

الفصل الأول

مدخل الدراسة

- ◆ مقدمة .
- ◆ مشكلة الدراسة .
- ◆ أسئلة الدراسة .
- ◆ أهداف الدراسة .
- ◆ أهمية الدراسة .

الفصل الأول

مدخل الدراسة

مُقَدِّمَةٌ :-

بلغ المجتمع المعاصر درجة من التعقيدات تنوعت فيه التخصصات والأدوار التي ينبغي أن يقوم بها الأفراد ، ومن هنا بدأ اهتمام علماء النفس بسلوكية الفروق الفردية لاكتشاف الأفراد الذين يلئمون الأدوار والاحتياجات المختلفة التي يتطلبها المجتمع وفي هذا ما يحقق الكفاية للمجتمع والتوافق للفرد .

ومن أجل مسايرة العصر وسماته الجديدة وتفاعلاته مع فلسفة المجتمع المصري، ومبادئه الرئيسية القائمة على تحقيق التوازن بين حقوق الفرد ومصالح الجماعة وتحقيقاً لأهداف استراتيجية تطوير التعليم في مصر ، ومنها القوى المؤهلة تأهيلاً عالياً لترفع وتنشط التنمية ، وترفع مستوى الحياة الإنسانية اجتماعياً - ثقافياً - علمياً .

ومما لا شك فيه أننا نسعى إلى تطوير نظم التعليم في شتى المراحل باعتبار أن التعليم ركيزة التقدم وهو الأساس الذي لا غنى عنه لملاحقة التطور ، ومن أهم الأسس التي تقوم عليها العملية التعليمية وهو الأداة التي يمكن أن تحقق الأهداف والنتائج التربوية ، بل إن النجاح في الجوانب الأخرى في العملية التربوية مرهون بالتعليم . ولذا فلقد عيّنت الدولة بإعداد المعلم وتدريبه وتوجيهه ورفع مستواه العلمي والثقافي والاقتصادي والاجتماعي وذلك لأن دور المعلم اليوم هو دور خطير ومهم . فلم يعد دور المعلم الآن مقتصرًا على تلقين المعلومات المجردة ، بل أصبح دور المعلم الاهتمام بكل تلميذ والكشف عن كامن قدراته وكوامن الاستعداد لديه . إذ باكتشاف استعداداته يستطيع توجيهها وتنميتها ومن ثم تبدأ التنمية الاجتماعية ، فالكشف عن استعدادات وميول التلاميذ والتعرف عليها وتنميتها من صميم الواجبات التربوية للمعلم (عبد العلى الجسماني، ١٩٩٤، ص: ٨٩) (*) .

(*) يشير ما بين القوسين إلى (اسم المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة في المرجع) وقد اتبع الباحث هذه الطريقة في إثبات المراجع

وينفق رجال التربية فيما بينهم أن للمدرسة عدداً من الوظائف والأهداف وجميعها يدور حول تنمية وتشكيل تلاميذها بالصورة التي تسمح لكل منهم أن ينمو نمواً متكاملًا مع المجتمع الذي يعيش الفرد ولذلك تتعدد أهداف الفرد ، وتعتبر عملية اختيار التلاميذ للمراحل التعليمية وتوجيههم نقطة البداية ، وعلى ذلك فلا بد أن يخضع هذا الاختيار لمعايير ومقاييس دقيقة وفقاً لاستعدادات التلاميذ وقدراتهم وميولهم ومواهبهم وسمات شخصياتهم ذلك ضماناً لصحة هذا الاختيار .

ولعلم النفس شأنه في ذلك شأن بقية العلوم - هو الدراسة العلمية للظاهرة موضع الاهتمام بقصد وصف الظاهرة وتحديد أبعادها وما يؤثر فيها ، ويرتبط بها وينتج عنها ؛ وذلك لفهم الظاهرة موضع الدراسة بقصد السيطرة عليها والتنبؤ بها .

وهكذا يعد التنبؤ بالظواهر النفسية هدفاً من أهداف علم النفس يتبع أهداف الوصف والقياس والشرح والفهم ، تلك التي درج الباحثون في علم النفس عليها .

ويشير رجاء أبو علام (٢٠٠٤، ص ص: ٢٢-٢٣) لظاهرة التنبؤ " بأنها القدرة على توقع حدث ما قبل وقوعه فعلاً ، وإذا علمنا المتغيرات المؤدية إلى النجاح في المدرسة فإننا يمكننا التنبؤ بمن سوف ينجح أو من سوف يفشل في دراسته .

وضعف قدرتنا عن التنبؤ بظاهرة ما يعنى وجود فجوة في فهمنا لها وتتضمن المعرفة الناتجة عن البحوث معلومات على التنبؤ بالظواهرات من ظاهرات أخرى . مثال ذلك يمكن التنبؤ بنجاح التلاميذ في المدرسة وفي ميدان العمل . وأحد أسباب القيام بمثل هذه البحوث هو معرفة العوامل المساعدة على النجاح وبالتالي العوامل المساعدة على اختيار الطلاب القادرين على النجاح في مجال دراسة معينة وبالتالي مجال العمل المرتبط بها . مثال ذلك ما تقوم به وزارة التربية والتعليم من تطبيق اختبارات القدرات مع امتحانات الثانوية العامة للمساعدة في اختيار الطلاب الذين يرغبون في الالتحاق بالكليات الفنية . حيث يستخدم مكتب التنسيق درجات تلك الاختبارات عند ترشيح الطلاب للكليات الفنية . ونحتاج للقيام بالدراسات التنبؤية عن هذه الاختبارات وغيرها لتحسين قدرتها على التنبؤ بالصلاحية لمجالات تربوية وعملية معينة " .

ويذكر رجاء أبو علام (٢٠٠٤، ص: ٢٣) أن " من بين الأغراض الأخرى للدراسات التنبؤية معرفة الطلاب الذين يحتمل تعثرهم في المدرسة . هذه الدراسات تساعد أيضاً في علاج مشكلات التسرب من التعليم الابتدائي والإعدادي ، وبدراسة تلاميذ الصف النهائي من المرحلة الابتدائية إلى نهاية المرحلة الثانوية مثلاً ، يمكننا معرفة أفضل العوامل قدرة على التنبؤ بالأداء في المستقبل ، مما يمكن المسئولون من معرفة العوامل التي يحتمل أن تؤثر

على تلاميذ المدرسة الابتدائية وتعيق تعلمهم ، وبالتالي تمكنا هذه المعرفة من وضع البرامج الخاصة لمساعدة التلاميذ الذين يحتمل تعثرهم مستقبلاً .

كما يرى رجاء أبو علام (٢٠٠٤، ص: ٢٤١) أيضاً " أن الهدف من الدراسات التنبؤية هو تسهيل اتخاذ القرارات فيما يتعلق بالأفراد ، أو اختيارهم أو توزيعهم ، وتجري الاختبارات التنبؤية كذلك لاختبار الفروض النظرية عن المتغيرات المنبئة التي يعتقد أنها تتنبأ ببعض المحكات ، أو لتحديد الصدق التنبؤي لبعض الاختبارات . وتستخدم نتائج الدراسات التنبؤية مثلاً للتنبؤ باحتمال نجاح الفرد في عمل ما ، أو في مقرر من المقررات الدراسية . أو للتنبؤ بأى الأفراد يمكنهم مثلاً النجاح في تدريب مهني معين ، أو في أي المجالات الدراسية يحتمل أن ينجح الفرد . ولذلك يستخدم نتائج الدراسات التنبؤية ، بالإضافة إلى الباحثين ، أفراد آخرون مثل المرشدين النفسيين ، أو مكاتب الالتحاق ببعض الوظائف أو عند التنسيق للالتحاق ببعض الكليات (مثل الكليات الفنية) .

