

صعوبات تعلم الرياضيات والتكنولوجيا التعليمية الحديثة  
"دراسة حالة تعاني من صعوبات في تعلم الرياضيات وقابليتها للتعلم الذاتي وفق  
خطة كيلر"

**Mathematics Learning Difficulties and Modern  
Educational Technology**  
**"A case study with mathematics learning difficulties  
and its ability to self-learning according to Keeler  
plan"**

نجاة بن لغريب<sup>١</sup>، مريم لحباري<sup>٢</sup>

<sup>١</sup> جامعة محمد خيضر بسكرة الجزائر nadjet.benleghrib@univ-biskra.dz

<sup>٢</sup> جامعة محمد مين دباغين سطيف lahbari@univ-setif2.dz.

تاريخ القبول: 2021/02/26

تاريخ الاستلام: 2021/01/07

مستخلص البحث:

هدف البحث على فئة من فئات التربية الخاصة وهي صعوبات التعلم: صعوبة تعلم الرياضيات أنموذجا والتكنولوجيا الحديثة المتبعة في تعليمهم وكذا قابليتهم للتعلم الذاتي بالموديلات التعليمية وفق خطة كيلر.  
كلمات مفتاحية: صعوبات التعلم، التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، التكنولوجيا التعليمية الحديثة، التعلم الذاتي.

**Abstract:**

This research paper came to find out one of the special needs categories, which are learning difficulties: the difficulty of learning mathematics as a model, and the modern technology used in their education, as well as their ability to self-learning with educational models according to Keeler's plan.

**Keywords:** learning difficulties modern educational technology; self-learning.

يتسم هذا العصر بالتغير والتطور التكنولوجي والمعرفي المستمرين، هذا التطور أثر على اهم المجالات حيوية وهي المجالات التعليمية والتربوية وعلى الطرق والأساليب المتبعة فيها وعلى المهتمين والباحثين والمتعلمين في هذا العصر الذين يسعون الى توفير بيئة تعليمية تربوية تفاعلية تناسب احتياجات المجتمع الذين يعيشون فيه وتساعدهم على تطوير مهاراتهم وقدراتهم حتى يواكبون تطور هذا العصر.

## ٢. إشكالية الدراسة:

يواجه المعلمون خلال قيامهم بمهامهم التدريسية جملة من الصعوبات و المشاكل مع المتعلمين ، ولعل مشكلة صعوبات تعلم مختلف المواد الدراسية من أصعب المشكلات التي يوجهونها ويجدون صعوبة في التعامل معها ، فيجدون أنفسهم غير قادرين على تصنيف ذوي صعوبات التعلم فإما أن يضعونهم في خانة الأغبياء أو المتأخرين دراسيا، ويرجع ذلك بالدرجة الأولى إلى جهلهم بحقيقة هذه الصعوبات وماهيتها، وصعوبات التعلم واحدة من المشكلات الدراسية التي تشير إلى اضطراب في إحدى العمليات المعرفية (إدراك، انتباه ذاكرة، نمط معالجة المعلومات) وترتبط هذه الصعوبات بالموضوعات الدراسية الأساسية، مثل صعوبة القراءة، و صعوبة الكتابة، و صعوبة إجراء العمليات الحسابية، بالإضافة إلى صعوبة التهجئة، وهي الصعوبات التي تظهر أصلا من قبل أطفال المدارس (عواد، ١٩٩٨، ٩٧).

وتعد الرياضيات من أبرز الصعوبات التي يواجهها التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، و تشكل عقبة كبيرة من عقبات النجاح تساهم من جهة في تنمية قدرات الاستدلال والتجريد والدقة في التعبير لدى المتعلم، و من جهة أخرى في توسيع مجالات معارفه ومهاراته الحسابية والهندسية. (حاكم وبكري، ٢٠١٨، ص٣)

وتعد التكنولوجيات الحديثة أو الرقمية من الأدوات التي نتطلع من استخدامها إلى التخفيف من المشاكل التي يعاني منها ذوي صعوبات التعلم حيث تتوفر على الكثير من الوسائل التعليمية التقنية من برامج وألعاب وأجهزة محمولة لتعليم الأفراد المهارات المطلوبة للرياضيات لتمكين من يجد صعوبة في التعلم في استيعاب المفاهيم والرموز الرياضية للوصول إلى المحتوى الرياضي من رموز ومعادلات ورسومات

بيانية و يعتبر التعلم الذاتي باستخدام الموديلات التعليمية "خطة كيلر" من بين الاتجاهات المعاصرة في تعليم فئة ذوي الاحتياجات الخاصة لأن الانفجار المعرفي يحتم بالضرورة أن تقوم المدرسة والقائمين عليها بإعداد جيل يستطيع متابعة نمو المعرفة وهذا لا يقوم إلا باستخدام ممارسات تربوية تقوم على مبدأ التعلم الذاتي والقابلية له في مواجهة التحديات الناتجة عن الانفجار المعرفي .

