معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية

(دراسة تحليلية فى ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية)

إعداد
دكتورة/ سحر ماهر خميس إبراهيم
مدرس المناهج وتعليم الرياضيات
كلية التربية – جامعة الإسكندرية

ملخص:
استهدف البحث تقصى طبيعة المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وتحديد مدى تأثر هذه المعتقدات ببعض المتغيرات الديموجرافية التى تتمثل فى خبرة التدريس، والنوع، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى. وتمثلت عينة البحث فى مجموعة من معلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وأستخدم فى البحث المنهج الوصفى التحليلى؛ للتحقق من فروضه.
تمثلت أدوات البحث فى استبانة تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وقد صُممت الاستبانة؛ لتشمل مكونين؛المكون الأول: مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية. والمكون الثانى: سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، كما أُجريت مقابلات فردية مع بعض أفراد عينة البحث؛ لجمع تفصيلات حول معتقداتهم نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية. وأشارت نتائج البحث إلى اعتقاد عينة الدراسة فى أهمية تناول قضايا العدالة الاجتماعية من خلال دروس الرياضيات؛ إلا أن هناك مجموعة من القيود، والمعوقات التى تُحدهم عن ممارسة هذا المعتقد، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين متوسطات الدرجات فى استبانة المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى اختلاف النوع، أو خبرة التدريس، أو المستوى الاجتماعى، والإقتصادى، والثقافى، فضلاً عن عدم وجود فروق، تُعزى إلى التفاعل بين هذه المتغيرات.

Abstract:

Elementery stage teachers' beliefs in Teaching Mathematics for Social Justice
(An Analytical Study in Terms of some demographic variables)

The research aimed at discovering the nature of the beliefs about teaching mathematics for Social Justice and determing to what extent these beliefs are affected by some demographic variables that are represented in the teaching experience, gender, social, economical and cultural levels. The research sample was represented by a group of maths teachers in the Elementary stage.The descriptive, analytical method was used in the research to examine its hypotheses.
The research tools consist of a questionnaire to determine the beliefs of teaching mathematics for Social Justice. The questionnaire was prepared to include two components. The first one is a scale for Social Justice Maths, and the second component is the scenarios of teaching mathematics for Social Justice. Moreover, interviews were conducted with a research sub- sample in order to collect details information about their beliefs of teaching maths for Social Justice.
The research results showed that the research sample believes in the importance of including social justice issues in maths lessons. However, there are some constrains that prevent them from actualizing this belief. The result also showed that there are no significant differences between the mean scores in the questionnaire. And this goes back to gender, teaching experience, social, economical, or cultural levels, and the interaction among these variables.

مقدمة:

يحتاج العالم حقبة جديدة من العدالة الاجتماعية، يسترشد فيها صناع السياسات باحتياجات الأفراد فى المجتمع، هذه الحقبة تتوزع فيها مكاسب العولمة بشكل عادل، وتروج فيها كرامة العمل، ويزدهر فيها حق التعبير، والمشاركة، والديموقراطية، ويتم فيها تشجيع الإبداع، وتعزيز مصداقية سياساتنا، ومؤسساتنا: العامة، والخاصة.

وبقاء هذا الأمر تصورًا مثاليًا لمستقبل منشود، أو تحوله إلى واقع حقيقى، يترسخ فى مجتمعاتنا؛ سيتوقف - فى جوانب عديدة منه - على قدرتنا على العمل معًا جنبًا إلى جنب مع الآخرين؛ لتمهيد الطريق أمام هذه الحقبة الجديدة، والتفكير فيما ينبغى أن تكون عليه سياساتنا المستقبلية فى ظل التغير السريع فى السيناريو العالمى، واندلاع انتفاضات، وثورات فى العالم العربى.