والتحصيل الدراسي من الظواهر التي شغلت فكر كثير من التربويين عامةً والمختصين بعلم النفس التعليمي خاصةً ؛ لما له من أهمية في حياة التلاميذ ، ومن يحيطون بهم من آباء ومعلمين ، ولا يعود ذلك إلى القيمة الاجتماعية لهذه الظاهرة فقط ، وإنما لأن التحصيل الدراسي هو تعبير عن مستوى النشاط العقلي للفرد إذا ما ثبتت بقية العوامل ، أو هو دالة لتكوين الفرد العقلي عند ثبوت العوامل الأخرى المؤثرة في التحصيل الدراسي .

ويعتبر التحصيل الدراسي أبرز نتائج العملية التربوية وهو المعيار الأساسي للنتائج الكمية والكيفية لهذه العملية ، ويهتم علماء التربية والعاملون في مجال علم النفس والناس عامة بالتحصيل المدرسي للتلميذ ؛ وذلك لما له من أهمية في سياقه فهو ناتج لما يحدث في المدرسة من عمليات تعلم متعددة ، وهو دالة للنشاط العقلي للتلميذ وإن تساوت جميع العوامل الأخرى ، وهو من العوامل التي تحدد مسار التلميذ الأكاديمي في حياته فإذا أمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال مجموعة من المتغيرات سواء معرفية أو غير معرفية وتأكدت القيمة التنبؤية لهذه المتغيرات بالتحصيل الدراسي فمن الممكن أن يراعى ذلك عند انتقاء طلاب المرحلة الثانوية وتحديد تخصصاتهم بالإضافة إلى المعلومات الأخرى عن الاستعداد الدراسي .

"ولقد كانت الرياضيات - وما زالت وستظل - خادمة العلوم وملكتها ، تقدم أساليبها إطاراً فكرياً للبحث والاستدلال وبناء القوانين والنظريات ، كما يقدم محتواها نماذجاً لتربيض المواقف وحل المشكلات . ومن ثم فإن دراستها وتدريسها - إذا ما أحسن - ينمي القدرات

العقلية عند المتعلم ويوجهها نحو الأصالة والمرونة . كما أن الشغف بها يستثير العقل ويدفعه استجابة للتحديات بل قد يفتح له عيوناً ترى ما قد لا يراه آخرون من ظواهر وأنماط وعلاقات " (وليم عبيد، ٢٠٠٢، ص: ٢٢١) .

ويرى محمد المفتي (١٩٩١، ص: ١٥٩) أن " الرياضيات ليست مجرد مجموعة من المفاهيم والعلاقات والقوانين والنظريات فى ميادين معينة ولكنها نمط للتفكير وطريقه لتنظيم البرهان المنطقي واتجاه لحل المشكلات المختلفة وبرهنة النظريات وتكوين التركيبات الرياضية . فهى من المواد الدراسية الرئيسية فى مناهج التعليم الأساسى إذ تهدف من خلال تدريسها على إطلاق طاقات التلاميذ وقدراتهم الكامنة للوصول بهم لمستوى تمكن كل منهم بدءاً من المعرفة البسيطة إلى الفهم إلى التطبيق إلى المستويات المعرفية العليا من تحليل وتركيب وصولاً إلى النقد والتقويم . لذا تعتبر الرياضيات مجالاً خصباً لتنمية ابتكار التلاميذ "

وتعد الرياضيات من المواد الهامة التى لا غنى عنها فى حياتنا اليومية كما أنها أساس لكل تقدم تكنولوجي ، والرياضيات من المواد الأساسية التى يجب أن يتعلمها التلاميذ لكى يواصلو دراستهم فى المراحل التعليمية المتقدمة .

فالهدف الأساسى من تدريس الرياضيات بصفة عامة هو الإسهام فى إعداد الفرد للحياة بغض النظر عن عمله وتطلعاته فى المستقبل والإسهام فى إعداد الفرد لمواصلة دراسته فى الرياضيات نفسها أو فى موضوعات أخرى أثناء وجوده بالمدرسة وبعد تخرجه منها (نظرة خضر، ١٩٧٤، ص: ١٦) .

ويوضح (يحيى هندام، ١٩٨٢، ص ص: ١٢-١٥) أن الرياضيات لها من المميزات من حيث المحتوى ومن الطريقة ما يجعلها مجالاً ممتازاً لتدريب التلاميذ على أنماط من أساليب التفكير السليم وينبعث ذلك من خاصيتين هامتين : -

- ١ - تتميز لغة الرياضيات عن اللغة العادية بدقة التعبير ووضوحها وإيجازها .
- ٢ - تتميز الرياضيات من حيث الموضوع بمميزات خاصة تساعد على تنمية التفكير المنطقي .

كذلك تسهم دراسة الرياضيات فى إكساب الاتجاهات والعادات المرغوبة كالنظام والدقة فى التفكير وفى الأعمال التحريرية ومراجعة النتائج ، فالرياضيات تحتل مكانة بارزة بين



المقررات الدراسية لعدة اعتبارات من أهمها : " أن دراسة الرياضيات تسهم فى تنمية القدرات العقلية لدارسيها وتكسيبهم بعض المهارات الرياضية التى تساعدهم فى دراسة المقررات الأخرى ، كما أن للرياضيات تطبيقات مباشرة وغير مباشرة فى مواقف الحياة اليومية " (محمد المفتى ، ١٩٨٢ ، ص : ١٨) .

وقد دلت بحوث أجريت فى كلية التربية بجامعة عين شمس أننا لا نستطيع أن نعتمد على نتائج الامتحانات المدرسية بوضعها الحالى فى توجيه الطلاب تعليمياً لا بعد مرحلة التعليم الأساسى ، ولا بعد المرحلة الثانوية ؛ لأن العلاقة بين درجات الطلاب فى هذه الامتحانات وبين درجاتهم فى القدرات العقلية الخاصة لم تتضح - لذا يجب علينا توجيه النشء وفق قدراتهم وميولهم ومن ثم يجب علينا أن نعيد النظر فى سياستنا التعليمية بهاتين المرحلتين (أحمد عزت راجح ، ١٩٩٩ ، ص : ٤٤٠) .