### ٣. تساؤلات الدراسة:

فما هي صعوبات تعلم الرياضيات وما هي أعراضها وما هي طرق تشخيصها والكشف عليها وعلاجه...؟ وماهي التكنولوجيات الحديثة المتبعة في تعليمها؟ وهل لدى هذه الفئة قابلية للتعلم ذاتيا وفق خطة كيلر؟

### ٤.اهداف الدراسة:

التعرف على فئة ذوي صعوبات التعلم والتكنولوجيات الحديثة المتبعة في تعليمهم وقابليتهم للتعلم وفق خطة كيلر.

### منهج الدراسة:

استخدمنا في هذه الدراسة الحالية منهج دراسة حالة لأنه المنهج الذي يهتم بدراسة جميع الجوانب المتعلقة بدراسة الظواهر والحالات الفردية بموقف واحد.

### ٢.الجانب النظري للدراسة:

### ١.٢ صعوبات تعلم الرياضيات:

### - تعريف الرياضيات:

علم عقلي مجرد فهو لا يبحث بالمحسوسات الحسية لكنه يبحث في الأرقام والنسب، كما أن الهندسة لا تبحث في الأشكال الهندسية على أنها مواد حسية مصنوعة من مواد يمكن إحساسها، وإنما يتم البحث في الرياضيات في الأعداد على أنها رموز مجردة وفي الأشكال الهندسية على أنها نسب ومساحات ولذلك يتطلب فهم الرياضيات فهم طبيعة الرياضيات والتي تنطلق من كونه علم عقلي مجرد من المحسوسات وانه علم تراكمي يتطلب فهم اللاحق منه إدراك السابق من التعلم (البطائنة وآخرون،

٢٠٠٥، ص ١٧٠)

- تعريف صعوبات تعلم الرياضيات:

يشير مصطلح صعوبات تعلم الرياضيات أو الديدسكالكوليا النمائية إلى اضطراب معرفي في مرحلة الطفولة أو اضطراب الاكتساب السوي للمهارات الحسابية. (إبراهيم، ٢٠١٠، ص٣٢٧)، وغالبا ما تبدأ صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية وتنتقل إلى المرحلة المتوسطة وتستمر حتى المرحلة الثانوية وربما تمتد إلى المرحلة الجامعية.

٢.٢ أسباب صعوبات تعلم الرياضيات: يجمع الباحثون على أن تدريس القواعد الأساسية للرياضيات في المدارس الشاملة بها الكثير من الضعف التي تتمثل فيما يلي:

- عدم الاهتمام الكافي بضرورة توافر المعلومات السابقة.
- السرعة أو الإيقاع السريع في تقديم العديد من المفاهيم، وعدم التأكد من هضمها أو استيعابها.
- الافتقار إلى الترابط المنطقي في عدم عرض وتقديم استراتيجيات تناول الرياضيات.
- سوء الاتصال و التواصل و الافتقار إلى التركيز و الممارسة الكافية خلال العديد من الأنشطة التدريسية.
- عدم الاهتمام بتقديم الممارسة الموجهة للانتقال بالتلاميذ إلى ممارسة تناول الرياضيات ذاتيا وعلى نحو مستقل.

٣.٢ مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات: من أهم مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات نجد:

- ضعف الأعداد المسبق لتعلم الرياضيات
- اضطراب إدراك العلاقات المكانية
- اضطرابات الإدراك البصري والتعرف على الرموز
- اضطرابات اللغة وصعوبة قراءة وفهم المشكلات الرياضية
- اضطرابات الذاكرة (مشالي، ٢٠٠٨، ص٣٤-٣٧)

٤.٢ أنواع صعوبات تعلم الرياضيات:

- صعوبات التمكن من الحقائق العددية الرياضية الأساسية

- صعوبات في المهارات الحسابية البسيطة: مفهوم الأعداد صعوبة التمييز الرياضي.
- صعوبة تعلم لغة الرياضيات، صعوبة العد، صعوبة الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية، الارتباك في تحديد الاتجاه...
  - صعوبة الذاكرة قصيرة المدى
  - القلق والنظر نحو الذات
  - النمط المعرفي (البطائية، ٢٠٠٥، ص ١٧٤-١٧٧)

#### ٥-٢- قياس وتشخيص صعوبات الرياضيات:

ينبغي أن يتضمن تشخيص الأداء الأكاديمي للطلاب تشخيصا للقدرات الرياضية، حيث من الممكن أن يبدأ التقييم بتحليل عينات من أعمال الطالب، و تحديد فيما إذا كانت أخطائه تتبع نمطا معيناً (أبو الديار، ٢٠١٢، ص ١٢٠) ومن المفيد استخدام أساليب التقييم المعتمدة على المنهاج الدراسي، و تحليل الموقف التعليمي للوقوف على مشكلات الطالب المحددة هذا إلى جانب إجراء مقابلة مع الطالب وتكليفه بحل مشكلة معينة، وتوضيح خطوات عملية الحل مما يساعد في الوقوف على قدرة الطالب على التفكير، ومن المهم إجراء أكثر من مقابلة لتجنب الخروج بنتائج متسرعة عن طبيعة صعوبات الطالب، ومن ناحية أخرى يمكن توظيف الملاحظة لدراسة سلوك الطالب من خلال الوظائف المنزلية المختلفة، ومن خلال المناقشات الصفية (البطائية، ٢٠٠٥، ص ٢٢٨).