ومن الواضح فى هذا السياق أن العناية بالتعليم تتيح إمكانية تحقيق النمو الشامل، والأفضل، وزيادة السلم، والإنصاف، والحقوق، وتخفيض الفقر، وزيادة استقرار التنمية فى الاقتصادات، والمنشآت، وأماكن العمل، وأخيرًا فى المجتمع، وإيجاد عالم تقل فيه التوترات، وتزداد فيه العدالة، ويعزز فيه الأمن.

والسؤال الذى يطرح نفسه الآن: هل يؤدى التعليم دوره فى ظل الأوضاع السائدة فى المجتمع واحتياجات الاقتصاد الحالية ؟ وهل يُنظر إلى التعليم الجيد نظرة ضيقة فقط، تتمثل فى احتياجات السوق، وقطاع العمل؟ أم ينبغى النظر إليه كآلية للتغير؛ ومن ثم يجرى تقويمه؛ كمحرك مستهدف للتنمية وليس مجرد مستجيب لأوضاع السوق؟

وفى هذا الصدد يظهر دور التعليم فى تكوين الوعى الناقد الذى يعين على تكوين اتجاهات نقدية، وتنمية قدرات الأفراد على إدراك تحديات العصر، وتهيئتهم لمقاومة قوة الضغوط الانفعالية فى مرحلة التغيير. ولكى يكون التعليم حقيقيًا عليه أن يسلك طريق تحرير البشر، وتوعيتهم نحو ما يسلكون، وما يعملون؛ فالتعليم ممارسة للحرية؛ وليس نقلاً، ولا إيداعًا للمعرفة، ولا الثقافات، كما أنه ليس مجرد إرشاد إلى المعرفة؛ إنه ليس تخزين تقارير، ولا معلومات فى ذهن المتعلم، ثم إنه ليس عملية تكرار، ولا استمرار للقيم فى ثقافة معينة .

ثم إنه كذلك "ليس محاولة لتكيف المتعلم لظروف بيئته"، وفوق ذلك كله إنه موقف حقيقى للمعرفة الاجتماعية. وفى عملية التعليم من أجل التحرير تصير علاقة المعلم

بالمتعلم، والمتعلم بالمعلم قائمة على أن الطرفين يتسمان بذوات عارفة أمام موضوعات للتعلم تتوسط بينهما. (باولو فريرى،٢٠٠٧، ٢٠٩: ٢١٣)*

وأشار صلاح الخراشى (١٩٩١ : ٧٤) إلى أن المنهج المدرسى لابد من أن يتصدى لمشكلات المجتمع؛ بتنمية وعى المتعلمين بها، وتزويدهم بقدر مناسب من المعرفة عن طبيعة كل منها؛ والجهود المبذولة لحلها، وأن يبرز التغيرات الاجتماعية، والاقتصادية، ويساعد المتعلمين فى تفهم أسباب التغيير، ومظاهره، والنتائج المترتبة عليه؛ فلابد من ربط المناهج الدراسية بحركة المجتمع فى المجالات المختلفة الاقتصادية، والسياسية، والثقافية، وغيرها.

ورأت "ماكلارين" McLaren (٢٠٠٣ : ٣٧) أنه يجب على المدارس أن تعلم الطلاب كيفية دراسة عدم العدالة الإجتماعية، وتحليلها؛ بدلا من الحفاظ على الوضع الراهن؛ ومن ثم فهناك حاجة إلى معلمين نقديين، يُعنون بمساعدة الطلاب ورفع وعيهم في معالجة القضايا الاجتماعية. وبناء على أفكار ماكلارين؛ فمعلم الرياضيات النقدى Critical Mathematics Educator يعلم الطلاب استخدام الرياضيات؛ كأداة تحليلية؛ لدراسة التفاوت الاجتماعي؛ ومن ثم يكون الطلاب رؤية عن أهمية الرياضيات في إحداث التغيير الاجتماعي.