ويذكر عبد الفتاح جلال (١٩٩٤ ، ص : ٢٢) فى التقرير النهائى وأوراق العمل للمؤتمر القومى لتطوير التعليم الإعدادي أن " التعليم الإعدادي بصفة خاصة ، يمثل الحلقة الوسطى بين مراحل التعليم العام ، أو هو همزة الوصل بين أطراف العملية التعليمية فالمدرسة مدرسة ذات شخصية متميزة ووظيفة محددة ، فهى تمثل مرحلة تهيئة التلميذ للتعرف على ميوله ، واستكشاف قدراته ؛ حتى يمكن توجيهه إلى نوع الدراسة الثانوية التى تلائم ، كما أنها أيضاً مرحلة تدعيم الثقافة القومية واستكمال صيغة إعداد المواطن الصالح ، فهى مرحلة متوسطة بين المرحلتين الابتدائية التى تمثل القاعدة العريضة للتعليم ، والثانوية التى يبدأ فيها التخصص تمهيداً لمرحلة نهائية من الدراسة الجامعية ، وهى بذلك تلعب دوراً هاماً فى تكوين شخصية التلميذ ، وتشكل اهتمامه بالمسائل العامة ، والقضايا القومية ؛ لأنها تحتوى أبنائنا وبناتنا ، فى مرحلة بداية تكوين الوعى ، وترسيخ الشعور ، وبلورة الشخصية ، إنها المرحلة التى ينتقل فيها التلميذ والتلميذة من مرحلة الطفولة إلى مشارف الشباب وهى التى تشهد فى الغالب التحولات النفسية التى تشكل وجدان المواطن السوى "

و يذكر عبد الفتاح جلال فى (١٩٩٤ ، ص : ٣٩) مبررات عقد المؤتمر الخاص بالتعليم الإعدادي بمصر من بينها " أن التعليم الإعدادي باعتباره نهاية مرحلة التعليم الأساسى الإلزامى - يهيئ المواطن للعمل ، ويفرض هذا وضع المتغيرات فى سياسة الإصلاح الاقتصادى التى أخذت بها مصر أخيراً فى الاعتبار ، ووضع المهارات العملية التى يتطلبها سوق العمل الخاص والعام والمتطور فى المستوى الأدنى فى منظومة مناهج التعليم الإعدادي

كما يكمل عبد الفتاح جلال (١٩٩٤، ص: ٤٠) الحديث قائلاً في نفس المؤتمر خامس هذه المبررات " أن التعليم الإعدادي - باعتباره جزءاً من التعليم الثانوي ، وقاعدة له يفرض إعادة النظر في المناهج ، بحيث توفر لتلاميذه التعرف على أساسيات العلوم على اختلاف مسمياتها ، وبحيث يكتشف كل تلميذ استعداداته لاختيار ما يناسبها من هذه العلوم والمواد الدراسية ، ويتهياً لاختيار نوع التعليم الثانوي المناسب له ، فالتعليم العالي أو الجامعي المناسب .

ويتابع عبد الفتاح جلال (١٩٩٤، ص: ٤١) حديثه بالقول أن " النظر إلى التعليم الإعدادي على أنه مرحلة منتهية لا ينفي بحال من الأحوال أنه يُعد لاختيار النوع المناسب من التعليم الثانوي ، ولذلك ينبغي أن يكون بوتقة للكشف عن المواهب والاستعدادات لدى التلاميذ، وبخاصة أنهم يمرون بمرحلة المراهقة التي تثير الرغبة في اكتشاف الذات واكتشاف الآخرين والخروج إلى دائرة المجتمع ، كما ينبغي أن يكون التعليم الإعدادي مكاناً للتعرف على جميع عناصر المعرفة ، ولكن في أساسياتها وضرورتها وأبعادها التطبيقية والمجتمعية.

ولقد حظى التحصيل الدراسي بصفة عامة والتحصيل في مادة الرياضيات بصفة خاصة وإمكانية التنبؤ به من خلال متغيرات عديدة باهتمام كثير من الباحثين في علم النفس ، الذين اتخذوا لدراسة ذلك اتجاهات متباينة ، كالتنبؤ بالتحصيل في مادة الرياضيات من خلال دراسة علاقته بعدد من المتغيرات ، البعض منها يندرج تحت المتغيرات المعرفية ، والبعض الآخر يتضمن المتغيرات الانفعالية ، وهناك أيضاً المتغيرات الدافعية التي تلعب دوراً هاماً في دفع التلميذ وتوجيهه إلى الحرص على التحصيل الدراسي بصفة عامة ومحاولة الوصول إلى مستوى مرتفع فيه . كما أن هناك عدداً من المتغيرات البيئية التي ترتبط بنوع البيئة التي يعيش فيها التلميذ ، والتي قد يكون لها أثر في تحديد مستوى تحصيله في مادة الرياضيات وبالتالي فقد اختلف الباحثون فيما يستخدمونه من منبئات للتنبؤ بالتحصيل الدراسي .

ولقد كان الاهتمام في هذه الدراسة مُنصب على استخدام بعض الاختبارات التي تقيس جوانب معرفية وأخرى غير معرفية للتنبؤ بالتحصيل الدراسي بصفة عامة والتحصيل في مادة الرياضيات بصفة خاصة باعتباره محصلة تفاعل بين كلا الجانبين ؛ ذلك لأن الدراسات والبحوث التي ركزت على العمليات العقلية وحدها مثل القدرة العقلية العامة والقدرة اللفظية والقدرة العددية أشارت بأن معاملات الارتباط بينها وبين التحصيل الدراسي بصفة عامة امتدت من ٥٠ ٪ إلى ٧٥ ٪ ، ولم تك هذه النتائج كافية لتفسير الظاهرة ، وعليه كان لابد

من وجود عوامل أخرى تصلح للتنبؤ بالتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية مثل العوامل غير المعرفية أو الشخصية التي تؤثر في التحصيل الدراسي .

فلقد أوضح أيكن (Aiken, 1982, p. 25) أن دراسات كثيرة متعلقة بعلاقة الاتجاهات والميول والقلق وبعض العوامل الوجدانية (العاطفية) مع التحصيل في الرياضيات قد درست خلال العشرين سنة الماضية أن ٥٠ ٪ من تباين درجات التحصيل الرياضى نتيجة الاختبارات الشخصية تحسن التنبؤ بالتحصيل الرياضى .

وقد شملت الجوانب غير المعرفية متغيرات كل من الميل نحو الرياضيات ، المثابرة ومفهوم الذات الأكاديمي وهى من الأبعاد التى تناولتها دراسات عديدة فى علاقتها بالتحصيل الدراسى حيث أكدت بعضها على هذه العلاقات ووُجِدَتْ أن لها علاقة موجبة (متوسطة) مع درجات الرياضيات أو درجات التحصيل الرياضى ، بينما لم تؤكد دراسات أخرى وهذا ما سنوضحه فى الدراسات السابقة التى استعانت بها هذه الدراسة .

وبالنسبة لمتغير الميل تحدد ميول التلاميذ نحو المواد الدراسية بدرجة كبيرة مدى تقبلهم لهذه المواد والتى قد يكون لها تأثير على اختيارهم الأكاديمي ، كما يذهب المربون إلى أن توزيع التلاميذ فى البرامج التعليمية المختلفة يجب ألا يكون بناءً على قدراتهم فحسب وإنما يعطى التلاميذ الفرصة للاختيار حسب ميولهم .

