم العاديين تعزو إلى عامل التصور البصرى المكاني (تطابق الشكل – طي الشكل – معكوس الشكل – دوران الشكل) .

الطريقة والإجراءات:

يعرض الباحث في الجزء التالي لمنهج الدراسة، وعينتها، والأدوات المستخدمة، والإجراءات التي تم اتباعها.

أولًا: منهج الدراسة: تعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، نظرًا لمناسبته لطبيعة الدراسة الحالية وأهدافها.

ثانيًا: عينة الدراسة: وتتضمن:

(أ) **عينة الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة:** تكونت من (٢٦٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وقد تم استخدام بيانات هذه العينة في التحقق من صدق وثبات أدوات الدراسة الحالية.

(ب) **العينة الأساسية:** تكونت من (٣٥٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من تلاميذ مدرسة اللواء الإسلامي، ومدرسة، كايرو سكول، ومدرسة الغد بإدارة المرج التعليمية محافظة القاهرة، بمتوسط زمنى (١١,٢) سنة، وانحراف معيارى (٤٦، ٠) سنة، وقد تم استخدام بيانات هذه العينة في التحقق من فرضي الدراسة وذلك في الفصل الدراسي الأول (٢٠٢٢- ٢٠٢٣).

تكونت العينة الأساسية بعد تطبيق أدوات الدراسة من (٤٥) تلميذًا وتلميذة ،تم اختيار منهم عدد (٢٢) تلميذًا وتلميذة من ذوى صعوبات التعلم، واختيار (٢٣) من العاديين اختيرت بطريقة عشوائية من بين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

جدول (١) يوضح العينة الأساسية.

المتغير	الفئة	العدد
الجنس	ذكر	٢٦
	أنثى	١٩
الحالة	عاديين	٢٣
	ذوى صعوبات التعلم	٢٢
	المجموع	٤٥

ثالثًا: أدوات الدراسة:

تنقسم أوات الدراسة إلى:

أ – أدوات تشخيص صعوبات التعلم وتشمل:

١- اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة "Raven "**تعديل وتقنين عماد أحمد حسن (2016)**

٢- اختبار الفهم القرائى. **إعداد خيرى المغازى (1998)**

٣- مقياس تقديرسلوك التلميذ لفرز حالات صعوبات التعلم. **إعداد مصطفى كامل (2020)**

ب- أدوات قياس متغير الدراسة وتشمل:

- اختبار التصور البصرى المكاني **(إعداد لباحث)**

ويتناول الباحث في الجزء التالى وصف هذه الأدوات وخصائصها السيكومترية:

١- اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة **"Raven** " إعداد وتقنين عماد أحمد حسن (٢٠١٦)

تعد المصفوفات "Raven" من اختبارات الذكاء غير اللفظى وهى خالية من تأثير الثقافة إلى حد كبير وتعتمد أساسًا على التطبيق الجمعى ويمكن أن تطبق فرديًا في ظروف معينة. وقد استمد "Raven" فكرته الأساسية في بناء المصفوفات من "Spearman" الذى كان يستخدم لوحات مرسوم عليها أشكال هندسية ويطلب من المفحوص وصف القاعدة التي تحكم العلاقة بينها، وكانت الصورة التجريبية الأولى التي استخدمها "Raven " عبارة عن تسعة أشكال تشبه اختبار سبيرمان وبدلًا من أن يطلب من المفحوص أن يذكر القاعدة التي تفسر العلاقات بين الأشكال كان "Raven" يطلب منه معرفة الجزء الناقص في الأشكال. فالهدف من المصفوفات هو قياس القدرة على استنباط العلاقات والارتباطات.

وصف الاختبار: أعد الاختبار Raven، وقد أعاد تعديله وتقنينه عماد أحمد حسن، 2016 بالإضافة إلى أنه استخدم في العديد من الدراسات والأبحاث في البيئة العربية. ويعد هذا الاختبار من الاختبارات غير اللفظية المتحررة من قيود (أثر) الثقافة لقياس الذكاء فهو مجرد مجموعة الرسوم الزخرفية (التصميمات)، ويتكون من ثلاثة أقسام متدرجة الصعوبة (أ، أب، ب) ويشمل كل قسم (12) بندًا ويشمل الاختبار(36) مصفوفة أو تصميم، أحد أجزائه ناقصًا، وعلى الفرد أن يختار الجزء الناقص من بين (6) بدائل معطاه.

تصحيح الاختبار: على الفرد أن يختار الجزء الناقص من التصميم من بين (6) بدائل معطاه، لا يوجد سوى بديل واحد صحيح، ويعطى درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفرًا للإجابة الخاطئة، والدرجة الكلية للاختبار هى (36) درجة.

الخصائص السيكومترية للاختبار

صدق الاختبار: استخدم في حساب صدق الاختبار في صورته الأصلية عدة أساليب منها: الصدق العاملى، الصدق التنبؤى، والصدق التلازمى، وذلك بحساب معامل ارتباط مع كل من مقياس ستانفورد بينيه ومقياس وكسلر واختبار رسم الرجل، وتراوحت قيم معاملات الارتباط (0, 32 ,0- 86 وجميعها دالة عند مستوى ، 01، بينما قام عبد الفتاح القرشى، 1987 بتقنين الاختبار على عينة من الأطفال الكويتيين، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين الاختبار وبعض

المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر ومتاهات بورتيوس، ولوحة سيجان ما بي (0, 22 – 0, 45) كما تم حساب معاملت الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس والدرجة الكلية وتراوحت بين (0, 46 – 0, 71)، وحساب معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس والدرجة الكلية تراوحت بين(0, 75 – 0, 91) وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى، 01 وقام عماد أحمد حسن، (2016) بتطبيق الاختبار على عينة من الأفراد المصريين في الفئات العمرية المختلفة (5, 50 – 68, 4)، وتم حساب معاملات الارتباط بين الاختبار وبعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر ومتاهات بورتيوس، ولوحة سيجان ما بين(0, 28 – 0, 25) كما تم حساب معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس تراوحت بين(0, 45 – 0, 73)، وحساب معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس والدرجة الكلية تراوحت بين(0, 93 – 0, 87) وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى، 01.

ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار على العينات المصرية باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون، وقد بلغت قيمتها، 85 وهى قيمة مقبولة للثبات.

ثانيًا : اختبار الفهم القرائى إعداد: خيرى المغازى، (٩٩٨)

هذا الاختبار يهدف إلى قياس الفهم القرائى العام من خلال خمسة أبعاد لدى الأفراد، وتتمثل هذه الأبعاد كالتالى:

١- إدراك معنى الكلمة ويشمل:

أ – إدراك الكلمات المتشابهة.

ب- إدراك الكلمات المتضادة.

ج- إدراك الكلمات الغريبة.

د- تصنيف الكلمات.

٢- إدراك معنى الجملة ويشمل:

أ- التوفيق بين الكلمات لتكوين جملة مفيدة.

ب-استبدال الجملة بكلمة تؤدى معناها.

ج- القدرة على تكملة الجملة بكلمات معطاة أو بدون.

د- القدرة على ترتيب الكلمات لتكوين جملة مفيدة.

٣- إدراك معنى الفقرة ويشمل:

أ- فهم معانى الفقرات.

ب- ترتيب الجمل لتكوين فقرة.

٤- إدراك العلاقات اللغوية.

٥- إدراك المتعلقات اللغوية.

قام خيرى المغازى بدير(1998) بتقنين هذا الاختبار وذلك بحساب الصدق التلازمى للاختبار وذلك من خلال إيجاد معامل الارتباط بين درجات (64) تلميذًا وتلميذة بالصف الخامس الابتدائي، وذلك في اختبار الفهم القرائى ودرجاتهم على الاختبارات الآتية:

- اختبار سرس الليان للقراءة الصامتة (الجزء الثانى) (إعداد/ محمود رشدى خاطر).
- اختبار المحصول اللفظى. (إعداد / فؤاد البهى السيد).
- درجات امتحان نصف العام في اللغة العربية.

حيث كانت معدلات الارتباط على التوالى(76 ,)، (63 ,)، (74 ,)، وكلها معاملات دالة عند مستوى(01 ,)، وهذا يشير إلى درجة عالية من الصدق لهذا الاختبار.

ثالثًا: مقياس تقدير سلوك التلميذ (لفرز حالات صعوبات التعلم) **Quick Neurological Screening Test** اقتباس وإعداد مصطفى كامل، (**020**).

ويعد مقياس تقدير سلوك التلميذ ثمرة بحوث مكثفة حول طبيعة ومدى انتشار صعوبات التعلم. وقد اهتم واضع المقياس بتقويم مدى قدرة هذه الأداة على الكشف بدقة نواحى الخلل في التعلم، وقد توافرت أدلة على أن التقديرات التي وضعها المعلمون باستخدام هذا المقياس مفيدة إلى حد بعيد في التعرف على الأطفال الذين يعانون من نواحى قصور في التعلم. كما أن الدرجات على المقياس تميز بين الأطفال العاديين وأصحاب صعوبات التعلم. كما أن هذه الدرجات لا تتأثر – إلا في حدود بسيطة – بالجنس والسن والصف الدراسى والمستوى الاجتماعى الاقتصادى للتلاميذ. وبوجه عام فقد أشارت نتائج البحوث إلى أن مقياس تقدير سلوك التلميذ أداة غير مكلفة وفعالة في التعرف على الأطفال الذين يعانون من اضطرابات تعلم في المدرسة، رغم أنهم يمتلكون القدرة على التعلم. وقد أشارت البحوث إلى أن المقياس صالح التطبيق على الأطفال في سن ما قبل المدرسة وحتى نهاية المرحلة الابتدائية.

وصف الاختبار: يستخدم مقياس تقدير السلوك في وضع تقديرات للأطفال في خمس خصائص سلوكية هى: الفهم السماعى، اللغة المنطوقة، التوجيه، التآزر الحركى، والسلوك الشخصى/

الاجتماعى. ويمكن أن يقوم بالتطبيق كل من له معرفة وثيقة بالطفل موضع التقدير. والمتطلبات الأساسية لتطبيق المقياس هى أن تتاح للمعلمين الذين يقومون بالتقدير قرصة كافية لملاحظة – سلوك الأطفال موضع التقدير. حتى تكون تقديراته لهم واقعية، بالإضافة إلى دراسته وفهمه للتعريفات الإجرائية للخصائص السلوكية الخمس التي يشمل عليها المقياس.

تقدير الدرجات: ويتكون المقياس من (24) فقرة، يتم تقدير الطفل في كل منها على مقياس خماسى، وبالتالى فإن الدرجة المتوسطة هى (3) والتقديران(1)، (2) أقل من المتوسط، والتقديران (4)، (5) فوق المتوسط وفقًا لما هو وارد في كراسة تسجيل نتائج الملاحظة. وتوضع دائرة حول الدرجة التي تمثل تقدير المعلم للتلميذ في كل فقرة، ويتم جمع هذه الدرجات الأربع والعشرين للحصول على الدرجة الكلية.

