

علاقة الذكاء والدافعية للتعلم بالقدرة على حل مشكلة الرياضيات لدى المراهق المتمدرس

The intelligence and motivation to learn and its relationship to math problem-solving ability in school adolescents

نادية صحراوي¹

¹ جامعة مولود معمري، تيزي وزو (الجزائر) nadia.sahraoui@ummto.dz

تاريخ الاستلام: 2022/9/19 تاريخ القبول: 2023/6/8 تاريخ النشر: 2024/3/31

ملخص: هدفت الدراسة الحالية الكشف عن وجود علاقة ارتباطية بين العوامل المتداخلة في عملية حل المشكلات الرياضية، والمتمثلة في الذكاء والدافعية للتعلم لدى المراهق المتمدرس ومن أجل تحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وقد تم استخدام مقياس الدافعية للتعلم لأحمد دوقة (2011) ومقياس الذكاء المصور لأحمد زكي صالح (1978) كأدوات للدراسة، وكما تم الاعتماد على المعدلات السنوية في مادة الرياضيات لأفراد العينة، وقد تكونت العينة من 320 تلميذ وتلميذة تم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة ببعض متوسطات ولايتي تيزي-وزو وبومرداس، وبعد التحليل الكمي والكيفي والإحصائي للنتائج، أسفرت الدراسة على نتيجة وجود علاقة متعددة بين نسبة الذكاء والدافعية للتعلم والقدرة على حل مشكلة الرياضيات لدى المراهق المتمدرس.

الكلمات المفتاحية: حل المشكلة الرياضية؛ الذكاء؛ الدافعية للتعلم؛ المراهق المتمدرس.

Abstract: The present study aimed to know the relation between the factors intervening in the process of solving the mathematical problem, which are represented in the intelligence and the motivation to learn in the school-going adolescent, based on the descriptive approach the scale of motivation to learn by Ahmed Douga (2011), the scale of photographic intelligence by Ahmed Zaki Saleh (1978) and the annual averages in mathematics for the members of the sample. The sample was composed of 320 students who were selected in a simple random manner in certain CEMs of the wilaya of Tizi-Ouzou and Boumerdès. After statistical treatment of the results, the study concluded that there is a multi-relationship between the ability to solve the math problem and the percentage of intelligence and motivation to learn in school-going adolescents.

Keywords: solve the math problem; intelligence; motivation to learn; school-going adolescents.

المؤلف المرسل: نادية صحراوي

مقدمة:

لقد أصبح الاهتمام بمسألة التعلم من الأمور الضرورية، لما له من أهمية قصوى في حياتنا اليومية، لاسيما أننا في مطلع الألفية الثالثة التي تشهد تطورا علميا وتكنولوجيا سريعا في كل المجالات. ومادام للعلم كل هذه الأهمية في حياة الفرد، لا بد من البحث عن المقومات التي لها علاقة بعملية التعلم، والبحث عن الصعوبات التي تعيق الفرد عن التعلم وخاصة عند اكتساب مهارات أو معلومات جديدة، ومحاولة النجاح في التغلب على هذه الصعوبات، ففي هذا الإطار يشهد المجتمع في ظل واقع التجديد والتطوير الذي عرفته المنظومة التربوية، حركة تطويرية بهدف النهوض بالمنظومة التربوية التي تعرف واقعا حافلا بالمشاكل المرتبطة بالمدرسة عامة والتلميذ خاصة، وذلك لرفع مستوى التعليم وتحسين نوعيته في مختلف المراحل التعليمية. فمن بين المشاكل المتعلقة بالتلميذ والتي تمس بكيان العملية التعليمية مشكلة القدرة على حل مشكلة الرياضيات التي تتدرج ضمن صعوبات تعلم الرياضيات في مختلف الأطوار التعليمية، إذ أصبحت هذه الصعوبات من أكثر المشكلات التعليمية شيوعا بين التلاميذ، وبالتالي مجالا لاهتمام المربين والباحثين في ميدان التربية والتعليم.

1. إشكالية:

تعتبر الثروة البشرية الثروة التي لا تنفذ، والتعليم وسيلة لتنمية تلك الثروة ورعايتها، لذا اهتم المسؤولون والتربويون بقضية التعليم باعتبارها قضية أمن قومي وخط الدفاع الأول أمام المخاطر المحتملة للعولمة وسلبياتها، ولكي يكون هذا الخط متينا يجب أن يوفر لكل طفل مكانا في مدرسة عصرية تقدم له نوعية جيدة من التعليم، وتنمي قدراته ومواهبه وتعلمه كيف يستخدم قدراته العقلية، فلقد ذهب العديد من الباحثين عبر القرن العشرين في أبحاثهم إلى دراسة التعلم، فحرصوا على دور الدافعية في التعلم وكيف نتعلم ونكتسب المعرفة ثم كيف نفكر ونتذكر ونقوم بحل المشكلات التعليمية (الريماوي وآخرون، 2011، صفحة 1).

ولعل من أشهر المشكلات التي تواجه الفرد عامة والتلميذ المتمدرس خاصة المشكلات الرياضية التي تعد من أصعب المشكلات حلا، وهذا ما جاء في عدة دراسات من بينها دراسة جيلالي بوقرن ونور الهدى بزاوي (2021) والتي جاءت