وبالرغم من أن السياسات التربوية تشير إلى أهمية مراعاة ميول التلاميذ إلا أن تعليمات القبول و التوزيع فى برامج التعليم لا تنص بشكل واضح على ذلك . مما أدى إلى ظاهرة عدم الانسجام بين التلاميذ والمدرسة فى أحوال كثيرة لأن المدرسة لم تكن تحفل بميولهم أو تهتم بها ، ولقد ظهرت عدة دراسات حاولت أن تربط ميول التلاميذ وبين تحصيلهم فى المواد الدراسية المختلفة وذلك فى البيئة العربية والأجنبية إلا أن هذه الدراسات تعتبر قليلة نوعاً ما بل أن أكثرها قد ركز على الميول المهنية بصفة عامة أو الميول التى تتعلق بمهنة معينة وعلاقتها بالتحصيل العام أو بالتحصيل فى فرع من فروع المواد الدراسية التى يدرسها التلاميذ فى المراحل المختلفة ، وحينما يثبت وجود علاقة - من نوع ما - بين ميول التلاميذ نحو مادة معينة ، عندئذ تقع مسئولية كبيرة على إدارة المدرسة والمعلمين والموجهين ، رجال التربية بوجه عام لتكوين وتنمية الميول المنشودة وتنحية الميول غير المرغوب فيها .

" وتمثل الميول مع الاتجاهات والقيم والدوافع جوانب هامة فى شخصية الفرد لتأثيرها الموجه فى توافقه التعليمي والمهني ، وعلاقاته مع ذاته ومع الآخرين . ولذلك فإن ميول الفرد تعتبر عاملاً محددًا فى التوجيه التربوي والمهني بالإضافة إلى الذكاء والقدرات

والاستعدادات ، فالميول تعتبر من الدوافع الهامة للدراسة والعمل وقد يفشل فرد في عمل ما أو في دراسة معينة ، رغم أنه يملك الاستعداد الضروري لها ، وقد يكون الفشل راجعاً في هذه الحالة إلى أنه ليس لديه ميل لها. وتمدنا اختبارات الميول بنوع معين من المعلومات عن الفرد لا تمدنا به اختبارات الذكاء أو القدرات أو التحصيل ، إذ أنها تبين لنا اهتمامات الفرد ورغباته مما يؤدي إلى الشعور بالرضا والارتياح " (رجاء أبو علام، ونادية شريف، ١٩٩٧، ص ص: ١٣١-١٣٢).

والتلميذ يكون تحصيله أكثر في المادة التي يحبها ويميل إليها أكثر . ولكن من إحدى المشكلات الأساسية التي ظهرت أمام الدراسة الحالية هو أنه بمراجعة المقاييس التي استخدمت لقياس الميل نحو الرياضيات في الدراسات السابقة ، أنها قد اهتمت بصفة رئيسية بما يسمى بالميل الحسابي ، ويختلف الميل الحسابي تماماً في معناه العام عن الميل نحو الرياضيات فهناك العديد من الأفراد ممن يمارسون العمليات الحسابية الأساسية ، ولا ينتمون إلى مجال الرياضيات بأي حال من الأحوال . كذلك فإن الأبحاث الحالية في مجال الميول تتجه نحو الاتجاه التكاملی لتحديد ميول الفرد نحو الموضوعات المختلفة ، وهذا يعنى أن الميل الحسابي لا يعكس الميل نحو الرياضيات ، ومن ثم ظهرت مشكلة أساسية في البحث الحالي تنحصر في إعداد أداة تجريبية من منظور متعدد الأبعاد يشمل الفروع الأساسية للرياضيات كعلم تصوري فلم يتناول أى مقياس سابق الميل نحو ممارسة سلوكيات تخص الجبر أو الإحصاء أو حساب المثلثات ، ولم يتناول أى مقياس سابق الميل نحو ممارسة سلوكيات تخص الهندسة المستوية أو الهندسة التحليلية . ولكن الأبحاث الحالية تعتمد في قياسها للميل نحو الرياضيات على مقاييس للميول جزئية لفروع محددة ، ولكن الحكم على الميل لا بد وأن ينبع من محصلة استجابات التلاميذ في ميولهم نحو ممارسة أساليب النشاط المتعلقة بفروع مادة الرياضيات ككل .

ولكن في الوقت الذي يقرر فيه الباحث أن ميول المتعلمين تعتبر مصدراً من المصادر التي ينبغي اللجوء إليها في إعداد الخبرات التعليمية وفي تنظيمها سواء كان المتعلمون صغاراً أو كباراً ذلك لأن ارتباط التعليم بميول المتعلمين وحاجاتهم يجعل التعليم عملية حيوية ذات مغزى بالنسبة لهم ويحقق لهم أعظم درجات النمو في أقصر وقت ممكن إلا أنه يجب أن نلاحظ أن رعاية الميول ليس معناه أن تبطل مسؤولية القادة في توجيه المجتمع أو أن تتلاشى مسؤولية المعلمين في توجيه نمو التلاميذ والتأثير فيهم .

إن الهدف الذى تسعى إليه التربية فى دراسة الميول هى أن تتخذها مصابيح تنير لها الطريق لضبط هذه الميول وتوجيهها إلى ما فيه مصلحة الأفراد ومصلحة المجتمع على السواء .

وإذا كان لنا أن نصوغ تنبؤات دقيقة وأن نحسن تقدير مستوى الأداء فمن الضروري دراسة عامل المثابرة كمتغير من المتغيرات غير المعرفية الهامة والتي لا يجب أن نغفل أهميتها فإن الاهتمام بها لا ينصب على أهميتها فى ذاتها فحسب بل باعتبارها متغير وسط لا ينبغى إغفاله ؛ ذلك لأن الاعتماد على درجات اختبارات القدرات بمفردها لا يكشف عن المتغيرات غير المعرفية التى تتفاعل مع قدرة الفرد ، وقد يؤدي تجاهل وإغفال قياس هذه المتغيرات إلى تجاهل التباين بين الأفراد ذوى درجة الذكاء الواحدة أى أن إسهام هذا المتغير فى تحديد درجة الفرد على الاختبارات المعرفية يماثل تماماً إسهام القدرات المختلفة التى تقيسها هذه الاختبارات فى تحديد درجة الفرد عليها أى أن التفاعل بين المتغيرات المعرفية والمتغيرات غير المعرفية فيما بينهما يتحدد فى ضوءهما مستوى أداء الفرد . وبالتالي يسهم فى التباين الحقيقى فى مستوى الأداء ولا يعد تباين خطأ يجب عزله إلا أن هذا التفاعل لا يعنى صعوبة فصلهما للقياس ولكن لا بد من قياس حدى التفاعل لكل منهما مستقل عن الآخر ويؤكد ذلك ريتشى (Richi, 2003, pp. 509-577) بقوله أن ألكسندر Alexander عام ١٩٣٥ اكتشف عاملاً يؤثر على تحصيل التلميذ ونجاحه الدراسي بنسبة تتراوح بين ٢٣٪ - ٧٥٪ وأن هذا العامل له صلة بالمزاج ، وليس له صلة بالقدرة لأنه يظهر فى اختبارات التحصيل ولا يظهر فى اختبارات القدرة وأطلق على هذا العامل اسم المثابرة . Perseverance

وترى مرفت شوقى (١٩٩٧، ص: ٣٤) أن المثابرة شأنها شأن الدافعية محصلة لتفاعل استعدادات داخلية مستقرة فى الشخصية مع متغيرات خارجية تتحدد موقفياً ، وتمثل الاستعدادات الداخلية فى دوافع الفرد (الدافع لإحراز النجاح ، والدافع لتجنب الفشل) بينما يتمثل توقعات النجاح والفشل وقيمة البواعث المتاحة المتغيرات الخارجية .