التحقق من كفاءة المقياس في صورته العربية: قام الباحث الحالى بترجمة عبارات المقياس إلى العربية، مع العناية بملاءمة صياغة الفقرات التي تمثلها، وتبسيط المصطلحات العلمية المتخصصة – مع الالتزام بترجمتها كما هى – حتى يسهل على المعلمين الذين يقومون باستخدام المقياس في وضع تقديرات لسلوك تلاميذهم.

ثبات المقياس: اعتمد معد المقياس على حساب قيم معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس والدرجات الفرعية: والتى تراوحت بين ، 92٠ إلى ، 67٠، وقام معد المقياس باستخدام طريقة ألفا لكورنباخ، وبلغت قيمة معامل الثبات 77 ,٠.

صدق المقياس: استخدم معد المقياس طريقة التحليل العاملى والتى أسفرت نتائجها عن استخراج (٣) عوامل فسرت 4% 49, من نسبة التباين الكلى للمصفوفة. كما استخدم معد المقياس الصدق المرتبط بالمحك حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمسح النيورولوجى السريع والدرجات الفرعية والكلية لمقياس تقدير سلوك التلميذ لفرز حالات صعوبات التعلم –، 874 إلى ، 674.

أ- **تقديرات المعلمين كمحك للصدق:** تمت مقارنة أداء عينة من تلاميذ الصف الرابع الذكور (ن = 71) على المقياس وأدائهم على اختبار الفرز العصبى السريع، وهو مصمم لفرز التلاميذ أصحاب صعوبات التعلم(موتى وآخرون) وأعده الباحث للعربية. وذلك من خلال درجاتهم على 15اختبارًا فرعيًا. وتشير الدرجة المنخفضة على هذا الاختبار إلى عدم وجود صعوبات تعلم. بعكس الدرجة العالية على مقياس تقدير سلوك التلميذ التي تشير إلى أن الفرد

عادى وتشير معاملات الارتباط بين الدرجات عل الاختبارين – وهى كلها سالبة – وهى تقدم مؤشرًا على صدق مقياس تقدير سلوك التلميذ كأداة لفرز التلاميذ الذين يحتمل أن يكون لدديهم صعوبات. ورغم أن الاختبار الفرعى: التآزر الحركى من مقياس تقدير سلوك التلميذ هو أقل الفقرات تمييزًا، فإنه حظى بأعلى ارتباطات مع كل الاختبارات الفرعية لاختبار الفرز العصبى السريع بسبب تشابه مهام الأداء على هذين الاختبارين.

ب – التحصيل الدراسى كمحك للصدق: تم حساب الارتباط بين الدرجات على المقياس والدرجات في القراءة والحساب في اختبار الصف الأول من العام الدراسى لعينة من تلاميذ الصف الرابع (ن = 103) وتشير معاملات الارتباط دليلًا على صدق فقرات المقياس، عدا التآزر الحركى حيث لم تكن الارتباطات هنا دالة.

رابعًا: اختبار التصور البصرى المكاني(إعداد الباحث):

خطوات إعداد المقياس:

لإعداد اختبار التصور البصرى المكاني قام الباحث ب:

١- مراجعة للإطار النظرى وما يتضمنه من أبعاد التصور البصرى المكاني التي قدمها معظم الباحثين الذين تناولوا هذا المفهوم، بالإضافة إلى الإطلاع على الدراسات السابقة والتعريفات المختلفة للتصور البصرى المكاني والتى قدمت في بعض الأبحاث العربية والأجنبية .

٢-استعراض بعض الاختبارات المختلفة التي تضمنت بنودًا أو أشكالًا تساهم بشكل أو بآخر في إعداد الاختبار، حيث قام الباحث بمسح لبعض اختبارات التصور البصرى المكاني، والتعرف على أبعادها ومكوناتها مثل .**Susan&Write(2014, 50)**مقياس **اختبار الصور المتطابقة-**

- اختبار الصور المخفية: (السمادونى، ٢٠٠٥، ٦٢)

– اختبار دوران البطاقات (Cards Rotation Test) Oxitrom et al (1987) : (Matter, 2015, 68) .

- اختبار التصور البصرى المكاني **أحمد عاشور، حسنى النجار**(٢٠١٤) .
- اختبار التصور البصرى المكاني **عبد الشكور بن مصلح**(٢٠١٤) .

وفى ضوء الإطار النظرى، والمقاييس سالفة الذكر، استقرت الدراسة على التعريف الإجرائى وتحديد أربعة أبعاد لاختبار التصور البصرى المكاني لذوى صعوبات التعلم.

التعريف الاجرائى للتصور البصرى المكاني: يعرف إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في تخيل الشكل من حيث التطابق وطى الشكل وانعكاس الشكل ودوران الشكل بصورة مطابقة للواقع.

ويتضمن أربعة أبعاد هى:

١- تطابق الشكل تحديد أى من الأشكال يتطابق مع الشكل الأساسى. المفردات من (١ - ١٠) .

٢- طى الشكل تحديد أى من الأشكال يمثل الشكل الأساسى عند طيه المفردات من (١٨ - ١١) .

٣-الشكل المعكوس تحديد أى من الأشكال يمثل صورة معكوسة في المرآة للشكل الأساسى المفردات من(٢٤ - ١٩). ٤- دوران الشكل تحديد أى من الأشكال يمثل الشكل الأساسى عند تدويره إلى اليمين(٢٨ - ٢٥)

طريقة تصحيح المقياس: تحصل الإجابة الصحيحة على الدرجة (١) والإجابة الخاطئة (صفر) أعلى درجة على المقياس ٢٨، وأقل درجة صفر .