بهدف تشخيص صعوبات التعلم لدى فئة تلاميذ السنة الرابعة متوسط، وكذا التعرف على نسبة شيوع هذه الصعوبات بينهم، والكشف عن صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا في أوساطها، وقد تكونت العينة من (184) تلميذا من السنة الرابعة متوسط بمدينة سيدي بلعباس. وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة إلى أن نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات عند هذه العينة تقدر ب 20.10%، وأن أهم صعوبات تعلم الرياضيات تمثلت في صعوبات في ميدان الأنشطة الهندسية وصعوبات في ميدان الدوال وتنظيم المعطيات والإحصاء، وصعوبات في ميدان الأنشطة العددية، ولقد أولى العلماء اهتماما كبيرا في السنوات الأخيرة بهذه المشكلات في المدارس والقدرة على حلها عند التلاميذ. فالرياضيات تمثل لغة رمزية عالمية شاملة لكل الثقافات والحضارات على اختلاف تنوعها وتباين مستويات تقدمها وتطورها، ونتيجة للتطور العلمي والتكنولوجي الذي شهده العالم، والذي لم تكن الرياضيات بمعزل عنه، شهدت المناهج الدراسية تطورات وتغيرات سريعة في كل دول العالم وحضيت الرياضيات بنصيب وافر من تلك التغيرات والتطورات لتأتي منسجمة مع حاجة مجتمعاتها وتطلعاتها في السير نحو الرقي والتقدم خلال الألفية الثالثة. وعلى الرغم من التطوير المستمر لمناهج الرياضيات المدرسية إلا أن البحوث والدراسات تشير إلى تدني التحصيل الدراسي لدى الطلاب في مادة الرياضيات بمختلف مراحل التعليم العام. فحل مشكلة الرياضيات تعتبر من أهم المهارات التي يجب أن يتقنها الفرد وهي عبارة عن موقف كمي، وضع في صورة كلمات والمطلوب حل هذا الموقف والوصول إلى نتيجة محددة، وليس في المشكلة إشارة إلى العمليات التي تستخدم في الحل، أي أن التلميذ حين يفكر في حل المسألة يختار العمليات التي يعتقد أنها تؤدي إلى الحل. وحل مشكلة الرياضيات عملية يستخدم فيها التلميذ معلوماته السابقة، ومهاراته المكتسبة لمواجهة موقف غير عادي، وهو ما يلقي الضوء على أهمية تعليم التلاميذ حل المشكلات الرياضية في مراحل التعليم المختلفة ليتمكنوا من القدرة على استخدامها في حل مشكلاتهم اليومية، ويرجع الاهتمام بحل مشكلة الرياضيات إلى أن هذه المشكلات تعد من السلوكيات المعتادة في حياة الفرد، فهو سلوك يحتاجه أي فرد عندما يكون أمامه هدف يسعى إلى تحقيقه ولكن يجد بعض الصعوبات تحول دون الوصول إلى الهدف المرغوب، وبهذا فإن الرياضيات تعد حقلًا خصبا للتدريب على هذا السلوك وممارسته

بشكل منظم. فالمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بالولايات المتحدة الأمريكية يعتبر أن تنمية قدرة التلاميذ على حل مختلف أنواع المشكلات من بين أهم أهداف تعليم الرياضيات في مختلف المراحل التعليمية (خميس التح، 1992) والنظرة الحديثة إلى تدريس الرياضيات تركز على معرفة المفاهيم التي تتضح من خلال فهم الطالب للمشكلات الرياضية والعلاقات المتداخلة بينها. ومن المعروف أن حل مشكلة الرياضيات مهما تفاوتت صعوبتها تحتاج بشكل خاص إلى استخدام الفرد لقدراته العقلية العليا والدنيا، فمن هذه القدرات الهامة والرئيسية في حل مشكلة الرياضيات استخدام التلميذ لنوع من الذكاء وهو يعني أشياء مختلفة لأفراد مختلفين ورغم ذلك فإنه من المتفق عليه عامة أن الأفراد ذوي الاستدلال العقلي الجيد، والقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات هم أكثر ذكاء من الأفراد الذين يمتازون بالضعف في أداء الأنشطة العقلية، حيث تعتبر القدرة على التفكير والاستدلال بمعلومات جديدة وبدرجة معقولة ذات أهمية خاصة بالذكاء (فايد، 2005).

فمن هنا تتجلى العلاقة الوثيقة بين الذكاء والتعلم وحل المشكلات التعليمية وخاصة منها الرياضية، ويتضح ذلك في تعريف بعض العلماء للذكاء، حيث يعرفه كولمان (Koulman) بأنه القدرة على تعلم التكيف للبيئة، ويعرفه ثورنديك (Thorndike) أنه القدرة على الاستجابة الصحيحة على تغير الأداء. وفي دراسة أجرتها الباحثة مولر كلوديا (Moler Claudia) حيث توصلت بعد تحليل التعاريف إلى أن البعض عرف الذكاء على أنه القدرة الفطرية الكامنة والبعض الآخر عرفه على أنه المعرفة والمهارات التي يمتلكها الشخص (Dweek, 1986).

كما أكدت ذلك دراسة يوسف قطامي ونايفة قطامي (1995) والتي هدفت لمعرفة أثر درجة الذكاء والدافعية للإنجاز على أسلوب تفكير حل مشكلة الرياضيات لدى الطلبة المتفوقين في سن المراهقة، وكذا معرفة مدى قوة الارتباط بين هذين المتغيرين، وقد تم تكونت عينة الدراسة من الطلبة الذين ينتمون إلى واحدة من بين ثلاث فئات عمرية، وهي: (12، 13 و 14) سنة وهذا اعتماداً على نظرية بياجيه التي تفترض أن هذه الأعمار أصبحت في مستوى العمليات العقلية المجردة. وقد تكونت العينة من (538) طالباً وطالبة، وقد تم تطبيق اختبار مصفوفة Raven المتتابعة المتقدمة لقياس الذكاء ومقياس

(Smith) لدافعية التعلم والذي ترجم للغة العربية من طرف نايفة قطامي (1994) كما تم تطبيق مقياس أسلوب تفكير حل المشكلة الذي قاما الباحثان ببنائه استناداً على منحنى برانسفورد وستين (Bransford and Stein, 1984) وما أنجزه سميث (Smith) بهذا الخصوص. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى ارتباط المتغيرات المستقلة (الذكاء ودافعية الإنجاز) بالمتغير التابع (أسلوب تفكير حل المشكلة)، حيث فسر متغير دافعية الإنجاز ما نسبته (0.35) من تباين تفكير حل المشكلات وكانت هذه النسبة دالة إحصائياً. وقد فسرت هذه النتيجة بأن دافع التعلم يتضمن ميل الفرد المتفوق بطبيعته لأن يبذل مستوى تفكير أكثر تنظيمياً، وأكثر فاعلية لحل المشكلة التي تواجهه وأن الطلبة المتفوقين يستوعبون معنى الإنجاز من خلال التفوق في المجالات الدراسية، ويعد اهتمامهم بحل المشكلات أحد ملامح التفوق والإنجاز (قطامي وقطامي، 1995).

وفي دراسة لسيد الطواب (1990) والتي جاءت بهدف الكشف عن أثر تفاعل كل من مستوى دافعية التعلم والذكاء والجنس على التحصيل الدراسي لدى عينة من طلبة وطالبات جامعة الإمارات العربية، فقد أسفرت نتائجها عن وجود علاقة موجبة دالة إحصائياً بين الدافعية للإنجاز والتحصيل الدراسي. بحيث تحصلت المجموعة ذات دافعية عالية للتعلم على متوسط الدرجات في التحصيل الدراسي يفوق المجموعة المنخفضة في الدافعية، فيحقق الأفراد ذوو الدافعية المرتفعة متوسطات نجاح عالية في الدراسة (بوحمامة وآخرون، 2006).