ويرى لوفى وكوهين (Lufi & Cohen, 1987) أن المثابرة ترتبط إيجابياً بعدد من المتغيرات من الذكاء والإنجاز الدراسى والنجاح فى العمل ، والضبط الداخلى ، وهناك عدد من الدراسات التى أكدت على أهمية عامل المثابرة فى التنبؤ بالتحصيل الدراسى والنجاح الأكاديمى ومنها دراسة أرنولد (Arnold, 1991) ، دراسة فوقية عبد الفتاح (١٩٩٥).

ويرى جيلفورد فى دراسة قام بها سنة ١٩٧٠ حول التنبؤ بالنجاح الأكاديمى وقد صمم بطارية تضم ٦ أبعاد منها (علوم إنسانية - علوم طبيعية - علوم هندسية - علوم اجتماعية

- (إدارة أعمال) بأن تضم البطارية في المستقبل عاملين (الميل - المثابرة) أى متغيرات غير عقلية كمنبئات صادقة بالتحصيل الدراسي .

ومن المتغيرات التى تناولها الباحث للتنبؤ بالتحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الإعدادية أيضاً مفهوم الذات حيث يعتبر مفهوم الذات من المفاهيم الهامة في مجال علم النفس ، فقد حظى باهتمام الكثير من العلماء والباحثين ، حيث يعتبره البعض حجر الزاوية في الشخصية لسلوك الفرد في المواقف المختلفة وهو الذي ينظم السلوك (حامد زهران ، ١٩٨٠ ، ص: ٨٠).

ولقد أصبح مقبولاً لدى كثير من أصحاب النظريات النفسية والتربوية أن العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي ومحدداته عديدة ومتداخلة ، ومن بين هذه العوامل والمحددات مفهوم الذات ، الذى أكد أهميته العديد من الآراء ، فى عمليتى التعلم ومستوى التحصيل وأثارت مثل هذه الآراء العديد من الدراسات لمعرفة الارتباط بين متغيرى مفهوم الذات والتحصيل خاصة بعد أن أصبح الاهتمام بالجوانب الانفعالية لا يقل أهمية عن الاهتمام بالجوانب المعرفية فى العملية التربوية . فمعرفة العلاقة هذه ستكون أساساً تقوم عليه برامج التوجيه والإرشاد ، بحيث تهدف إلى رفع وتحسين مستوى التحصيل الدراسي عن طريق تنمية ورفع مستوى مفهوم الذات لدى التلاميذ ، ولكن معظم الدراسات والأبحاث التى تناولت علاقة مفهوم الذات بغيره من المتغيرات ، تمت فى بيئات أجنبية ، وليس هناك ما يؤكد إمكانية تعميم نتائج هذه الدراسات على المجتمعات العربية ، حيث الاختلاف فى الثقافة والنظم التعليمية وأنماط التربية والمعايير الاجتماعية .

كما يشير نجيب خزام (١٩٩٠ ، ص ص: ٣٧٩-٤٠٦) " إلى أن مفهوم الذات يمثل متغيراً تربوياً مهماً فى العديد من البحوث الراهنة ، وعلى الرغم من أن العمل على تحسين مفهوم الذات فى حد ذاته يُعد هدفاً تربوياً مهماً ، إلا أن هناك العديد من الشواهد تؤكد أن تحسين مفهوم الذات سيساعد على تقدم وتحسين العديد من المخرجات التربوية مثل التحصيل الدراسي ، ولقد بنيت كثير من المراجعات على دراسات مفهوم الذات . أنه لا يوجد أساس نظرى لمعظمها بالإضافة إلى أن الطرق والأدوات المستخدمة لقياسه ضعيفة ، وأيضاً عدم اتساق نتائج هذه الدراسات وذلك على حد تعبير نجيب خزام .

ولقد حظى مفهوم الذات باهتمام بالغ على امتداد النصف الأخير من القرن الحالى وظهرت خلال السبعينات العديد من الدراسات التى تناولته بطرق شتى ، مثل دراسة كل من روبنز (Robbins, 1970) ، بولتون (Bolton, 1979) ، بيل و ورد (Bell&Ward, 1970) ،

(1979) ، هوس (House, 1995) ، شيفر (Schaver, 1995) هوجات (Hojat, 1997) شابمان (Chapman, 1998) ، كانوى (Kannoy, 1999) وغير ذلك من الدراسات التي تؤكد على أن مفهوم الذات يمثل حجر الزاوية في الشخصية (وليم فايتس، ١٩٩٨، ص: ١٧) وفي البيئة العربية قام إبراهيم يعقوب (١٩٨٣) ، عادل الأشول (١٩٨٤) ، صالح حزين السيد (١٩٩٥) ، صلاح الدين أبو ناهيه (١٩٩٦) ، وغيرهم بدراسة مفهوم الذات لدى عينات من طلبة وطالبات مراحل التعليم المختلفة ، وإعداد أدوات لقياسه ، تحديد أبعاده ، وتحديد إمكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي من مفهوم الذات كما أنه قد أجريت العديد من الدراسات والبحوث لمعرفة طبيعة مفهوم الذات والعوامل المؤثرة في تكوينه ونموه ، حيث أكدت هذه الدراسات والبحوث أن لفكرة الفرد عن ذاته تأثيراً كبيراً على سلوكه وتوافقه الشخصي والاجتماعي ، فكلما زادت معرفة الفرد عن ذاته كان أكثر توافقاً وانسجاماً في الحياة (سعيد عبد الله إبراهيم، ١٩٩٣، ص: ٢٠٩ - ٢٣٥) .

ومن المتغيرات التي تناولتها الدراسة أيضاً للتنبؤ بالتحصيل الدراسي ، الأساليب المعرفية ، والأسلوب المعرفي يعتبر عاملاً أو بعداً يتداخل مع عدة مجالات في الشخصية سواء المجال المعرفي بما فيه من عمليات إدراك وتفكير وتذكر وحل مشكلات ، أو ما يتضمنه بالمجال الوجداني (أنور الشرقاوى، ١٩٩٢، ص: ٣٧) .

وتساهم الأساليب المعرفية في الكشف عن الفروق الفردية بين الأفراد ليس فقط في المجال الإدراكي المعرفي والمجالات المعرفية الأخرى ولكن كذلك في الميادين التربوية والمهنية ومجال العلاقات الاجتماعية والتفاعل مع الآخرين ودراسة الشخصية (أنور الشرقاوى، سليمان الخضري، ١٩٨٩، ص: ٣٧) .

ومن المتغيرات المعرفية التي تناولتها الدراسة للتنبؤ بالتحصيل الدراسي هو الذكاء فيذكر عطية هنا (١٩٥٦، ص: ١٣٧) أنه " من المفروض ألا ينفذ إلى رحاب الجامعة إلا من أهله ذكاؤه واجتهاده للدراسة بالجامعة حيث تتطلب مستوى من الذكاء يعلو على المتوسط بل إن ارتباط الذكاء بالدراسة يختلف باختلاف الدراسات ، فالدراسة في بعض الكليات كالطب والهندسة والصيدلة تتطلب مستويات من الذكاء أعلى من بعض الكليات الأخرى ، وقد لجأت بعض الجامعات الغربية إلى اختبارات الذكاء للانتقاء للجامعات ، ويرى البعض أن المتفوقين في دراستهم الجامعية هم المتفوقون في اختبارات الذكاء التي أجريت لهم عند الالتحاق .