الخصائص السيكومترية للمقياس:

أولًا: ثبات المقياس: قام الباحث بحساب ثبات المقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية البالغ عددها (٢٦٠) تلميذ وتلميذة باستخدام الطرق التالية:

١- حساب قيم معامل ألفا كرونباخ Alpha - Cronbach لكل بُعد (بعدد عبارات البُعد)، عقب حذف كل عبارة على حدة من مجموع درجات البعد الذى تنتمى إليه، كمؤشر على تأثير درجة المفردة على قيمة معامل ألفا للبعد.

٢- حساب الاتساق الداخلى.

والجدولين التاليين يوضحان ذلك:

جدول (١) يوضح معاملات ألفا لأبعاد مقياس التصور البصرى المكاني (ن= ٢٦٠).

الأبعاد	المفردات (*)	معامل ألفا	الأبعاد	المفردات	معامل ألفا
تطابق الشكل معامل ألفا =٠،٦٠٠٠.	١	٠،٥٩٠	طي الشكل معامل ألفا = ٠،٧٠٧	١٠	٠،٦٨٠
	٢	٠،٥٥١		١١	٠،٧٣١
	٣	٠،٥٩٦		١٢	٠،٦٨٢
	٤	٠،٦٠٩		١٣	٠،٦٩٨
	٥	٠،٥٥٩		١٤	٠،٦٥٨
	٦	٠،٥٧٢		١٥	٠،٦٦٧
	٧	٠،٥٤٧		١٦	٠،٦٥٢
	٨	٠،٥٦٢		١٧	٠،٦٤٦
	٩	٠،٥٥٠			
معكوس الشكل معامل ألفا = ٠،٦٤٦	١٨	٦٠٩	دوران الشكل معامل ألفا = ٠،٥٨٠	٢٤	٥٢٠
	١٩	٦٦٥		٢٥	٥٦٩
	٢٠	٦٣٠		٢٦	٥٢٨
	٢١	٥٨٥		٢٧	٥٠١
	٢٢	٥٦٧			
	٢٣	٥٤٩			

يتضح من الجدول (٢) أن :

- جميع قيم معاملات ألفا لأبعاد مقياس التصور البصرى المكاني دالة إحصائيًا .
- جميع قيم معاملات ألفا لكل بعد في حالة العبارة أقل من أو يساوى معامل ألفا للبعد الذى تنتمي إليه العبارة في حالة وجودها أى أن تتدخل عبارات كل بعد لا يؤدى إلى انخفاض معامل ثبات ذلك البعد وهذا يشير إلى أن كل عبارة تسهم بدرجة معقولة في ثبات البعد الذى ينتمي إليه. فيما عدا العبارات (١١، ١٩).

٢- الاتساق الداخلى:

وقد قام الباحث بإيجاد قيم معاملات ارتباط درجات أفراد العينة الاستطلاعية (ن = ٢٦٠) على مفردات المقياس ومجموع درجات البعد الذى ينتمى إليه كمؤشر على اتساق المفردات ويوضح ذلك الجدول (٣) على النحو التالى:

جدول (٣) يوضح معاملات ارتباط مفردات المقياس بالبعد الذى تنتمي إليه وكذلك معاملات ارتباط كل بعد بالدرجة الكلية للمقياس.

الأبعاد / المفردات	تطابق الشكل	طي الشكل	معكوس الشكل	دوران الشكل
١	,٥٧٥	,٥٤٨	,٥٧٠	,٦٣٠
٢	,٥٧٨	,٥٥١	,٥٣٢	,٦٢٠
٣	,٥٠٨	,٥١٨	,٦٣٨	,٦٤٦
٤	,٥٩٧	,٦٣٤	,٦٧٧	,٧٥٤
٥	,٥٢٧	,٦١٠	,٦٩٤	
٦	,٥٩٣	,٦٦٣		
٧	,٥٥٥	,٦٧٧		
٨	,٥٠٤			
٩	,٥٤٨			

مستوى الدلالة = ، 01

يتضح من الجدول (٣) ما يلى:

- تتراوح قيمة معاملات ارتباط المفردات بالبعد الذى تنتمى إليه من (504, – 754 ,) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائيًا.
- تتراوح قيمة معاملات ارتباط درجة كل بعد بالمقياس ككل من (01 ,)وهى قيمة دالة إحصائيًا.

كما قام الباحث بحساب معاملات ارتباط درجات أفراد العينة الاستطلاعية على الأبعاد المختلفة للمقياس والمجموع الكلى للدرجات كمؤشر على الاتساق االداخلى لأبعاد المقياس.

ثبات أبعاد المقياس:

كما قام الباحث بحساب معاملات ارتباط درجات أفراد العينة الاستطلاعية على الأبعاد المختلفة للمقياس والمجموع الكلي للدرجات كمؤشر على الاتساق الداخلى لأبعاد المقياس ويوضح ذلك الجدول (٤)

جدول (٤) معاملات ثبات أبعاد مقياس التصور البصري المكاني، والمقياس ككل (ن =٢٦٠).

البعد	معامل الارتباط
تطابق الشكل	٠ ،٩٢٣
طي الشكل	٠ ،٩٣٣
معكوس الشكل	٠ ،٩٣٣
دوران الشكل	٠ ،٨٤٧

ومن الجدول (٤) يتضح أن معاملات ثبات الأبعاد ومقياس التصور البصري المكاني ككل بطريقة ألفا كرونباخ الأبعاد المختلفة على المقياس والمجموع الكلي للدرجات تتراوح ما بين (٨٤٧، ٠- ٩٣٣، ٠) ما يعد مؤشرًا على الاتساق الداخلى للمقياس.