فالدافعية للتعلم هي الوسيلة الأساسية للنجاح خاصة لدى المراهقين الذين يمرون بمرحلة حرجة ونشاط زائد يتطلب الضبط والتحكم في السلوك، وبالتالي الرعاية الخاصة من طرف الأسرة والمدرسة بصفة عامة، حيث تشكل هذه الشريحة جزءاً كبيراً من اهتمام العلماء في الوقت الراهن وتعتبر واحدة من المعالم التي يستدل بها على تبلور الوعي العلمي والفكري في المجتمع، إذ أن دراسة طريقة تفكيرهم وذكائهم ومشكلاتهم الدراسية يعني الاهتمام بالحاضر والمستقبل معاً، وذلك باستثمار الطاقات العقلية للمراهق وتنميتها. وقد أحدث علماء النفس دفعة قوية على يد عالم النفس السويسري جون بياجيه (Jean Piaget, 1926-1980)، حيث قام هذا العالم بدراسة العمليات المعرفية العقلية عند الطفل والمراهق ودراسة الذكاء وتطوره عبر مختلف

مراحله العمرية حتى نهاية سن المراهقة، واستطاع تقسيمها إلى مراحل معرفية عقلية تتناسب مع كل مرحلة عمرية، وذلك بدراسة نمو الطفل من المرحلة الجنينية إلى نهاية مرحلة المراهقة (عبد القوي علي، 1994). وقد جاء في دراسة بودينار ليندة (2016) والتي كان الهدف منها الكشف عن العلاقة بين العوامل المتداخلة في عملية حل المشكلة الرياضية والتمثلة في الذكاء والدافعية للتعلم لدى المراهق المتمدرس وبالتالي معرفة أي المتغيرين أكثر أهمية في هذه العلاقة المتعددة، وما إذا تشكل الدافعية للتعلم متغيراً معدلاً في العلاقة الموجودة بين القدرة على حل مشكلة الرياضيات ونسبة الذكاء لدى المراهق المتمدرس. وبعد تحليل النتائج أسفرت الدراسة على وجود علاقة متعددة بين القدرة على حل مشكلة الرياضيات ونسبة الذكاء والدافعية للتعلم لدى المراهق المتمدرس، وأن متغير الذكاء هو المتغير الأكثر ارتباطاً بمتغير القدرة على حل مشكلة الرياضيات مقارنة بمتغير الدافعية للتعلم لدى المراهق المتمدرس كما أسفرت عن عدم وجود أثر معدل لمتغير الدافعية للتعلم في العلاقة الموجودة بين الذكاء والقدرة على حل مشكلة الرياضيات لدى المراهق المتمدرس (بودينار، 2016)، فبالإضافة إلى المشاكل المتعددة التي تنجم عن مرحلة المراهقة يواجه المعلمون في المدارس مشكلة استثارة الدافعية نحو التعلم، حيث يفترض معظم واضعي النظريات في مفهوم الدافعية بأنها مرتبطة وعلى علاقة وثيقة بعملية الأداء لجميع ردود الأفعال السلوكية المكتسبة، إذ يعرفها العالم زيمرمان (Zimmerman, 1990) بأن الدافعية للتعلم هي حالة ديناميكية لها أصولها في إدراكات المتعلم لنفسه ومحيطه والتي تحثه على اختيار نشاط معين والإقبال عليه والاستمرار في أدائه من أجل تحقيق هدف معين (دوقة وآخرون، 2011)، ولدراسة الدافعية للتعلم يجب التعرف على المكونات الأساسية للدافعية وعلى المحيط التربوي الذي نود دراسته.

فانطلاقاً من هذه الدراسات، ومختلف البحوث السابقة، وبناءً على ملاحظات الواقع في مدارسنا والضعف الملاحظ في تحصيل مادة الرياضيات، تم طرح تساؤل الدراسة كالتالي:

- هل توجد علاقة متعددة بين نسبة الذكاء والدافعية للتعلم والقدرة على حل

مشكلة الرياضيات لدى المراهق المتمدرس؟

2. صياغة الفرضية:

للإجابة عن التساؤل السابق طرحه صيغت الفرضية كالتالي:

- توجد علاقة متعددة بين نسبة الذكاء والدافعية للتعلم والقدرة على حل مشكلة الرياضيات لدى المراهق المتمدرس.

3. أهمية الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات الوصفية الارتباطية التي تسعى للكشف عن العلاقة بين نسبة الذكاء والدافعية للتعلم والقدرة على حل مشكلة الرياضيات، والتي تعد من أحد معوقات النجاح المدرسي بالنسبة للمراهقين المتمدرسين. وبذلك يمكن تلخيص أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية:

- التعرف على المشكلات التعليمية كمسكلة الرياضيات.

- ربط عملية التعليم بالقدرة المعرفية كالذكاء، ومحاولة توعية القائمون على العملية التعليمية بأهمية تنشيط هذه القدرة وتنميتها لأجل بلوغ المراهقين لأهدافهم التعليمية.

- الاستبصار في الوظائف التي تؤديها الدافعية للتعلم للفرد، وخاصة في حل أهم مشكلات التعلم كمسكلة الرياضيات.

4. أهداف الدراسة:

سنحاول أن نختصر أهم هذه الأهداف في النقاط التالية:

- معرفة مدى تأثير قدرة المراهقين على حل مشكلة الرياضيات بالقدرة العقلية كالذكاء والدافعية للتعلم.
- وصف العلاقة الموجودة بين نسبة الذكاء والقدرة على حل مشكلة الرياضيات لدى المراهقين المتمدرسين.
- وصف العلاقة الموجودة بين القدرة على حل مشكلة الرياضيات والدافعية للتعلم.