إلا أن هذا الاتجاه وجد المعارضة حيث يذكر إيفانز (Evans, 1991, p. 160) " أن البعض أثار عاصفة من النقد والاعتراض من أن الذكاء ليس العامل الوحيد المؤثر في الدراسة الجامعية وأن استخدام اختبارات الذكاء في الانتقاء يعد وسيلة بتراء لا تقيس

صلاحية الطالب إلا من جانب واحد ، وهذا لا يعنى أن ارتفاع مستوى الذكاء كفيل وحده بالنجاح بل يشير إلى أن الطالب له من القدرات ما يتيح له النجاح إذا هو ثابر على دراسته وتوفرت له الاستعدادات العقلية والنفسية والاجتماعية " .

ولقد استخدمت اختبارات الذكاء طوال تاريخ البحث فى ميدان التحصيل الدراسى كمنبئات جيدة بالتحصيل الأكاديمى ، ولذا فكثيراً ما يقال أن نسبة الذكاء المرتفعة تدفع إلى التنبؤ بأن التحصيل المدرسى يكون مرتفعاً والعكس صحيح بالنسبة إلى نسبة الذكاء المنخفضة

ويرى بعض الباحثين أن القدرات العقلية كما تقيسها المقاييس المعدة لذلك هى منبئات جيدة بالتحصيل الدراسى نجد من بين هؤلاء دراسة عبد الهادى السيد (١٩٨٤) حيث أكد على أن التفكير الناقد والذكاء هما أكبر منبئين بالتحصيل الدراسى ، وقد أشارت إنجن (Engen, 1997) إلى أن الذكاء يمثل أداة هامة للتنبؤ بالتحصيل الدراسى ، كما استخدم كل من على ماهر ، محمد شوكت (١٩٨٧) ، آمنة عبد الله (٢٠٠٠) الذكاء فى بطاريات التنبؤ بالتحصيل الدراسى المستخدمة فى الدراسة .

ويشير جابر عبد الحميد (١٩٩٧، ص: ١٨٨) إلى ضرورة أن تتضمن بطارية الاستعداد اختباراً يقيس القدرة العقلية العامة .

ويتضح أن الذكاء من القدرات العقلية التى يتم قياسها وتقديرها تمهيداً لعملية الانتقاء والتوجيه التربوى وأصبح استخدامها من علامات التقدم والرقى فى مختلف الدول أى أن عدداً كبيراً من قدرات القبول أو الرفض فى المسارات التعليمية المختلفة يمكن أن يكون رهن نتائج هذه الاختبارات .

ومن المتغيرات التى تناولتها الدراسة أيضاً للتنبؤ بالتحصيل الدراسى هو الابتكار فالابتكار من أهم الأهداف التربوية التى تسعى إلى تحقيقها البرامج التربوية ، والاهتمام بالتفكير الابتكارى يعبر عن حاجة المجتمعات المعاصرة لزيادة وتنمية ثروتها البشرية من العلماء والمهندسين والقادة والإداريين ، ويرى كثير من العلماء المهتمين بهذا الميدان أن الابتكار عملية أساسية فى هذه الأحوال جميعاً (فؤاد أبو حطب وآخرون، ٢٠٠٣، ص: ٣٦٧). وقد أصبح الابتكار أحد السمات المميزة لعصرنا الحاضر ، ومتطلب أساسى لإنسان الغد الأمر الذى جعل المهتمون بعملية تعليم / تعلم الرياضيات يولون أهمية خاصة لتنمية القدرة على التفكير الابتكارى لدى التلاميذ كهدف من أهداف تدريس الرياضيات بدلاً من التركيز فقط على تحقيق الأهداف المعرفية فى أدنى مستوياتها ، وذلك حتى تسهم الرياضيات من خلال تدريسها فى إعداد جيل قادر على ممارسة أشكال الابتكار المختلفة فى أسى صورها .

ويعتبر الابتكار من الموضوعات الهامة فى مجال علم النفس ، والذي يحتاج إلى مزيد من الدراسة والبحث المتواصل للوقوف على طبيعته لدى عينات مختلفة من المجتمع وبعد الاهتمام بالابتكار مؤشراً لتقدم الأمم والحضارات ، فالإنسان هو الثروة الحقيقية عند كل أمة وتعد الثروة البشرية من أهم مصادر القوة إذا توفرت لها الإمكانيات والظروف التى تمكنها من اندلاع طاقاتها الإبداعية ، فعلى عاتق المبتكرين يقع عبء تطوير المجتمع وتقدمه فى ظل ما يشاهد الآن من تكنولوجيا حديثة ومن تنوع فى الإمكانيات والوسائل فى جميع المجالات ، مما يجعل المجتمعات النامية فى أمس الحاجة إلى كوادى بشرية مبتكرة تساعد مجتمعاتها على اللحاق بركب التقدم والحضارة فى العالم المتقدم .

وتلعب قدرات التفكير الابتكارى دوراً أساسياً فى تطوير البشرية حيث أن كل فرد تقابله مشكلة يشعر إزاءها بحالة من القلق والتوتر فيحاول حلها بطرق عادية ، فإن لم يتمكن من ذلك فإنه ينسج خيوطاً من أفكار غير مألوفة من هنا وهناك حتى يصل إلى حلول تكون عادةً جديدة بالنسبة له على الأقل ، وبالتالي يعود إلى حالة من الرضا والاتزان ، وهذه طبيعة الاكتشافات العلمية ، فضلاً عن أن القدرات الابتكارية تعد أعلى مراتب السلوك البشرى وتمييزها يثرى القدرات الأدنى منها . كما أن الحضارة البشرية ذاتها تقوم عادةً على أكتاف المبتكرين والمخترعين (Westberg, 1996, p. 249) ولا ريب فى أن التعليم هو الطريق الرئيسى لتقدم الأمم حيث أن اقتصاد أى دولة يتطلب تغيرات فى السياسات التربوية لمواكبة تلك التغيرات الاقتصادية والتوفيق بينهما ، وبناءً على ذلك يحتاج المعلمون أن يكونوا أكثر إماماً ووعياً بالمهارات الجديدة ، وذلك حتى يرسخوا تلك المهارات فى أذهان تلاميذهم ، فقد أدت التغيرات السريعة فى الأساس المعرفى وفى تكنولوجيا المعلومات إلى تزايد الحاجة لتنمية طرق التدريب التعليمى ، ولعل أهم هذه الطرق والتى تتواءم مع الانفجار المعرفى وتكنولوجيا المعلومات هى طريقة الإبداع أو الابتكارية ، إذ أنها تساعد المعلمين والمربين فى تطوير العملية التعليمية فى هذا العصر (James, 2000, p. 14) .

ويرجع تاريخ الاهتمام بالابتكار كمجال للأبحاث العلمية إلى النصف الثانى من القرن العشرين ، فمنذ ذلك التاريخ كان لنتائج البحوث فى مجال الابتكار أثرها على الموضوعات التربوية وعلى استراتيجيات التدريس وعلى الممارسات الإدارية ، وكذلك على البيئة المدرسية المادية .