صـــــــدق المقيـــــــاس:

أ- صدق البنية العاملية (الصدق العاملي):

قام الباحث بالتحقق بالكشف عن البنية العاملية للمقياس بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية (ن=٢٦٠) تلميذًا وتلميذة ؛سعيًا نحو التحقق من صدق التكوين الفرضي للمقياس، وكشفت نتائج التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية (PCA) Components Analysis، والتدوير المتعامد عن تشبع عبارات المقياس بالعوامل الأربعة المفترضة. والجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥) نتائج التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية والتدوير المتعامد لمقياس التصور البصرى المكاني (ن =٢٦٠).

العامل الأول		العامل الثاني		العامل الثالث		العامل الرابع	
العبارات	التشبع	العبارات	التشبع	العبارات	التشبع	العبارات	التشبع
١	٠،٤١	٢	٠،٧٢	٣	٠،٣٨	٤	٠،٤٤
٥	٠،٣٣	٦	٠،٦٧	٧	٠،٤٢	٨	٠،٤٧
٩	٠،٦٣	١٠	٠،٢٣	١٢	٠،٣٢	١٣	٠،٤١
١٤	٠،٦٧	١٥	٠،٧١	١٦	٠،٤٨	١٧	٠،٣٣
١٨	٠،٤٨	٢٠	٠،٣٢	٢١	٠،٤١		
٢٢	٠،٦١	٢٣	٠،٧١	٢٤	٠،٤٣		
٢٥	٠،٤٨	١٦	٠،٥٢				
٢٦	٠،٣٩	١٧	٠،٥٨				
٢٧	٠،٥٨						
الجذر الكامن	٥ ،٤٢١	٢، ٠٩٧		١ ،٨٨٠		١ ،٥٨٨	
التباين العاملى	٢٠ ،٠٧٩	٧ ،٧٠٨		٦ ،٩٦٥		٥ ،٨٨١	
التباين الكلى = ٤٠ ،٦٣٣							

ومن جدول (٥) يتضح:

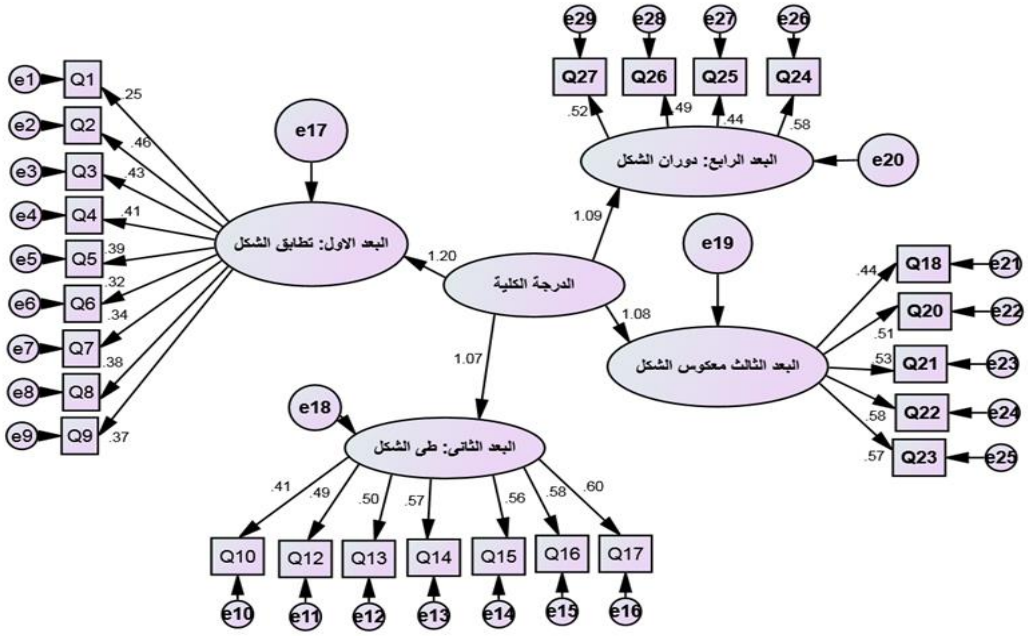
١- تشبع عبارات المقياس بأربعة عوامل تتفق مع التصور النظري ونتائج دراسة Mitchel, (Kant, 2003)، مع ملاحظة أن العبارتين أرقام (١١، ١٩) لم تتشبعا بأى من عوامل المقياس ومن ثم استبعادهما ليتكون العامل الثاني من (٧)

٢- عبارات، والعامل الثالث من (٥) عبارات. وبذلك أصبح المقياس يتكون من (٢٥) عبارة موزعة على الأبعاد الأربعة.

٣- بلغ التباين العاملي للعوامل ٠٧٩، ٢٠، ٧٠٨، ٧، ٩٦٥، ٦، ٨٨١، ٥ (تطابق الشكل/ طي الشكل/ معكوس الشكل/ دوران الشكل)، وبلغت نسبة التباين العاملية الكلية (٦٣٣، ٤٠) تفسر التباين في التصور البصري المكاني.