5. تحديد المفاهيم:

1.5. مفهوم حل المشكلة:

« تعرف المشكلة بأنها وضع إشكالي يسعى الفرد إلى التخلص منه، فهي عبارة عن حالة من الاختلال بين الوضع القائم أو المدرك للفرد وبين الوضع الذي يسعى للوصول إليه. وحل المشكلة هي عملية يمكن استخدامها في مجالات كثيرة، حيث تقدم إطارا يضم

استخدام الأدوات والإستراتيجيات التي تساعد على توليد وتعديل وتطوير منتجات تتصف بالجد والمنفعة» (الأعسر، 2000، صفحة 30)، وحل مشكلة الرياضيات في هذه الدراسة هي معدل العلامات التي يتحصل عليها التلميذ الذي يدرس في السنة الثالثة متوسط في الامتحانات التحصيلية الفصلية في مادة الرياضيات للسنة الدراسية 2022/2021

2.5. مفهوم الرياضيات:

«الرياضيات هي طريقة ونمط في التفكير، تستخدم رموزا وتعابير محددة في بنية منظمة متسلسلة ومتتابعة في الأشكال والأعداد والرموز» (عباس والعيسي، 2007، صفحة 13)، ومشكلة الرياضيات في إجراءات هذه الدراسة هي تلك المسائل والأسئلة المطروحة والتي تحمل تلك الرموز والأشكال الرياضية، وذلك في الامتحانات المدرسية من قبل معلم مادة الرياضيات خلال العام الدراسي 2022/2021

3.5. مفهوم الذكاء:

يعتبر الذكاء إجرائيا قياس ظاهرة حل المشكلات التي تواجه الفرد، فالذكاء في إجراءات هذه الدراسة هو قياس ظاهرة حل مشكلة الرياضيات باستعمال اختبار الذكاء المصور للدكتور أحمد زكي صالح لقياس ذكاء المراهقين، وهو الدرجة التي يتحصل عليها المراهق المتمدرس في السنة الثالثة متوسط على مقياس الذكاء المصور.

4.5. مفهوم الدافعية للتعلم:

«الدافعية للتعلم هي رغبة أو إرادة تعمل على تحضير سلوك ما للوصول إلى الهدف المطلوب كتحريك أفكار ومعارف المتعلم لبلوغ الهدف التعليمي المرغوب» (أبو رياش وآخرون، 2006، صفحة 457). وتعرف الدافعية للتعلم في هذه الدراسة في حدود الأبعاد التي يقيسها مقياس الدافعية للتعلم لدى المراهقين المتمدرسين، والذي يستمد موضوعه من مختلف العوامل التي تؤثر على الجوانب المعرفية، النفسية والبيئية التي تدفع بالتلميذ إلى نشاط ما وأداء فاعل يؤدي به إلى القدرة على حل المشكلات الرياضية، وبالتالي النجاح الدراسي وهي الدرجة الكلية التي يتحصل عليها المراهق المتمدرس في السنة الثالثة متوسط على مقياس الدافعية للتعلم للأستاذ أحمد دوقة.

5.5. مفهوم المراهق المتمدرس:

المراهق المتمدرس في هذه الدراسة هو التلميذ الذي يدرس في السنة الثالثة من التعليم المتوسط والبالغ من العمر ما بين الثالثة عشرة إلى السادسة عشرة سنة.

6. الإجراءات المنهجية للدراسة:

1.6. الدراسة الاستطلاعية:

بعدما تحصلنا على رخصة البحث الميداني من طرف الجامعة، قمنا بتحديد بعض المتوسطات التي يمكننا الذهاب إليها في كل من ولايتي تيزي وز وبومرداس وبعد أن تحصلنا على رخصة من مديرية التربية للولایتين، قمنا بالزيارات الميدانية المتكررة للمؤسسات التربوية، أين قمنا بمقابلة مديري المؤسسات وأساتذة الرياضيات في هذه المؤسسات وناقشنا موضوع الدراسة الذي يتضمن إشكالية القدرة على حل مشكلة الرياضيات، حيث تأكدنا من حقيقة وجود هذه المشكلة في هذا المستوى من التعليم وتأكدنا من مدى ملائمة الأدوات المستعملة لجمع البيانات. كما تحسنا الصعوبات التي يحتمل أن تواجهها عند البدء في الدراسة الميدانية قصد اتخاذ التدابير والاحتياطات اللازمة. فأتينا مقابلتنا لأساتذة الرياضيات في هذا المستوى من التعليم قمنا بطرح بعض الأسئلة حول طبيعة الاختبارات التحصيلية في الرياضيات، وقد مكنتنا الإجابات من التوصل إلى أن الاختبارات التحصيلية المقدمة من طرف الأساتذة في المرحلة المتوسطة من التعليم عبارة عن مشكلات رياضية تتلخص في تمرينين أو ثلاثة تمارين يطلب من التلاميذ حلها في ظرف زمني قدره ساعة واحدة. بذلك قررنا أن تكون درجات التحصيل في حل مشكلة الرياضيات لعينة الدراسة المعدلات السنوية لمادة الرياضيات للعام الدراسي 2021/2022 التي تحصلنا عليها من قبل إدارة كل مؤسسة. كما تمكننا أثناء القيام بالدراسة الاستطلاعية من جمع معلومات أولية أفادتنا في ضبط المنهجية العلمية للدراسة الميدانية كطريقة اختيار العينة وكيفية تطبيق أدوات جمع البيانات، كما تمكننا من تطبيق المقياسين بشكل أولي وذلك بتوزيع 120 استمارة لمقياس الذكاء و120 استمارة لمقياس الدافعية للتعلم أين اخترنا 15 تلميذ وتلميذة من كل متوسطة من جميع عشرة (10) متوسطات وعليه قمنا بإعادة حساب ثبات كل من المقياسين.

2.6. منهج الدراسة:

نظرا لطبيعة موضوعنا الذي يتطلب الوصف، والمتمثل في إشكالية القدرة على حل مشكلة الرياضيات وعلاقته بالذكاء والدافعية للتعلم، الذي تتمحور إشكاليته حول البحث عن العلاقة المتعددة بين المتغيرات الثلاث للدراسة، ارتأينا أن نتبع المنهج الوصفي الذي يقوم بتحديد الوضع الحالي للظاهرة وإعطاء تقرير وصفي لها.

3.6. مجال إجراء الدراسة الميدانية:

1.3.6. المجال المكاني:

أجريت الدراسة الميدانية لهذا البحث في عدة متوسطات ولايتي تيزي وزو وبومرداس والسبب في اختيار هذا الطور من التعليم هو عامل السن الموافق لسن المراهقة الذي تحدده أدوات جمع البيانات المستعملة في البحث، وهي في تيزي وزو: متوسطة الإخوة حداد، مولود فرعون، القاعدة 7، مجبر والمتوسطة الجديدة. وفي ولاية بومرداس: متوسطة مزيان أكلي، زمالي عمر، محمد بوجناح ومتوسطة الشهيدة قمر فروجة.