وهناك العديد من الدراسات التى أكدت على طبيعة التفكير الابتكارى وعلاقته ببعض المتغيرات المعرفية منها وغير المعرفية ، ومن الدراسات التى أكدت وجود علاقة بين التفكير الابتكارى والتحصيل الدراسى دراسة عبد الهادى السيد (١٩٨٤) ، ودراسة آمنة عبد الله

(٢٠٠٠) ، ودراسة سميث وآخرون (Smith et al., 2001) ، وأيضاً دراسة مولر (Muller, 2000) التى تناولت علاقة القدرات الابتكارية بالتحصيل الدراسى وأظهرت نتائج الدراسة فروقاً فى صالح المتفوقين دراسياً فى اختبارات التفكير الابتكارى (الأصالة ، الطلاقة اللفظية والفكرية) على أقرانهم العاديين .

وأجرى روجرز (Rogers, 2001) دراسته عن العلاقة بين التحصيل الدراسى (كمتغير تابع) ، وكل من القدرة على التفكير الابتكارى ، والنضج العقلى ، ومفهوم الذات والعمر الزمنى ، والجنس (كمتغيرات مستقلة) . وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن اختبار القدرة على التفكير الابتكارى يعتبر المسئول بدرجة كبيرة عن التباين فى درجات التحصيل الدراسى لدى أفراد العينة .

أما شافير (Schaefer, 2001) فقد قام بدراسة بغرض التعرف على العلاقة بين القدرة على التفكير الابتكارى كمتغير تابع وبين المتغيرات المستقلة التالية : التحصيل الدراسى الذكاء ، والجنس ، وأوضحت نتائج الدراسة وجود ارتباط بين قدرات التفكير الابتكارى والتحصيل الدراسى ويمكن استخدام اختبارات التفكير الابتكارى بمفردها فى التنبؤ بالتحصيل الدراسى دون استخدام المتغيرات المستقلة الأخرى .

كما قام حمدى محروس (١٩٨٠) بدراسة الهدف منها هو التعرف على دور القدرة على التفكير الابتكارى كمنبئ للتحصيل الدراسى لدى طلبة وطالبات كلية التربية بعد استبعاد تأثير العوامل الأخرى ، وكان من أهم نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية ذات مستوى دلالة مرتفع بين مقاييس القدرة على التفكير الابتكارى والتحصيل الدراسى .

والمتغير الأخير التى تتناوله الدراسة للتنبؤ بالتحصيل الدراسى هو الاستعداد ، وتعد ظاهرة الاستعدادات بصفة عامة والاستعداد الرياضى بصفة خاصة من الظواهر التى تزايد الاهتمام بها بصورة مطردة خلال النصف الثانى من هذا القرن ، وما زالت هذه الظاهرة تستقطب اهتمام العديد من المربين والمدرسين والآباء وعلماء النفس على حد سواء ، ولا شك أن هذا الاهتمام له ما يبرره ، فلم تعد التربية اليوم مجال محاولة وخطأ . التربية اليوم تخطيط وتبصر وتدبر . فالزمن لا يسمح اليوم بهدر الوقت ولا يجدينا نفعاً ، بل يضرنا كثيراً إن نحن حاولنا من غير اهتداء ومن غير معرفة رصينة .

وإذاً فلا بد من أن نتعرف على استعدادات الفرد لنتمكن من أن نوفر له المناهج التى تلائمها ، وأن نتبين استعداداته لنؤمن له المهنة التى تناسبه ، أو لكى نوجهه نحو تلك المهنة التى يمكن أن يبدع فيها فيفيد ويستفيد . إذ أننا بعلمنا هذا نكون قد وفرنا على الفرد جهداً

وعلى المجتمع وقتاً ، ومن ثم قضية الكشف عن استعدادات التلميذ وإعداد المناهج التي تلائمها تصبح قضية قومية .

ويشير كل من رجاء أبو علام ، وفتحى الديب (١٩٨٥ ، ص: ١٣) " فى دراسة قام بها سميث وفوج (Fogg & Smith) أنه من المفيد استخدام كل من اختبار الاستعداد الدراسى (SAT) مع التحصيل الأكاديمي للطلبة فى جامعة بوسطن فى الدراسات الأساسية كوسيلة لقبول الطلبة فى الجامعة "

ولما كانت دراسة الرياضيات ذات طبيعة خاصة يجعلها لا تفاضل بين دارسيها على أساس المجموع الكلى لدرجات شهادة إتمام مرحلة التعليم الأساسى أو إتمام المرحلة الثانوية بأنواعها المختلفة لذا لا بد أن يكون اختيار التلاميذ وفق مقاييس موضوعية تمكنها من استيعاب ذوى الاستعدادات الأساسية اللازمة للدراسة . فالاستعداد يرتكز على القدرات ، والقدرات يجب أن يدعمها الاستعداد فكل له قدرات متوفرة . ولكنها لا تجدى بدون الاستعداد والاستعداد هذا لا بد أن يوقظه المعلم ويتبناه فالمعلم بمعرفته الاستعدادات لدى التلاميذ يستطيع أن يوجه التلاميذ ويتنبأ لهم بما يستطيع أن يحقق كل منهم فى المستقبل .

ويشير رجاء أبو علام ونادية شريف (١٩٩٧ ، ص ص: ٨٥-٨٦) إلى أن القدرات تلعب دوراً كبيراً فى تحديد مستقبل الأفراد خاصة فى حياتهم التعليمية ، فالتخصصات المختلفة فى مراحل التعليم الثانوى والجامعى تعتمد على الاستعدادات الفعلية المناسبة لكل فرع من فروع التخصصات ومن أهم القدرات والاستعدادات الخاصة ، القدرة الرياضية ، والقدرة الميكانيكية علماً بأن القدرة الرياضية تختص بصياغة وحفظ واستعمال العلاقات بين الرموز العددية .

ويذكر سيد خير الله وآخرون (١٩٦٦) أن الكثير من الدراسات والأبحاث العلمية أشارت إلى أهمية المكونات العقلية للقدرة الرياضية فى التنبؤ بالتحصيل .

مما سبق يتضح أن عملية التنبؤ بالتحصيل الرياضى يمكن أن تعتمد على متوسط درجات أداء التلاميذ على الاختبارات المعرفية . (ذكاء عام - استعداد رياضى - تفكير ابتكاري) والاختبارات الشخصية (الميول - مفهوم الذات - المثابرة) .

تساؤلات الدراسة :-

في ضوء الخلفية السابقة وما أشارت إليه الدراسات السابقة ، وما تلقاه الباحث من آراء الخبراء في هذا المجال تتبلور مشكلة الدراسة الحالية في محاولة الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي :

"ما القيمة التنبؤية للمقاييس المعرفية وغير المعرفية المستخدمة في الدراسة الحالية في التنبؤ بالتحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي؟"