ب- صدق التكوين الفرضي:

تم التحقق من الصدق العاملى أو صدق البناء الكامن لمقياس التصور البصرى المكاني عن طريق استخدام أسلوب العاملى التوكيدى Confirmatory Factor Analysis وذلك بتطبيق المقياس على عينة قوامها (260) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؛ باستخدام برنامج (Amose25) لكل بعد من الأبعاد الأربعة للمقياس، وقد أسفر هذا الإجراء عن نموذج مطابق للبيانات المفترضة، حيث كانت كا٢ غير دالة إحصائيًا، كما وقعت باقى المؤشرات في المدى المثالى لها، ويوضح الشكل (٢) نموذج التحليل العاملى التوكيدى للمقياس بعد حساب التشبعات لكل بعد من أبعاده على النحو التالى:



شكل (١) قيم تشبعات عبارات كل بُعد من أبعاد مقياس التصور البصرى المكاني.

مؤشرات حسن المطابقة **(Goodness of Fit Indices)**

جدول (٦) مؤشرات حسن المطابقة لمقياس التصور البصري المكاني.

م	اسم المؤشر	قيمة المؤشر	المدى المثالى للمؤشر
١	الاختبار الإحصائى كا٢ X2 درجات الحرية df	8, 44 271	أن تكون قيمة كا٢ غير دالة إحصائيًا
٢	نسبة كا ٢ X2/df	3, 51	(صفر) إلى (٥)
٣	مؤشر حسن المطابقة GFI	، 79	(صفر) إلى (١)
٤	مؤشر حسن المطابقة المصحح AGFI	، 74	(صفر) إلى (١)
٥	جذر متوسط مربعات البواقى RMSR	، 01	(صفر) إلى (٠١و)
٦	مؤشر المطابقة المتزايد IFI	، 70	(صفر) إلى (١)
٧	مؤشر المطابقة المعيارى NFI	، 62	(صفر) إلى (١)
٨	مؤشر المطابقة المقارن CFI	، 69	(صفر) إلى (١)
٩	مؤشر المطابقة النسبى RFI	، 58	(صفر) إلى (١)
١٠	مؤشر المطابقة غير المعيارى (TLI)	، 66	(صفر) إلى (١)

ومن الجدول (٦) يتضح أن قيمة (كا٢ = 8, 44) وهى قيمة غير دالة إحصائيًا، كما وقعت باقى المؤشرات في المدى المثالى لكل مؤشر، مما يدل على مطابقة النموذج الجيدة للبيانات موضع الاختبار.

إجـــــراءات الدراســـــة:

سارت إجراءات الدراسة على النحو التالي:

١- تم اختيار عينة الدراسة من مدرسة اللواء الإسلامي الابتدائية بإدارة المرج، محافظة القاهرة، حيث بلغ مجموع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (٣٥٠) تلميذًا وتلميذة.

٢- تم تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة من إعداد رافن Raven (لقياس ذكاء التلاميذ) تقنين عماد حسن (٢٠١٦)، وتم حصر التلاميذ الذين حصلوا على نسبة ذكاء تزيد عن (٩٠) درجة بناء على درجاتهم على الاختبار واستبعاد التلاميذ الذين حصلوا على نسبة أقل من ذلك باعتبارهم دون المتوسط طبقًا لمعايير الاختبار.

٣- تم تحديد التلاميذ الذين حصلوا على مستوى درجات في التحصيل الأكاديمي باستخدام اختبار الفهم القرائى من إعداد خيرى المغازى (١٩٩٨) أقل من المتوسط مع أنهم ذوى

ذكاء يزيد عن (٩٠) درجة، ويوجد لديهم تباعدًا مقداره انحراف معيارى واحد على الأقل بين درجاتهم في الذكاء والتحصيل لصالح درجاتهم في الذكاء.

٤- تم تطبيق مقياس تقدير سلوك التلميذ (لفرز حالات صعوبات التعلم) إعداد مصطفى محمد كامل (٢٠٢٠) كقائمة للملاحظة السلوكية للفرز السريع لحالات صعوبات التعلم، وقد صُمم هذا المقياس لاستخدامه في التعرف على التلاميذ الذين يعانون من نواحى صعوبة أو قصور في التعلم(٤٥) تم اختيار منهم (٢٢) .

٥- إعداد اختبار التصور البصري المكاني في صورته الأولية، وعرضه على مجموعة من المحكمين من الأساتذة المتخصصين في مجال علم النفس التربوي.

٦- التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة المتمثلة في (مقياس التصور البصري المكاني) على عينة التحقق من الخصائص السيكومترية من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي متمثلة في مدرسة الغد الخاصة، ومدرسة مودرن سكول الخاصة، إدارة المرج التعليمية، محافظة القاهرة.

٧- تم تطبيق اختبار التصور البصري المكاني على مجموعتى الدراسة من العاديين وذوى صعوبات التعلم.

٨- استخدام اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين المجموعتين (ذوى صعوبات التعلم، والعاديين) في التصور البصري المكاني.

٩- صياغة النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظرى والدراسات والبحوث السابقة، ووضع من التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج.

منهجية الدراسة وتصميمه البحثى.

يعتمد االبحث على المنهج الوصفى المقارن، من أجل التعرف إلى الفروق في التصور البصرى المكاني بين التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم.

نتائـــج الدراســـة وتفسيرهـــا:

نتائـــج الفـــرض:

ينص الفرض على **أنه** توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات درجات التصور البصرى المكاني (الدرجة الكلية، والأبعاد: تطابق الشكل – طي الشكل – معكوس الشكل –

دوران الشكل) بين مجموعتي العاديين وصعوبات التعلم.، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار T test للمجموعتين، والجدول (٧) يوضح ذلك.

ومن أجل اختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار T test وجدول (٧) يوضح ذلك.