#### ٦.٢. التكنولوجيا التعليمية الحديثة:

##### ١.٦.٢ تعريف التكنولوجيا التعليمية الحديثة:

العملية التي تستهدف تعليم الإنسان، من خلال الأساليب المنهجية النظامية، وتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

##### ٢.٦.٢ أهمية تكنولوجيا التعليم الحديثة:

- مساعدة الطلاب على المشاركة في التعليم بشكل إيجابي؛ عن طريق تنوع طريقة عرض الدروس من خلال آليات وأدوات جديدة.

- تساعد تكنولوجيا التعليم المدرس على استخدام طرق متطورة في عرض المواد الدراسية، ومن ثم سهولة تعرف الطلاب على المعلومات.
  - تساهم تكنولوجيا التعليم في رفع الإنتاجية للمنظومة التعليمية على الجانبين النوعي والكمي، والجانب النوعي يتمثل في اختيار مواد دراسية لها فائدة حياتية، والجانب الكمي يتمثل في حجم المعلومات التي يمكن اكتسابها.
  - تعمل تكنولوجيا التعليم على تجنب النسيان، وسرعة التذكر من خلال الوسائل المشوقة والمحفزة.
  - تحفز الطلاب على التفكير، ومن ثم تحرير ملكة الإبداع لدى البعض ممن يحتاجون للدافعية.
  - اختصار الوقت في التعليم، بدلاً من الاعتماد على أنماط التعليم التقليدية، والتي تحتاج لوقت زمني كبير.
  - تساعد تكنولوجيا التعليم على إتاحة الفرصة لجميع الطلاب، وخلق نوعيات أخرى، مثل التعليم التعاوني، والتقييم الذاتي للطلاب.
- ٤.٦.٢ مكونات تكنولوجيا التعليم كنظام: أي نظام يتكون من مدخلات وعمليات داخلية ومخرجات، ويمكن أن تتمثل تكنولوجيا التعليم كنظام فيما يلي:
- ☒ المدخلات (النظريات المعرفية):

لكل صنف دراسي أو جانب معرفي مجموعة من القواعد والأسس والفروض والمفاهيم، وجميع ما سبق نتاج الخبرات الإنسانية، ومن المهم أن تستند تلك النظريات إلى قرائن وإثباتات لأجدال فيها؛ كي يتم اعتمادها والعمل بها، وفقاً للمنظور العلمي.

☒ العمليات الداخلية (مصادر التعلم والتقنيات):

التقنيات: وهي عبارة عن الطرق التي تساعد على تحقيق الأهداف، ويكون ذلك بالاعتماد على الأدوات والآلات والأجهزة، مثل أجهزة الحاسب الآلي والكاميرات وشاشات العرض، وكل ما يستجد من تقنيات. والمصادر تتنوع المصادر المتعلقة بالتعليم، ويمكن أن نصنفها كما يلي: العنصر البشري، أساليب التعليم، أماكن التعلم.

المخرجات(التعلم): والمخرج النهائي من نظام تكنولوجيا التعليم يتمثل في تحقيق التعلم بكفاءة وفعالية.

٥.٦.٢ المشاكل والمعوقات التي تواجه استخدام تكنولوجيا التعليم وكيف يمكن التغلب عليها:

تطبيق أو استخدام تكنولوجيا التعليم قد يواجه بكثير من المشاكل والمعوقات، ومن أبرزها ما يلي: عدم توافر الماديات لجلب التقنيات المناسبة، مقاومة التغيير من أصحاب الأفكار التقليدية، عدم قدرة المعلمين أو المدربين على فهم الطرق والتكنولوجيا الحديثة، استخدام تكنولوجيا التعليم في غير محلها. (موقع مبتعث، ٢٠١٧).

٧.٢. التعلم الذاتي:

١٠.٧.٢ تعريف التعلم الذاتي:

تعريف منصور ١٩٧٧: هو النشاط الواعي للفرد الذي يستمد حركته ووجهته من الانبعاث الداخلي والاقتناع الداخلي بهدف تغيير لشخصيته نحو مستويات أفضل من النماء والارتقاء (منصور، ١٩٧٧ ص ٣٦).