وينبثق من هذا التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية :-

- ١- ما درجة العلاقة الارتباطية بين درجات التلاميذ عينة الدراسة على اختبار الذكاء ودرجاتهم في التحصيل في مادة الرياضيات ؟
- ٢- ما درجة العلاقة الارتباطية بين درجات التلاميذ عينة الدراسة على اختبار التفكير الابتكاري ودرجاتهم في التحصيل في مادة الرياضيات؟
- ٣- ما درجة العلاقة الارتباطية بين درجات التلاميذ عينة الدراسة على مقياس الاستعداد الرياضي ودرجاتهم في التحصيل في مادة الرياضيات؟
- ٤- ما درجة العلاقة الارتباطية بين درجات التلاميذ عينة الدراسة على مقياس الميول نحو الرياضيات ودرجاتهم في التحصيل في مادة الرياضيات؟
- ٥- ما درجة العلاقة الارتباطية بين درجات التلاميذ عينة الدراسة على مقياس مفهوم الذات ودرجاتهم في التحصيل في مادة الرياضيات؟
- ٦- ما درجة العلاقة الارتباطية بين درجات التلاميذ عينة الدراسة على مقياس المثابرة ودرجاتهم في التحصيل في مادة الرياضيات ؟
- ٧- ما أكثر المقاييس قدرةً على التنبؤ بالتحصيل الرياضي ؟
- ٨- ما معادلة التنبؤ التي يمكن استخدامها في التنبؤ بالتحصيل في مادة الرياضيات في ضوء متغيرات الدراسة المستقلة ؟
- ٩- هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات التحصيل الفعلية في مادة الرياضيات ودرجات التحصيل المتنبأ بها طبقاً لمعادلات الانحدار التنبؤية ؟
- ١٠- ما هو النموذج السببي الذي يفسر العلاقة بين المتغيرات المعرفية وغير المعرفية كمتغيرات مستقلة والتحصيل في مادة الرياضيات كمتغير تابع ؟

أهداف الدراسة :-

تهدف الدراسة الحالية بصفة أساسية إلى :-

- ١- بناء نموذج تنبؤي يسفر عن معادلات انحدار تستخدم في التنبؤ بالتحصيل في مادة الرياضيات لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي .
- ٢- التعرف على مدى العلاقة الارتباطية بين متغيرات الدراسة المعرفية وغير المعرفية كمتغيرات مستقلة والتحصيل في مادة الرياضيات كمتغير تابع .
- ٣- التعرف على أكثر المقاييس المعرفية وغير المعرفية قدرة على التنبؤ بالتحصيل في مادة الرياضيات .
- ٤- محاولة التوصل إلى أفضل نموذج سببي يحدد مسار العلاقات السببية بين المتغيرات المستقلة المدروسة في تأثيرها على المتغير التابع وهو التحصيل في مادة الرياضيات وذلك بالنسبة لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي .

أهمية الدراسة :-

- تتضح أهمية الدراسة الحالية في المجالين التطبيقي والنظري من خلال الإشارات الآتية
- ١- قد تفيد نتائج هذه الدراسة - عند تكاملها مع نتائج الدراسات والبحوث المتشابهة - المسؤولين عن التعليم في الكشف المبكر عن التلاميذ الذين يعانون من مشكلات تعوق قدرتهم على تعلم الرياضيات وذلك من خلال قياس قدراتهم التعليمية وتفكيرهم الابتكاري والاستعداد الرياضي لديهم ، وميولهم نحو الرياضيات ومفهوم الذات لديهم قبل البدء في التخصص في مجال الرياضيات مما يمكن من التغلب على هذه المشكلات ويقلل من الفاقد في العملية التعليمية ، ويزيد من كفاءة الاستثمار البشري
 - ٢- قد تزود هذه الدراسة المسؤولين على التعليم بصفة عامة والمسؤولين عن تعليم / تعلم الرياضيات بصفة خاصة ببعض الاختبارات النفسية كمنبئات موضوعية تستخدم في انتقاء التلاميذ للتخصص في مادة الرياضيات في مرحلة ما قبل الجامعة على أساس علمي ، والذي بمقتضاه يمكن تحديد احتمال التنبؤ بالتحصيل الرياضي .
 - ٣- قد يكون لنتائج هذه الدراسة أهمية خاصة للقائمين بالتدريس - على المستوى الإجرائي والتنفيذي داخل حجرات الدراسة - من حيث تسخير نتائجها لإعطاء مقترحات ذات صلة بكيفية التنبؤ بالتحصيل الرياضي ، وبذلك يحقق فهماً أفضل لهذه القضية الجوهرية في تعلم الرياضيات .
 - ٤- قد تسفر الدراسة الحالية عن معادلات مقترحة يمكنها أن تسهم في فهم أعمق للعلاقات التفاعلية الدينامية بين الاستعداد الرياضي كمتغير مستقل والتحصيل كمتغير تابع لدى العينة الكلية للدراسة ، مما قد يسهم في التنبؤ بقيمة هذا التفاعل هذا من جانب ، ومن جانب آخر فقد يمكن الاستفادة من تلك المعادلات في إعداد المناهج

الدراسية المختلفة ولا سيما الرياضيات لأن التحصيل في الرياضيات قد يعتمد على بعض المتغيرات كالذكاء العام والتفكير الابتكاري وغيرها من المتغيرات التي تتناولها الدراسة الحالية ، ومن هنا يمكن تدعيم منهج الرياضيات بما ينمى تلك القدرات .

٥- تحاول الدراسة الحالية التوصل إلى أفضل نموذج سببي يحدد مسار العلاقة بين المتغيرات المعرفية وغير المعرفية كمتغيرات مستقلة وأثرها على التحصيل في مادة الرياضيات كمتغير تابع لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

٦- قد تزود مخططي مناهج الرياضيات بمجموعة من الأسس العلمية التي يمكن الإفادة منها عند بناء مناهج الرياضيات ، بما يحقق التوازن لجميع فئات التلاميذ بما فيهم فئة منخفضة التحصيل .

٧- الوقوف على ميول تلاميذ الصف الثاني الإعدادي نحو المدرسة من خلال ميولهم نحو معلمهم والمناهج الدراسية والإجراءات التي تتبع داخل حجرات الدراسة ، وقد يفيد ذلك في معرفة عوامل كراهية التلاميذ وميولهم السالبة نحو مادة الرياضيات فيمكن تجنبها ، وكذلك معرفة عوامل إقبال التلاميذ وميولهم الموجبة نحو مادة الرياضيات فيمكن تنميتها . إن الوقوف على ميول التلاميذ نحو مادة الرياضيات ليس هو الشيء الوحيد الهام ، ولكن العلاقة بين تلك الميول والتحصيل الدراسي للتلاميذ أمر أكثر أهمية . وحينما يثبت وجود علاقة - من نوع ما - بين ميول التلاميذ نحو مادة الرياضيات وتحصيلهم الدراسي ، عندئذ تقع مسئولية كبيرة على إدارة المدرسة والمعلمين والموجهين ورجال التربية بوجه عام لتكوين وتنمية الميول المنشودة وتنحية الميول غير المرغوب فيها .

٨- قد تسهم هذه الدراسة وإطارها النظري والتي قد تساعد في زيادة فهم كفاءة العملية التربوية وقد تكون مرشداً لتعديل بعض المواقف والمناهج التعليمية .

٩- الاستفادة مما يظهر بين متغيرات الدراسة المستقلة (المعرفية وغير المعرفية) والمتغير التابع (التحصيل) في عملية التوجيه لنوع التعليم (العام - الفنى) كذلك عملية التوزيع داخل الشعب خلال مراحل التعليم (الأساسى والتعليم الثانوى والتعليم العالى) بما يحقق الأهداف المرجوة من التربية .

١٠- التوجيه التعليمى السليم فعن طريق معرفة القدرات نستطيع توجيه التلاميذ للشعب المختلفة بالتعليم الثانوى العام حتى نتفادى مشكلة رسوب التلاميذ المتكرر فى الثانوية العامة .