جـــدول (٧)

الأبعاد	ن	المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تطابق الشكل	22	صعوبات تعلم	7, 09	1, 11	6, 259	43	01 ،
	23	عاديين	4, 74	1, 39	6, 291	41, 694	
طى الشكل	22	صعوبات تعلم	5, 00	87 ،	2, 724	43	01 ،
	23	عاديين	4, 22	1, 04	2, 735	42, 275	
معكوس الشكل	22	صعوبات تعلم	3, 86	1, 17	3, 405	43	01 ،
	23	عاديين	2, 87	76 ،	3, 374	35, 779	
دوران الشكل	22	صعوبات تعلم	2, 59	96 ،	7, 389	43	01 ،
	23	عاديين	6, 08	84 ،	7, 367	41, 675	
الدرجة الكلية	22	صعوبات تعلم	19, 00	2, 54	9, 285	43	01 ،
	23	عاديين	12, 17	2, 39	9, 272	42, 490	

يتضح من الجدول (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعتى ذوى صعوبات التعلم والعاديين لمقياس التصور البصرى المكاني بأبعاده المختلفة لصالح متوسطات درجات المجموعة العاديين، وهذا يحقق صحة الفرض.

مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها:

ويمكن تفسير وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التصور البصري المكاني بين (العاديين – ذوى صعوبات التعلم) في ضوء الخصائص لذوى صعوبات التعلم في بُعد تطابق الشكل فنجد أن ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور في التصور البصرى المكاني من حيث عملية الإبدال والاقلاب في كتابة الحروف المتشابهة وصعوبة في تحديد الاتجاهات وتصنيف الأشكال من حيث اللون والحجم، كما يمكن تفسير الفروق بين ذوى صعوبات التعلم والعاديين في بُعد طي الشكل في ضوء خصائص ذوى صعوبات التعلم حيث يعانوا من مشكلات في معرفة الاتجاهات مثل: شرق/غرب، جنوب/ شمال، تحت/فوق، أسفل/أعلى، كما يمكن تفسير

الفروق بين العاديين وذوى صعوبات التعلم في بُعد الشكل المعكوس في ضوء خصائص ذوى صعوبات التعلم حيث يعانوا من قصور في التعرف على الأشكال المعكوسة في المرآة ونج ذلك جليًا في مادة العلوم عند تحديد الشكل المعكوس في المرآة حيث يجد صعوبة في تحديد الشكل المعكوس، كما يمكن تفسير الفروق بين ذوى صعوبات التعلم والعاديين في بُعد دوران الشكل عكس عقارب الساعة أم مع عقارب الساعة وذلك في ضوء خصائص ذوى صعوبات التعلم حيث يعانوا ذوى صعوبات التعلم قصورًا في عمليات التصور البصرى المكاني والتعرف على الأشكال المعكوسة في الفراغ وعدم قدرتهم على تخيل الأشكال في الفراغ ويتفق ذلك مع دراسة كل من **(Wang Lu, 2018)(Xiujie, Yang, 2019)**

خاتمـــة وبحـــوث مقترحـــة:

بناء على نتائج الدراسة الحالية، وما تم عرضه من مفاهيم نظرية ودراسات وبحوث سابقة يوصى الباحث بتوجيه عناية القائمين على العملية التعليمية بضرورة تدريب التلاميذ على التصور البصرى المكاني وذلك من خلال برامج تدريبية وجلسات إرشادية، وورش عمل حول كيفية التدريب على تطابق الشكل وطى الشكل ومعكوس الشكل ودوران الشكل (مضمون التصور البصرى المكاني) حيث يؤدى ذلك دورًا بالغ الأهمية في الأداء الأكاديمي للتلاميذ، ونواتج التعلم المختلفة وخاصة التلاميذ ذوى صعوبات التعلم. وعليه يمكن القيام بالدراسات الآتية:

١- دراسة الفروق الفردية بين العاديين والمتفوقين دراسيًا في التصور البصرى المكاني.
٢- فاعلية التدريب القائم على الذكاءات المتعددة في تنمية التصور البصري المكاني لدى الموهوبين ذوى صعوبات التعلم.
٣- دراسة فاعلية برنامج تدريبى قائم على الميتافيرس في تنمية التصور البصرى المكاني.
٤- أثر التدريب على تحسين الوظائف التنفيذية في تنمية التصور البصرى المكاني لذوى صعوبات التعلم.

المراجـــــــع

أولاً: المراجـــع العربيـــة:

١- أحمد بركات (2019). فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات التصور البصرى المكاني والتحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب الصف الثالث الثانوى في مقرر الأحياء، رسالة دكتوراه، كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

٢- أديب الخالدى (2003). سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلى، دار وائل للنشر والتوزيع، بغداد، العراق.

٣- بهيرة الرباط (2007). برنامج أنشطة مقترحة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة لتحقيق أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراه غير منشورة جامعة القاهرة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، القاهرة.

٤- حسن شحاته (2015). المرجع في علم النفس المعرفى واستراتيجيات التدريس، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.

٥- خيرى المغازى(١٩٩٨). صعوبات القراءة والفهم القرائى التشخيص والعلاج، مطبعة جامعة طنطا.

٦- روبرت سولسو. ترجمة محمد نجيب الصبوة وأخرون، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، الطبعة الثانية.

٧- سليم خصاونة، وأحمد محمد(2013). القدرة المكانية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم بمنطقة حائل وعلاقتها ببعض المتغيرات، مجلد (9)، العدد (3)، المجلة الأردنية في العلوم التربوية.