أورد النجدي وآخرون تعريفا للتعلم الذاتي ل " لبيشوب ١٩٧١":

الأسلوب الذي يقوم فيه المتعلم بنفسه بالمرور على مختلف المواقف التعليمية لاكتساب المعلومات والمهارات بالشكل الذي يمثل فيه المتعلم محور العملية التعليمية، وهذا يتم عن طريق تفاعله مع بيئته تشمل على مواقف تعليمية مختلفة يجد فيها المتعلم اشباعا لذواقه. (النجدي وآخرون، ٢٠٠٣، ص ٢١٩).

٢.٧.٢ مكونات التعلم الذاتي:

تعتبر مكونات التعلم الذاتي كمحددات عامة عن قدرة الفرد في التنظيم الذاتي لتعلمه، وتشمل ثلاث محاور رئيسية هي: المعرفة، ما وراء المعرفة، مكونات الدافعية (القحطاني، ٢٠١٨، ص ٢٢٨).

٣.٤ تكنولوجيا تعليمية قائمة على التعلم الذاتي:

هي طريقة منهجية يراد بها تحقيق أكبر قدر ممكن من الكفاية التعليمية والتربية في المجالين الكمي والنوعي (الحيلة، ١٩٨٨، ص ٥٧). ومن بين هذه التكنولوجيا التعليمية نجد:

- التعليم المبرمج Programmed Instruction:

يستند التعليم المبرمج إلى: ضرورة تحديد الأهداف وتحديد مستوى المتعلمين، وتحليل المادة التعليمية وتجزئتها، وإيجاد التقييم المناسب لتقديم المادة التعليمية

وتقديم التعزيز الفوري للمتعلم وكذا التقويم الذاتي له. (الزغلول والمحاميد، ٢٠٠٧، ص ٢٢٦).

- **التعلم بالحاسب الآلي:**

تعد من أهم الوسائل التعليمية التي لها أثر مهم في العملية التعليمية الذاتية لما توفره من امكانيات تقنية قادرة على انجاز التعليم المشترك او الفردي (الذاتي) للطلبة المتعلمين (الحيلة، ٢٠٠٣، ص ٢٩).

- **التعلم الحقائق "الرزم التعليمية Packages Instruction":**

تعد الحقائق التعليمية من الأنظمة التعليمية المتكاملة حيث انها تصمم بطريقة منهجية تساعد المتعلمين على التعلم الفعال، وتشتمل على مجموعة من المواد التعليمية المترابطة ذات أهداف متعددة ومحددة يستطيع المتعلم ان يتفاعل معها معتمدا على نفسه وبحسب سرعته الخاصة (الصيفي، ٢٠٠٩، ص ٢٣٢).

- **نظام التعليم الشخصي (الفردي او الذاتي):**

وضعها كليلر وتعتبر من احدى نماذج وطرق التدريس الجديدة وهي مستمدة من النظرية السلوكية او نظرية المثير والاستجابة ونظرية التعلم الاجتماعي، ونشرها سنة ١٩٦٨ وتضمنت ثلاث عناصر أساسية هي:

وصف للخطة، تقويمها لمراحل تطبيق الخطة، مقارنة الخطة مع أنظمة تعليمية أخرى حديثة للتعلم الفردي (الخطيب، ٢٠١٣، ص ١٢٣ - ١٤٠)

**التعريف بنظام التعليم الذاتي لكيلر:** عرفت بنظام التعليم الشخصي أو الفردي وتقوم بتحويل العملية التربوية إلى عملية فردية، ولكن دون التخلي عن العنصر الإنساني وبدون اضافة عوامل تدريب باهضه التكاليف.

**٣.٧.٢ خصائص نظام التعليم الذاتي عند كيلر:**

- إمكانية تعلم الفرد تبعا لسرعته الذاتية، حيث يسمح لكل متعلم بحرية الانتقال بين أجزاء وموضوعات المنهج تبعا لسرعته.
- الاستعانة ببعض الطلاب المتدربين الذين انهموا مقرراتهم بنجاح، وذلك للاستفادة منهم كمساعدين في شرح وتوضيح بعض النقاط الغامضة على الطلاب.

- الضغط أو التحكم في مستوى الاتقان وهو ما يطلق عليه اسم الكفاءة فلا يسمح للطالب بان ينتقل من وحدة إلى أخرى قبل التأكد من اتقانه للوحدة الأولى، ووصوله إلى مستوى الأداء سلفا والموضح في الأهداف السلوكية الخاصة بالوحدة موضوع الدراسة، وهنا يظهر مفهوم التعلم من اجل الاتقان.
  - الالتزام بالمكتوب(العقد) بين الطالب والأستاذ الذي يوضح فيه الشروط، مثل ما الذي يجب إن يتعلمه الطالب وماهي الطريقة أو الأسلوب الذي سيظهر به الطلاب تحصيلهم؟ وماهي المصادر المتنوعة التي ينبغي إن يرجع إليها الطالب...؟
- ٤.٧.٢ خطة " كيلر" في التعليم الذاتي:

يقوم المعلم بتضمين مظاهر الصعوبة عند الطلاب في مقرر معين، بعدها يقوم بتقسيم المادة العلمية إلى سلسلة من الوحدات الصغيرة، ثم يقوم بتجهيز المواد الخاصة بكل وحدة والتي تتكون من أهداف تعليمية وأسئلة مساعدة للدراسة وإيضاحات للنقاط الغامضة. يقوم الطالب بقراءة مواد الوحدة ويدرس الإجابات على الأسئلة المساعدة ثم يتقدم إلى اختبار مصغر يتألف من مجموعة فرعية من الأسئلة المساعدة ذاتها أو أسئلة ترتبط بها ارتباطا وثيقا، كما يقوم المعلم بتقويم الإجابات وتقديم نتائج فورية فإذا أظهرت إجابات الطالب على الأسئلة درجة عالية من الاتقان من الإجابات الصحيحة حينئذ يستطيع التقدم إلى الوحدة التالية حسب مقدرته أما إذا لم يصل أداء الطالب إلى مستوى الاتقان المطلوب فعليه إن يدرس المواد مرة أخرى ومن ثم يتقدم للاختبار المصغر حتى يصل إلى المستوى المطلوب.(جامل، ٢٠٠٠، ص ٣٨-٣٩).

### ٣. الجانب التطبيقي:

#### ١.٣ الدراسة الاستطلاعية:

##### ١.١.٣ أهداف الدراسة الاستطلاعية:

- تحديد المستوى الصفي الذي ستجرى عليه الدراسة والذي تظهر على مستواه صعوبات تعلم الرياضيات، وهذا بالاعتماد على آراء المعلمين بحكم احتكاكهم اليومي مع التلاميذ.
- تحديد فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من خلال محكي التباعد والاستبعاد.

### ٢.١.٣ حدود الدراسة الاستطلاعية:

انطلقت الدراسة من بداية شهر جانفي إلى نهايته من السنة الدراسية (٢٠١٩.٢٠٢٠) وأجريت الدراسة على مستوى ابتدائية بمدينة باتنة وهي ابتدائية الشهيذة مباركة بورعية- باتنة.

### ٣.١.٣ عينة الدراسة الاستطلاعية:

اشتملت الدراسة على تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي الذي تبلغ أعمارهم بين (٨ إلى ٩) سنوات، وقد بلغ عدد التلاميذ في بادئ الأمر ١٢ تلميذا. وقد تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصديه اعتمادا على ترشيحات المعلمين الذين قدم لهم شرح وافي عن الخصائص التي يجب ان تتوافر مبدئيا في هذه الحالات والمتمثلة في: عدم وجود أي إعاقات سمعية أو بصرية أو عقلية أو حركية، إظهار صعوبات في تعلم الرياضيات.

### ٤.١.٣ أدوات الدراسة: تم الاعتماد على ما يلي:

☒ الملفات الصحية: وذلك من اجل استبعاد حالات في جانب القصور الحسني والحركي أو العقلي

☒ السجلات الدراسية: والمتمثلة في الكراسي الخاص بأنشطة الرياضيات ودفاتر كشف المعدل وكل ذلك من اجل التأكد من وجود تباين بين نتائج التحصيل الدراسي العام والقدرات العقلية باعتباره محكا من محكات التشخيص.

☒ المقابلة: وقد تم تطبيق أداة المقابلة والمتمثلة في:

☒ استمارة تحديد المستوى الاقتصادي والاجتماعي: وتحتوي على ٧ أبعاد أساسية هي: وظيفة الوالدين ومستواهم التعليمي والوضعية معلومات أخرى فالغرض من تطبيقنا لهذه الاستمارة هو تحقيق محك الاستبعاد (استبعاد التلاميذ الذين يعانون من حرمان عاطفي واقتصادي واجتماعي).

☒ اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح: ولقد تم الاعتماد عليه لاستبعاد التلاميذ ذوي القدرات العقلية العالية والتلاميذ ذوي القدرات العقلية المتدنية والاعتماد على التلاميذ متوسطي القدرات العقلية.

### ٥.١.٣ نتائج الدراسة الاستطلاعية:

#### محك الاستبعاد:

حيث تم استبعاد حالتين (٢) تعانيان من قصور حسي وهذا بالرجوع إلى الملف الصحي للتلاميذ يتمثل في ضعف في النظر وتم استبعاد (٤) حالات تعاني من حرمان اقتصادي حسب استمارة المستوى الاقتصادي والاجتماعي المستخدمة في الدراسة بالإضافة إلى استبعاد (٢) حالات تعاني من حرمان عاطفي (حالة طلاق وحالة الأم متوفية). ليصل عدد الحالات إلى (٤) حالات.