2.3.6. المجال الزمني:

أجريت الدراسة الميدانية خلال العام الدراسي 2022/2021

4.6. عينة الدراسة ومواصفاتها:

يتمثل مجتمع البحث في هذه الدراسة في جميع تلاميذ السنة الثالثة متوسط في المرحلة المتوسطة من التعليم في كل من ولايتي تيزي وزو وبومرداس. ولقد تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية بسيطة، حيث قمنا باختيار قسم واحد من كل مؤسسة تربوية بطريقة عشوائية بسيطة. بلغ حجم العينة في بداية التطبيق الميداني 340 تلميذ وتلميذة موزعين على مختلف المتوسطات المختارة، وبعد تفريغ البيانات قمنا بإلغاء 20 استمارة لكل من اختبار الذكاء المصور ومقياس الدافعية للتعلم بسبب عدم كتابة بعض التلاميذ أسمائهم على الاستمارة، والبعض الآخر لم يتوصل إلى الإجابة على كل بنود الاختبارين، إضافة إلى بعض الاستمارات التي كانت فيها الإجابات غير واضحة، وبذلك احتفظنا بـ 320 استمارة صالحة كالحجم النهائي للعينة.

جدول 1: توزيع أفراد العينة حسب الخصائص الديمغرافية.

العينة	التكرار	النسبة المئوية	سن العينة	التكرار	النسبة المئوية
الذكور	158	49.37	14-12	87	27.18
الاناث	162	50.62	16-14	155	48.43
المجموع	320	100	17-16	78	24.37

المصدر: البيانات الشخصية للمقاييس.

5.2. أدوات الدراسة:

إن موضوع هذه الدراسة يتطلب منا استعمال الأدوات التالية لجمع البيانات والمتمثلة في:

1.5.2. اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح:

إن الفكرة الأساسية التي قام عليها بناء هذا الاختبار هي فكرة إدراك التشابه والاختلاف بين الموضوعات، أي ينظر الفرد إلى الأشكال الخمس الموجودة في كل سطر ثم يحدد علاقة التشابه بينها، وينتقي احد الأشكال من حيث انه المختلف عن الأشكال الأربعة الأخرى. فهذا الاختبار لا يخضع لأي عامل لغوي أو مهارة في اللغة لأن هذه العلاقة في الأصل علاقة تشابه أو اختلاف بين وحدات الاختبار، حيث أن أسئلة الاختبار عبارة عن صور يطلب من المفحوص أن يدرك العلاقة بينها، كما أن الاختبار جماعي أي يمكن تطبيقه على عدد من الأفراد أو جماعة من الأفراد في وقت واحد ومن طرف فاحص واحد.

أ.الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى تقدير القدرة العقلية العامة لدى الأفراد في الأعمار من سن 8 إلى 17 سنة، كما يهدف أيضا إلى قياس القدرة على إدراك التشابه والاختلاف بين المواضيع والأشياء. وقد تتضاعف فائدة هذا الاختبار إذا توفرت فيه الشروط التالية: من حيث أنه اختبار غير لفظي لا يعتمد على اللغة في الإجابة عليه وبالتالي يمكن تطبيقه دون اعتبار المستوى الثقافي للأفراد، وإنه يمتد في مرحلة زمنية كبيرة إذ يصلح للتطبيق ابتداء من سن الثامنة إلى ما بعدها حيث من المعروف علميا أن الاختبارات الجماعية لا تكون مقاييس صالحة قبل سن الثامنة.

ب. إجراءات الاختبار وتصحيحه:

- نظرا لأن هذا الاختبار يقيس القدرة العقلية فإنه يفضل أن يجرى اختبار الذكاء في الفترة الصباحية حين يكون الفرد نشيطا ويتيسر له أن يعطي أفضل أداء ممكن. ويمكن تلخيص خطوات إجراء هذا الاختبار فيما يلي:
- توزيع كراسات الاختبار على التلاميذ ولا يسمح لأي فرد أن يفتح كراسته وينظر فيها أو يقرأ ما بها.
 - يطلب من كل فرد أن يكتب اسمه بخط واضح على كراسة الأسئلة، عمره أو تاريخ ميلاده ثم يكتب تاريخ يوم إجراء الاختبار. ولابد من مراجعة بيان العمر الزمني على سجل رسمي حتى نتأكد من العمر الزمني تماما والتأكد أيضا من كتابة البيانات الأساسية وهي الاسم والتاريخ والعمر.
 - يطلب من التلاميذ الممتحنين فتح كراسة الاختبار على صفحة الإجابة للبدء في قراءة التعليمات وشرح الهدف من الاختبار.
 - يطلب من الممتحنين الإجابة على المثال الأول ثم تناقش الإجابة الصحيحة وأسبابها ثم ينتقل إلى المثال الثاني وتناقش الإجابة الصحيحة وأسبابها، ثم المثال الثالث. والسبب في شرح الإجابة الصحيحة هو التأكد من فهم المفحوصين لطبيعة أسئلة الاختبار.
 - ينتقل بعد ذلك إلى الأمثلة 4، 5، 6 ويطلب من المفحوصين الإجابة عليها دفعة واحدة ثم تناقش الإجابات الصحيحة وتشرح طريقة الإجابة إذا استدع الأمر ذلك. (أحمد زكي صالح، 1978).

بعد الانتهاء من شرح الأمثلة يطلب من الجميع أن يضعوا الأقلام ويقول الفاحص، سنبدأ الاختبار الآن وستعطى عشرة دقائق للإجابة على الأسئلة، فإذا انتهيت من صفحة انتقل إلى الصفحة التالية مباشرة ولا تضع وقتا طويلا على سؤال واحد.

ج. طريقة التصحيح واستخراج المعايير:

إن مفهوم العمر الزمني في هذا الاختبار هو السنة الزمنية العادية، أي أن السنة الزمنية تمتد أول السنة إلى نهايتها. والطريقة التي تستخرج بها نسبة الذكاء هي كما يلي: يصحح الاختبار وفق المفتاح الخاص، يحسب الصواب بدرجة ولا يحسب الخطأ أو المتروك، تجمع الإجابات الصحيحة، يحدد العمر الزمني للفرد على ضوء

ما جاء في الفقرة السابقة، نبحث عن الدرجة الخام التي نالها الفرد في العمود المناسب لعمره الزمني ونضع حولها دائرة، نقرأ المستوى المقابل أو نسبة الذكاء المقابلة. وهكذا يحدد وضع الفرد بالنسبة لأقرانه في نفس البيئة، وبيان المعايير عبارة عن جدول مقسم إلى خانات تمثل الأعمار الزمنية من 8 إلى 17 سنة ويتضمن كل عمود توزيعاً خاصاً للدرجات، ويوجد على اليمين خارج الجدول العام أرقام تدل على المؤيات، أي ترتيب الفرد المؤي بين أفراد العينة المتففة معه في العمر الزمني في هذا الاختبار، ويوجد على يسار الجدول أرقام تدل على نسبة الذكاء المقابلة (صالح، 1978).