٨- صفاء بحيرى (2001). أثر برنامج تدريبى لذوى صعوبات التعلم في مجال الرياضيات في ضوء نظرية تجهيز المعلومات، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

٩- عاصم عبد المجيد (2015). أثر برنامج قائم على التصور العقلى في تحسين أداء الذاكرة العاملة والفهم القرائى لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية من ذوى صعوبات التعلم، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة.

١٠- عبد الشكور بن مصلح (2014). العلاقة بين التصور البصرى المكاني والتحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

١١- عبد الوهاب كامل(1999). التعلم العلاجى بين النظرية والتطبيق : الأسس العلمية لبرامج تعديل السلوك. القاهرة، النهضة المصرية.

١٢- عصام الطيب، ربيع رشوان (٢٠٠٦). علم النفس المعرفى الذاكرة وتشفير المعلومات، القاهرة عالم الكتب.

١٣- عماد أحمد (2016). اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لرافن، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٤- عماد الزغلول (٢٠٠٣). نظريات التعلم، عمان، دار الشروق.

١٥- عوض المالكي (2009). دراسة عن العلاقة بين التصور البصري المكاني في الرياضيات والمهارة الفنية لدى طلاب وطالبات الصف الثانى المتوسط بمدينة مكة المكرمة، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها.

١٦- فؤاد أبو حطب(2011). القدرات العقلية، ط K6مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٧- محمد كامل(1996). سيكولوجية الفئات الخاصة، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.

١٨- مصطفى كامل(2007). مقياس تقدير سلوك التلميذ لفرز صعوبات التعلم، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٩- معوض خليل (1994). القدرات العقلية، منشورات دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر.

ثانياً: المراجـــع الأجنبيـــة:

20- Biederman, Irving(1987). Recognition by compoents: A theory of human image understanding. Psychological Review 94(2)115-147.

21- Brown, A (1992). Design experiments: Theoretical and methodological in creating complex intervention in classroom settings. Journal of the Learning Sciences, (2)141-178.

22- Duesbury, Richard & Oneil, Harlod. (1996). Effect of practice in a computer-aided environment in visualizing three-dimensional objects from two-dimensional orthographic projections. Journal of Applied Psychology 81 (3) 249-260.

23- Denckla, Martha(2004). Measurement of executive functions, In G. RLyon(Ed) Frames of Reference for the Assessment of learning disabilities: New Views on measurement Issue, 117-142.

24- Geary, Hoard, Nugent, &Byrd, Craven. **(**2008). Development of number line representations in children with mathematical disability. Developmental Neuropsychology, 33 (3) 277-299.

25- Giovagnoli, Stefano Vicari & Deny, Menghini. (2016). The role of visual-spatial abilities in dyslexia: Age differences in children's reading. Journal Frontiers in Psychology 7 189-211.

26- Hallahan, Lioyd. KouffimanWeiss&Martinez. (2007). Learning disabilities Foundations, characteristics, and effective teaching (3 ed) New York: Allyn & Bacon.

27- Hanyu Lin, (2015)**.** Influence of design training and spatial solution strategies on spatial ability performance. International Journal of Technology and Design Education 16(I), 23-131.

28- Kibby, Michelle. Y, (2015). Visual processing in reading disorder and attention-deficit hyperactivity disorder and its contribution to basic reading ability. Frontiers in Psychology 6 1635-3389.

29- Lerner, Janet& Kline, F(2012). Learning disabilities and related disorder: Characteristics and teaching strategies (11th Ed.)Boston, MA: Houghton Mifflin.

30- Lesaux, Rupp, A & Siegel, L. S, (2006). Growth in reading skills of children from diverse linguistic background: Finding from a 5-year longitudinal study. Journal of Educational Psychology 99 (8)21-834.

31- Mathewson, James. H (1999). Visual spatial thinking an aspect of science over looked be. Educators Science Education Journal 83 (I): 33-41.

32- Marton, Klara(2008). Visio – Spatial processing and executive functions in children with specific language & communication, disorder Royal College of Speech & Language Therapist,

33- Papantoniou & Moraitou. (2016). Language-Related abilities and visual-spatial abilities: their relalations with measures of executive functions, Aristotle University of Thessaloniki, Greec.

34- Pike&Edgar(2005). Percepption inbraaisby&Gellatly(eds). Association with the open University, Milton Keynes 71-112.

35- Pinker & Kosslyn (1983). Theories of mental imagery, Research and application. Wiley, 43-71.

36- Rick, Grush. (2007). Berkeley and the spatiality of vision, Jurnal of the History of Philosophy, Vol 45 3, July PP. 413 -442 (Article).

37- Sedgwick, H. (2005). Blackwell Handbook of Sensation and Perception, Goldstein E, B. K Humphreys G, Shiffrar, M Yost, W, editors. BI ackwell Publishing 2005. PP. 138 – 139.

38- Shapard&Metzler(1971). Mental rotation of three dimensional objects. Sciences, Vol. 171, PP701-703.

39- Sherman, Julia, (2010). Spatial visualization and sex-related differences in mathematical problem solving. Jornal Behavioral and Brain Sciences, 19(2) 262 – 264.

40- Sorby, Sheryl, Drummer, Thomas & Hungwe, Kedmon. (2005). Developing 3-D spatial visualization skills for non-engineering students. Engineering Design Graphics Journal. 63 (2) 232.

41- Strong & Smith. (2003). Spatial visualization fundamentals and trends in engineering graphics. Journal of Industrial Technology, 5. (2)215-299.

42- Treisman, Anne (1986). Features and objects in visual processing. Scientific American, 255(5)pp114-125.