#### محك التبعاد:

بتطبيق اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح على الحالات (٤) الأربع تم استبعاد ثلاث حالات وذلك بالرجوع إلى قائمة تصنيف الذكاء وجدنا أنهم ضمن فئة (الذكي جدا). وبناء على ذلك حددت عينة الدراسة بحالة واحدة

### ٢.٣. الدراسة الأساسية:

١.٢.٣ حدود الدراسة الأساسية: تمثلت في الفترة الممتدة بين ٥ فيفري إلى ٩ فيفري ٢٠٢٠ وأجريت الدراسة على حالة متواجدة بابتدائية الشهيد مباركة بورعية بمدينة باتنة.

### ٢.٢.٣ أدوات الدراسة الأساسية:

#### استمارة دراسة حالة:

تمثل دراسة حالة نوعا من البحث المتعمق عن العوامل المعقدة والتي تسهم في فردية ووحدة اجتماعية ما، شخصا كان أو أسرة أو جماعة أو مؤسسة اجتماعية أو مجتمعا محليا فبواسطتها تجمع البيانات الملائمة عن الحالة: الوضع القائم للحالة وخبراتها الماضية علاقتها مع بيئتها. وبعد التعمق في العوامل والقوى التي تحكم سلوكها وتحليل نتائج تلك العوامل وعلاقتها يستطيع الباحث أن ينشئ صورة شاملة متكاملة للحالة كما هي (يعين، ٢٠٠٥، ص ٢٧).

وقد اعتمد في هذه الدراسة الحالية على استمارة دراسة حالة لجمع أكبر عدد من المعلومات عن الحالة وذلك بإرسالها لولي الأمر وتمثل محاور هذه الاستمارة في: المعلومات الأسرية. المعلومات الصحية، المعلومات الخاصة بالمستوى التعليمي.

بطارية فتحي الزيات لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات: تم اعتماده  
للتشخيص الدقيق لحالات الصعوبة هل هي صعوبة في الإدراك السمعي؟ أو صعوبة في  
الإدراك البصري؟ أو صعوبة في الإدراك؟ أو صعوبة في الانتباه؟ "أجابت عليها معلمة  
الحالة".

٣.٢.٣ عرض وتحليل نتائج الدراسة الأساسية:

- عرض نتائج دراسة حالة:

الجدول ١: يوضح نتائج تفرغ استمارة دراسة حالة:

المعلومات الشخصية	الحالة الصحية	الحالة العلائقية مع العائلة	الحالة التعليمية والثقافية
-الاسم واللقب: ب. س -العمر: ٩ سنوات الجنس: أنثى	جيدة لا تعاني من أي مشكلات صحية	علاقة جيدة مع والديها وإخوتها	متوسطة

الحالة (ب. س) تلميذة في الصف الثالث تبلغ من العمر ٨ سنوات تزاوّل  
الدراسة بايتدائة الشهيدة مباركة بورعية بمدينة باتنة، ذو حالة صحية جيدة تعيش في  
وسط عائلة متوسطة الدخل وتمتع بعلاقة جيدة مع والديها وإخوتها.

- عرض نتائج اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح على الحالة:

الجدول ٢: يوضح نتائج اختبار الذكاء لأحمد زكي صالح.

نسبة الذكاء	التحليل الوصفي للنسب
109 درجة	بلغت نسبة ذكاء الحالة ١٠٩ درجة وبالتالي فهي تعد في فئة الذكاء المتوسط المحصورة بين (٩٠ و ١٢٠) مما يدل أن الحالة تتمتع بمستوى ذكاء متوسط ومستوى ذكاء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يندرج ضمن الفئة المتوسطة.

بعد تفرغ اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح، فالحالة ذات نسبة ذكاء  
تقدر ب ١٠٩ وهذا ما يدل حسب سلم المعايير المرفق مع الاختبار على أن الحالة تندرج  
في مستوى الذكاء المتوسط إلا أنها تظهر تدني في التحصيل في مادة الرياضيات.

عرض نتائج بطارية فتحي الزيات لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

الجدول ٣: يوضح نتائج التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات لفتحي  
الزيات.

الدرجة	الرياضيات	مدى حدة أو شدة الصعوبة
41 أقل من ٦٠	٥٨	متوسطة

وحسب ما توصلت إليه نتائج بطارية فتحي الزيات لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات فإن الحالة تبدي صعوبة تقدر ب ٥٨ وهي تندرج في حدود المتوسطة حسب المعيار المعتمد الذي يحدد مدى أو شدة الصعوبة.