د. صدق وثبات اختبار الذكاء المصور:

1. ثبات الاختبار:

لقد حسبت معاملات ثبات هذا الاختبار في كثير من الأبحاث التي استعمل فيها عن طريق التجزئة النصفية ولقد تراوحت معاملات الثبات بين $r_{sh} = 75$ و $r_{sh} = 85$ ، ولاشك أن هذه الأرقام تدل على معامل ثبات عال (صالح، 1978).

2. صدق الاختبار:

تم التأكد من صدق المقياس بالاعتماد على الصدق العاملي ويقصد به تشبع الاختبار بالعوامل الناتجة عن التحليل العاملي لمصفوفات الارتباطات. وفي دراسة تفصيلية لهذا الاختبار مع مجموعة من الاختبارات التي تقيس مختلف القدرات العقلية والتي تتكون من ثماني عشر اختباراً وجد أن اختبار الذكاء المصور مشبع بالعامل العام بمقدار (38)، وفي دراسة تجريبية أخرى وجد أن تشبع هذا الاختبار بالعامل العام بطريقة التدوير المائل يصل إلى (61)، وفي بحث ثالث لأمانة كاظم وجد أن تشبع هذا الاختبار بالعامل العام يصل إلى (26)، بالتدوير المتعامد و(34)، بالتدوير المائل (صالح، 1978)، ويتضح من كل هذه البحوث، أن اختبار الذكاء المصور صادق. أما في الدراسة الحالية قمنا بالتأكد من ثبات الاختبار، وذلك بإعادة حساب ثباته بعد تطبيقه على عينة استطلاعية التي بلغ عددها 120 تلميذ وتلميذة المختارين، حيث قمنا باختيار 12 تلميذ وتلميذة من كل مؤسسة في كل من ولايتي تيزي وزو وبومرداس. فاعتمدنا في حساب الثبات على: طريقة تحليل التباين، وذلك باستعمال معامل α كرومباخ

لحساب الاتساق الداخلي للمقياس باستعمال الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (برنامج SPSS 20) فتحصلنا على قيمة معامل $\alpha = 0.75$ التي تشير إلى ارتباط قوي.

2.5.2. مقياس الدافعية للتعلم:

وهو مقياس قام ببنائه أ/د. أحمد دوقة في دراسة حول سيكولوجية الدافعية للتعلم في التعليم ما قبل التدرج في سنة 2011. وذلك للتعرف على اهتمام التلميذ ورغبته في الدراسة في المرحلة المتوسطة من التعليم في البيئة الجزائرية. ولقد استخدم الباحث مقياس رباعي في ضوء مقياس "ليكرت" المتدرج لقياس درجة الدافعية للتعلم وقد تراوح المقياس ما بين (صحيح تماما، صحيح نوعا، غير صحيح، لا أدري). ويتكون المقياس في صيغته النهائية من 50 بندا كلها تشير إلى مدى اهتمام التلميذ ورغبته في الدراسة.

1.2.5. تنقيط المقياس:

تتراوح درجات الدافعية للتعلم حسب هذا المقياس من صفر (0) إلى (150) درجة وذلك حسب مفتاح التصحيح الذي وضعه الباحث كالتالي:

- 3 درجات للإجابة بصحيح تماما ($150 = 50 \times 3$) أعلى درجة للدافعية.
- 2 درجة للإجابة بصحيح نوعا ما.
- 1 درجة للإجابة بغير صحيح.
- 0 درجة للإجابة بلا أدري. ($0 = 50 \times 0$) أدنى درجة للدافعية.

أ. ثبات المقياس:

لحساب ثبات المقياس قام الباحث بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية بلغ عددها 105 تلميذ وتلميذة اختيروا بطريقة عشوائية من المؤسسات التربوية المختارة للدراسة فقام بحساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية وتحصل على معامل الثبات $r_{sh} = 0.87$. ما يدل على أن المقياس يمتاز بثبات عال (دوقة وآخرون، 2011). أما في الدراسة الحالية قمنا بإعادة حساب ثبات هذا المقياس باستعمال طريقة تحليل التباين: وذلك باستعمال معامل α كرومباخ لحساب الاتساق الداخلي للمقياس باستعمال الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (برنامج SPSS 20) فتحصلنا على قيمة معامل $\alpha = 0.74$ التي تشير إلى ارتباط قوي.

3.5.2. كشوف نقاط تلاميذ السنوات الثالثة من التعليم المتوسط:

بعد الحصول على رخصة التربص الميداني من مديريات التربية لكل من ولايتي تيزي وزو وبومرداس طلبنا من مدراء المؤسسات التربوية كشوف النقاط لجميع تلاميذ هذا المستوى والذي يحتوي على المعدل السنوي لمادة الرياضيات لكل تلميذ طبق عليه اختبار الذكاء ومقياس الدافعية للتعلم.

7. أساليب المعالجة الإحصائية:

لقد اعتمدنا في المعالجة الإحصائية لنتائج البحث الميداني في هذه الدراسة على أساليب الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي التالية: النسب المئوية المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل ارتباط بيرسن (r) معامل الارتباط المتعدد (R) تحليل التباين للانحدار، اختبار Z لاختبار، وإجراء التحليلات الإحصائية قمنا باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS20).

8. عرض وتحليل النتائج:

جدول 2: توزيع درجات مقياس الذكاء لدى عينة الدراسة.

نسب الذكاء	ت	%	نسب الذكاء	ت	%	نسب الذكاء	ت	%
75-70	2	0.62	95-91	30	9.35	115 - 111	28	8.74
80-76	12	3.74	100-96	34	10.60	120 - 116	34	10.60
85-81	12	3.73	105-101	34	10.60	125 - 121	35	10.91
90-86	33	10.29	110-106	35	10.92	130 - 126	19	5.92
						133 - 131	12	3.74
المجموع	/	/	/	/	/	/	320	100

المصدر: بناء على نتائج المتحصل عليها في اختبار الذكاء

جدول 3: توزيع درجات مقياس الدافعية لدى عينة الدراسة.

درجات الدافعية	ت	%	درجات الدافعية	ت	%	درجات الدافعية	ت	%
10-0	1	0.31	60-51	8	2.50	110-101	20	6.21
20-11	0	0.00	70-61	11	3.43	120-111	35	10.39
30-21	4	1.25	80-71	21	6.53	130-121	39	12.14
40-31	24	7.49	90-81	40	12.45	140-131	29	8.09
50-41	58	18.11	100-91	26	8.08	150-141	4	1.24
المجموع	/	/	/	/	/	/	320	100

المصدر: بناء على نتائج المتحصل عليها في اختبار الدافعية للتعلم

جدول 4: توزيع معدلات الرياضيات لدى أفراد العينة.

معدلات الرياضيات	ت	%
5-1	25	7.81
10-6	162	50.62
15-11	105	32.81
20-16	28	8.75
المجموع	320	100

المصدر: بناء على كشوف النقاط للسنة الدراسية

ولاختبار الفرضية التي تفيد بوجود علاقة متعددة بين متغير القدرة على حل مشكلة الرياضيات ومتغير الذكاء ومتغير الدافعية للتعلم قمنا بحساب معامل الارتباط المتعدد R الذي جاءت قيمته ($R=,79$) وهي قيمة تدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرات الثلاثة للدراسة.

جدول 5: تحليل التباين للانحدار لقياس دلالة العلاقة المتعددة بين المتغيرات الثلاثة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	الدلالة
الانحدار	2556.140	2	1278.070	263.085	
البواقي	1539.992	317	4.858		دالة
المجموع	4096.132	319			عند 01,

المصدر: بتصرف بناء على نتائج برنامج SPSS

وللاستدلال على هذه العلاقة قمنا بحساب تحليل التباين للانحدار الذي يبين دلالة هذه العلاقة عند مستوى الدلالة 01, فكانت قيمة النسبة الفائية $F=263.08$, كما هي موضحة في الجدول رقم (6) وهي ذات دلالة عند $\alpha=,01$ وعليه تحققت فرضية الدراسة.

9. تفسير النتائج:

من خلال النتائج المتعلقة باختبار الفرضية، اتضح أنه توجد علاقة ارتباطية دالة بين نسبة الذكاء والدافعية للتعلم والقدرة على حل مشكلة الرياضيات، وهذا كان واضحاً أيضاً خلال نتائج الإحصاء الوصفي، حيث لاحظنا أن الأفراد الذين كان مستواهم متوسط في الذكاء لديهم أيضاً مستوى متوسط في القدرة على حل مشكلة الرياضيات والدافعية للتعلم. وكذلك الأمر بالنسبة للمستوى المرتفع والمنخفض. ولقد أكدت هذه النتيجة العديد من الدراسات السابقة في هذا الميدان، حيث جاء في نظرية أتكينسون (Atkinson, 1960) للدافعية أن توقع الفرد لأدائه وإدراكه الذاتي لقدرته

والنتائج المترتبة عليها تعد علاقات معرفية متبادلة تقف خلف سلوك الإنجاز، وأن الأفراد ذوي الدافعية العالية للتعلم يبذلون جهدا كبيرا في محاولة الوصول إلى حل المشكلة. وفي دراسة لأتكينسون حول النزعة أو الميل للحصول على النجاح الدراسي، الذي يعتبر دافعا نحو التعلم، يختلف هذا الدافع من فرد إلى آخر، كما يختلف عند الفرد نفسه باختلاف المواقف وهذا الدافع يتأثر بثلاثة عوامل أساسية عند قيام الفرد بممارسة مهمة ما، تتمثل في الدافع للوصول إلى النجاح، احتمالات النجاح المرتبطة بصعوبة المهمة والقيمة الباعثة (Petri and Govern, 2004).

ويضيف العالم بال (Ball, 1977) أن دافعية التعلم المرتفعة تزيد من قدرة الأفراد على ضبط سلوكهم في العمل الدؤوب لحل المشكلة، وأنها تمكنهم التخطيط المحكم للسير عليها ومتابعتها للوصول للحل (بوحمامة وآخرون، 2006، صفحة 135). لذلك تعتبر الدافعية العامة في التعلم واستخدام القدرات المعرفية العالية كالذكاء، ذات أهمية كبيرة في نمو المجتمعات وتطويرها، لهذا فإن التلاميذ الذين لديهم دافعية للتعلم وللتحصيل الدراسي الجيد، يعملون بجدية أكبر من غيرهم ويحققون نجاحات أكبر في حياتهم. وعند مقارنة هؤلاء التلاميذ بمن هم في مستواهم من القدرة العقلية، والذين يتمتعون بدافعية منخفضة للتحصيل، وجد أن المجموعة الأولى تسجل علامات أفضل في اختبار السرعة وإنجاز المهارات الحسابية، وفي حل المشكلات التي تواجههم أثناء تعلم مادة الرياضيات. كما جاءت نتائج هذه الفرضية موافقة لدراسة التح زياد خميس (1992) حول أثر كل من الدافعية للتعلم والذكاء على القدرة على حل المشكلات لدى طلبة الصف السابع والثامن والتاسع في البيئة الأردنية، والتي أشارت إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لكل من دافع التعلم والذكاء على القدرة على حل المشكلة، فالنقاعل بين المتغيرات الثلاثة لنجاح العملية التعليمية والتحصيل الجيد في مادة الرياضيات أضحي أمرا واضحا من خلال نتائج الدراسات القائمة في هذا المجال، حيث تتطلب القدرة على حل مشكلة الرياضيات، جهدا عقليا للتفكير في الحل السليم واستخدام المهارات والخبرات السابقة وحتى مهارة الاستدكار التي تعد مفتاح القدرة على حل مشكلة الرياضيات إضافة إلى وجود عامل الدافعية الذي يعتبر المحرك الأساسي لبذل هذا الجهد الفكري والمعرفي، للوصول إلى حل المشكلة الرياضية، التي