تطبيق خطة كيلر على الحالة التي تعاني من صعوبات في تعلم الرياضيات:

- ⇒ أول خطوة تم تعريف المعلمة والحالة (ب. س) بخطة كليروكيفية تطبيقها.
- ⇒ بعد الاطلاع مع المعلمة على المقرر الدراسي تم تصميم دليل للدراسة وفق البرنامج المقرر من طرف الوزارة الوصية، ويعتمد على خطة كيلر ويشمل على الوحدة التعليمية الأولى (الأعداد من ٠ إلى ٩٩ والجمع والطرح بإضافة أو طرح عدد صغير بالإتمام إلى العشرة الموالية ومقارنة الأطوال والتنقل على مرصوفة بالتنقل في الفضاء الفيزيائي أو على التمثيل والتجميع بالعشرات والمئات).
- ⇒ بعدها سلمت للحالة (ب. س) دليل الدراسة الذي يوجه العمل في الوحدة التعليمية الأولى (الأعداد من ٠ إلى ٩٩ والجمع والطرح بإضافة أو طرح عدد صغير بالإتمام إلى العشرة الموالية ومقارنة الأطوال والتنقل على مرصوفة بالتنقل في الفضاء الفيزيائي او على التمثيل والتجميع بالعشرات والمئات).
- ⇒ بعد ذلك طلب من الحالة (ب. س) دراسة الوحدة التعليمية الأولى ذاتيا حسب قدرتها وسرعتها وفي أي زمان ومكان.
- ⇒ بعدما تنتهي الحالة (ب. س) من الوحدة الأولى وتشعر بالرغبة في التقدم الى الوحدة الموالية تعلم المعلمة بذلك فتعطي لها اختبار ذاتي تقوم الحالة (ب. س) بحله وحدها دون مساعدة وفي القسم وبوجود المعلمة.

عرض نتائج تطبيق خطة كيلر على الحالة:

الجدول ٤: يوضع النقاط المتحصل عليها في الاختبارات المقدمة للحالة:

الاختبار	النقطة المتحصل عليها (١٠\٠٠)
الأعداد من ٠ إلى ٩٩	٦,٥\١٠
الجمع والطرح بإضافة أو طرح عدد صغير بالإتمام إلى العشرة الموالية	٥\١٠
مقارنة الأطوال	٧\١٠
التنقل على مرصوفة بالتنقل في الفضاء الفيزيائي أو على التمثيل	٦\١٠
والتجميع بالعشرات والمئات.	٦,٥\١٠

يتضح من خلال نتائج الاختبارات الخمس التي قدمت للحالة (ب. س) انها ذات مستوى متوسط في التحصيل الذاتي وذلك بالعودة الى المدة التي استغرقتها في كل وحدة مع عدم التمكن من الأهداف المسطرة من كل وحدة الا بالرجوع الى المعلمة وكذا التحصل على علامات متوسطة في الاختبارات والمقدمة لها وهذا ما يوضحه الجدول رقم ٤.

#### ٤.٢.٣ تحليل ومناقشة عامة للنتائج:

يتضح من خلال كل هذه النتائج بأن الحالة (ب. س) تعاني من صعوبة في تعلم الرياضيات تقدر بالمتوسطة تبرز في صورة واضحة من خلال النتائج المتحصل عليها في مادة الرياضيات سواء في التقويمات أو من خلال الاطلاع على دفاتر الأنشطة الخاصة بالرياضيات أو من خلال نتائج بطارية التشخيص لصعوبات تعلم الرياضيات "مستوى متوسط"، أو من خلال نتائج المقابلة التي أظهرت أن هذه النتائج راجعة إلى تكوين مفهوم سلبي عن مادة الرياضيات ناجم عن تلك الأفكار والاعتقادات والأحكام الخاطئة التي تكونت لدى الحالة من المحيط الذي يعيش فيه والذي يعتبر مادة الرياضيات بعبء كبير وعقبة صعبة للمتعلمين مما رسخ لديه أنها مادة صعبة ولا يستطيع تقديم نتائج جيدة فيها وهذا ما اثر على أدائها واكتسابها لها ولمفاهيمها ومبادئها.

وعند تطبيق خطة كيلر للتعلم الذاتي تبين أنها ذات مستوى متوسط في التحصيل الذاتي وهذا ما جاء منافيا لدراسة سالي محمد عبد اللطيف ٢٠٠٥ والتي أكدت إن التعلم الفردي يساعد على تحقيق نتائج إيجابية لعملية التعلم لجميع التلاميذ على اختلاف مستوياتهم. وأيضا مع دراسة احمد عفت مصطفى ١٩٩٧، وتوفيق مرعي محمود الحيلة ١٩٩٨ حيث توصلوا إلى إن معظم المتعلمين يمكنهم تعلم الموضوع الدراسي المطلوب منهم بمستوى اتقان محدد إذا اخذ بعين الاعتبار معرفتهم السابقة بالوحدات وتتوافر لهم تدريس جيد ووقت كافي للتعلم يتناسب مع معطياتهم الشخصية. ويرجع الباحثان ذلك إلى أن استراتيجية وأسلوب تفريد التعلم حسب خطة كيلر المتبعة مع الحالة لا يتناسب مع مستواها العقلي او المعرفي أو التعليمي أو الدراسي وخاصة أنها تعاني من صعوبات تعلم خاصة بالرياضيات أو انها لم تتقن الوحدات بشكل جيد وأيضا إلى عدم توفير التغذية الراجعة الفورية لأداء الحالة على الاختبارات الذاتية القصيرة، في نهاية كل وحدة تعليمية وهذا ما لم يساعد الحالة على التعرف إلى