يعتبرها العديد من التلاميذ عائق في العملية التعليمية والتربوية. ففي دراسة ليوسف قطامي ونايفة قطامي (1996) حول أثر الدافعية للتعلم ودرجة الذكاء على أسلوب تفكير حل المشكلة لدى المتفوقين من سن المراهقة، أشارت النتائج إلى ارتباط المتغيرات المستقلة (الذكاء والدافعية للتعلم) بالمتغير التابع (أسلوب تفكير حل المشكلة) هذه النتائج جاءت موافقة لنتائج الفرضية في الدراسة الحالية، التي توصلت إلى وجود علاقة متعددة ودالة بين المتغيرات المستقلة (الذكاء والدافعية للتعلم) والمتغير التابع (القدرة على حل مشكلة الرياضيات). ولقد اتفقت نتيجة هذه الفرضية مع عدة دراسات أخرى، كلها أكدت على وجود علاقة بين المتغيرات الثلاثة في العملية التعليمية وفي النجاح الدراسي. كما يمكن أن تعزى هذه العلاقة المتعددة بين نسبة الذكاء والدافعية للتعلم والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى المراهق المتمدرس، إلى الأهمية القصوى للقدرة العقلية المطلوبة في حل مشكلة الرياضيات والتي تحتاج إلى نسبة متوسطة أو عالية من الذكاء للتفكير والتخطيط واستدكار المعلومات السابقة، ثم الوصول إلى التطبيق الحسابي الذي يتطلب استخدام القدرات العقلية كالذكاء. كما أن هذه الخطة المسطرة لحل المشكلة الرياضية، تحتاج إلى عامل الدافعية نحو التعلم، التي تحرك مشاعر الفرد داخليا لبذل الجهد في استخدام القدرات العقلية، وبالتالي التفكير في النجاح للوصول إلى الحل السليم للمشكلة. وبهذا فإن النجاح في حل مشكلة الرياضيات مرتبط بالأهمية القصوى لعامل الذكاء والدافعية للتعلم.

خاتمة:

اندرجت هذه الدراسة الميدانية ضمن الدراسات التي تعني بالعلاقة الارتباطية بين القدرات العقلية (الذكاء) للمراهق، وإحدى العوامل النفسية المتمثلة في الدافعية للتعلم ومشكلة من المشكلات التعليمية التي تعرقل المسار التعليمي للمراهق المتمدرس، وهي صعوبة حل المشكلة الرياضية التي أضحت عائقا يتحدى نجاح التلميذ دراسيا. ولقد هدفت الدراسة إلى ربط عملية التعلم بالقدرات المعرفية الأكثر أهمية في عملية التعلم مثل الذكاء، فانطلقت إشكالية هذه الدراسة من أرضية نظرية تحدد معالم القدرات العقلية عامة وقدرة الذكاء لدى المراهق بصفة خاصة، والدافعية للتعلم، وعلى ماهية المشكلة الرياضية، وطرق حلها، أما الدراسة الميدانية فقد تمت عن طريق تطبيق

أدوات مناسبة للدراسة والمتمثلة في مقياس الدافعية للتعلم ومقياس الذكاء المصور ومعدلات الرياضيات في الاختبارات التحصيلية للمراهقين المتمدرسين في السنة الثالثة من التعليم المتوسط. وقد أسفرت النتائج عن: وجود علاقة متعددة بين نسبة الذكاء والدافعية للتعلم بالقدرة على حل مشكلة الرياضيات لدى المراهق المتمدرس.

وبناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، نقترح ما يلي:

- إعادة النظر في منهاج الرياضيات، حتى يكون مراعيًا لاستخدام إستراتيجية حل المشكلة الرياضية، وضرورة توظيف هذه الإستراتيجية في تدريس الرياضيات.
- مواجهة تدني دافعية التلاميذ نحو الدراسة من خلال اعتماد أساليب وطرق علمية تهدف إلى تحفيز التلاميذ وإثارة المنافسة العلمية والرغبة في التحصيل العلمي لديهم.

5. قائمة المراجع:

1. أبو رياش، حسين محمد ؛ الصافي، عبد الحكيم؛ عمور، أمينة وشريف، سليم. (2006). *الدافعية والذكاء العاطفي*. دار الفكر للنشر، عمان.
2. الأعسر، صفاء. (2000). *أبعاد التعلم، تقويم الأداء باستخدام نموذج أبعاد التعلم*. دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.
3. بوحمامة، جيلالي؛ عبد الرحيم، أنور رياض والشحومي، عبد الله. (2006). *علم النفس التعلم والتعليم*. الأهلية للنشر والتوزيع، الكويت.
4. بودينار، ليندة. (2016). *القدرة على حل مشكلة رياضيات وعلاقتها بالذكاء والدافعية للتعلم لدى المراهق المتمدرس*. أطروحة دكتوراه في علم النفس المدرسي، جامعة أبو القاسم سعد الله، الجزائر 2.
5. بوقرن، جيلالي وبزراوي، نور الهدى. (2021). *تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة الرابعة متوسط (دراسة ميدانية بولاية سيدي بلعباس)*. مجلة " روافد"، المجلد 5، (العدد 1)، ص ص 180-205
6. خميس، التح زياد (1992). *أثر كل من دافع الإنجاز والذكاء على قدرة حل المشكلة لدى طلبة الصفوف السابع الثامن والتاسع في مدينة عمان*. رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية عمان.
7. دوقة، أحمد وآخرون. (2011). *سيكولوجية الدافعية للتعلم*. ديوان المطبوعات الجزائرية، الجزائر.
8. الريماوي، محمد عودة وآخرون. (2011). *علم النفس العام*. (ط4). دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
9. صالح، أحمد زكي. (1978). *كراسة تعليمات اختبار الذكاء المصور*. مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
10. عباس، محمد خليل والعيسي، محمد مصطفى. (2007). *مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الدنيا*. (ط1). دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
11. عبد القوي علي، سامي. (1994). *مقدمة في علم النفس البيولوجي (السيكولوجية)*. (ط1). مكتب النهضة المصري، القاهرة.
12. فايد، حسن. (2005). *علم النفس العام؛ رؤية معاصرة*. المؤسسة الطبية للنشر والتوزيع، القاهرة.
13. قطامي، يوسف؛ قطامي، نايفة. (1995). *أثر درجة الذكاء والدافعية للإنجاز على أسلوب تفكير حل المشكلة لدى الطلبة المتفوقين في سن المراهقة، مجلة "دراسات العلوم التربوية" عمان: الجامعة الأردنية، المجلد 23، (العدد 1)*.
14. Petri and Govern. (2004). *Motivation: Theory, Research and application*. Thomson, Wadsworth, Australia.
15. Dweek. C. S, (1986). *Motivational processes effecting learning*. "journal of the psychological, Association", Vol 41, (N° 10).