أخطائها ودراستها وتصحيحها وبالتالي تكون معززة له. أو أن الحالة ممكن ان تتحصل على نتائج أفضل باتباع أساليب أو استراتيجيات حديثة أخرى.  
٤. خاتمة:

هذه الدراسة القت الضوء على عدة مواضيع بحثية كصعوبات التعلم و التكنولوجيا الحديثة وموضوع القابلية للتعلم الذاتي وعلى فئة هامة من فئات التربية الخاصة الا وهي صعوبات تعلم الرياضيات وتوصلت الدراسة الى عدم تمكن الحالة من التعلم وفق هذه التكنولوجيا وارجع الباحثان ذلك لأنها تعاني من صعوبات في التعلم بصفة خاصة وفي ضوء ما اسفرت عليه نتائج الدراسة الحالية نقترح التوصيات التالية:

- اجراء المزيد من الدراسات المستقبلية في مجال التربية الخاصة، وخاصة ذوي صعوبات التعلم وإعطائها المزيد من الاهتمام.
- تبني طرق تدريسية وأساليب تتيح للتلميذ ان يسهم في عملية التعلم معتمدا على ذاته ووفق قابليته للتعلم.
- ادخال التكنولوجيا التعليمية الحديثة في التعلم والتعليم في المدارس والمراكز التعليمية العادية والخاصة.

#### ٥. قائمة المراجع:

- إبراهيم، سليمان وعبد الواحد يوسف، المرجع في صعوبات التعلم النمائية والاكاديمية والاجتماعية والانفعالية (مصر: مكتبة الأنجلو المصرية، ط ١، ٢٠١٠).
- عواد، أحمد محمد، صعوبات التعلم، (الأردن: دار المسيرة، ١٩٩٨).
- منصور، طلعت، التعلم الذاتي وارتقاء الشخصية (مصر: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٧٧).
- البطاينة، أسامة محمد والرشدان، مالك احمد وآخرون، صعوبات التعلم النظرية والممارسة، (الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع ٢٠٠٥)
- الحيلة، محمد محمود، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، (عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ١٩٩٨).
- الحيلة، محمد محمود، طرائق التدريس واستراتيجياته، (الامارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي، ٢٠٠٣).

- الخطيب، لطفي محمد، تكنولوجيا التعليم والتعلم الذاتي، (الأردن: وائل للنشر و التوزيع، ط ١، ٢٠١٣).
- الزبيري، شريفة عبد الله وآخرون، أساسيات التربية الخاصة، (الأردن: دار الميسرة للنشر والتوزيع، ٢٠١٣).
- الزغلول، عماد عبد الرحيم والمحاميد، شاكر عقله، سيكولوجية التدريس الصفي، (الأردن: دار الميسرة للنشر والتوزيع، ط، ٢٠٠٧).
- الصيفي، عاطف، المعلم واستراتيجيات التعلم الحديث، ١، (الأردن : دار أسامة للنشر والتوزيع، ط، ١، ٢٠٠٩)
- النجدي، أحمد وراشد على وآخرون. طرق وأساليب واستراتيجيات في تدريس العلوم، (القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٣).
- بعين، نادية، محاضرات في تقنيات البحث والإحصاء التطبيقي تخصص علم النفس، جامعة باتنة، الجزائر، ٢٠٠٥)
- جامل، عبد الرحمان عبد السلام، التعلم الذاتي بالمواد التعليمية، (الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع، ط ١، ٢٠٠٠).
- مشالي، إيهاب عبد العظيم، صعوبات تعلم الرياضيات تشخيصها وعلاجها بالتعزيز، (مصر: دار النشر للجامعات، ط ١، ٢٠٠٨).
- حاكم، أم الجيلالي وبكري، عبد الحميد، أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لمعالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي جامعة سعيدة، الجزائر، ٢٠١٨)
- القحطاني، عبد الله، أثر التعلم الذاتي في تعزيز الوصول الفعال لمصادر المعلومات لطلاب كلية الهندسة بجامعة الملك عبد العزيز "دراسة تجريبية"، شبكة المؤتمرات العربية، المؤتمر العلمي الأكاديمي الدولي التاسع، تركيا، ٢٠١٨.
- موقع مبتعث للدراسات والاستشارات الأكاديمية (٢٠١٧)، تكنولوجيا التعليم، تعريفها وأهميتها: تم الاطلاع عليه بتاريخ ٢٠٢١\٠١\٠٥ <https://www.mobt3ath.com>