ويُعد توفير فرص في برامج إعداد المعلم لتعلم التربية النقدية Critical Education ؛ لمساعدتهم فى معالجة قضايا التنوع، والمساواة، والتعددية الثقافية في صفوفهم الدراسية المقبلة؛ أمرًا بالغ الأهمية، كما أن تعليم الطلاب المعلمين تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية يوفر لهم الفرص لاستكشاف الأفكار بشأن التعليم من أجل العدالة الاجتماعية والتربية النقدية، والتفكير فيما قد تعنى هذه الأفكار فى مجال تدريس الرياضيات.

Cruz-Jansen, ;Aguirre, 2007; Lynn & Smith-Maddox, 2007) (2000

إن المعلمين في جميع مجالات التعليم لديهم معتقدات متفاوتة عن العدالة الاجتماعية، ومستويات الممارسات التعليمية للعدالة الاجتماعية. وهذه المعتقدات تؤثر فى قراراته كلها، وفى تفاعلاته مع الطلاب، والزملاء، وأولياء الأمور، وأفراد المجتمع.

*اتبعت الباحثة في توثيق مراجع البحث أسلوب جمعية علم النفس الأمريكية APA

ويدخل المعلمون الصفوف الدراسية بمجموعة من التوقعات، والمعتقدات التي بنيت على المعتقدات التعليمية، والمهنية، والشخصية. هذه المعتقدات كلها تساعد فى تشكيل معتقداتهم نحو العدالة الاجتماعية. كما قد تؤثر معتقدات المعلم فى قرارات عملية التطبيق بشأن الإدارة الصفية، واستراتيجيات التدريس، والعلاقات التى يبنيها مع الطلاب، والزملاء، وأولياء الأمور، وأعضاء المجتمع (Katsarou, Picower, & Stovall, 2010).

مشكلة البحث:

إذا كان لمعتقدات المعلم الإيجابية- على وجه العموم- نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية لها أهميتها فى نجاحه فى إشراك الطلاب فى الرياضيات ضمن سياقات العدالة الاجتماعية؛ مما يزيد من عنايتهم بدراسة الرياضيات، وقناعتهم أهمية ما يتعلمونه، وكذلك قوة الرياضيات فى معالجة القضايا التى تؤثر فيهم، وفى مجتمعاتهم؛ ومن ثم تحقيق أفضل النواتج التعليمية؛ وبرغم ذلك كله؛ فهذه الأهمية قد تكون أخطر بالنسبة لمعلم الرياضيات فى المرحلة الابتدائية؛ لمجموعة من المبررات؛ من أبرزها: الاتجاهات المعاصرة فى تعليم الرياضيات، وتعلمها التى تبرز مضمونات تربوية، يجب أن تنعكس- بالضرورة - على أدوار معلم الرياضيات فى هذه المرحلة، وأدائه إياها؛ ومن ثم فإنه يستوجب أداؤها - فى البداية- أن تكون لديه معتقدات إيجابية نحوها؛ ومن جهة أخرى فطبيعة المرحلة الابتدائية، وطبيعة المتعلم فيها جنبًا إلى جنب مع التغيرات التى يشهدها مجتمعنا المصرى الآن نحو التحرك إلى الديموقراطية، وتحقيق العدالة الاجتماعية؛ تستدعى - هى الأخرى - أن يكون لدى المعلم فى هذه المرحلة معتقدات إيجابية عن تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

وهكذا قد يكون للبحث فى معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية منطقه الذى يرتكز عليه، ومردوده التربوى الذى قد يدفع إلى العناية به ، وبناءً على ما سبق، وارتباطًا به تتضح الحاجة إلى دراسة معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، والوقوف على مدى تأثر هذه المعتقدات ببعض المتغيرات الديموجرافية؛ مثل النوع، وخبرة التدريس، والمستوى الاقتصادى، والاجتماعى، والثقافى .

وقد حاول البحث الحالى تعرف معتقدات معلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، فضلاً عن الوقوف على مدى تأثر هذه

المعتقدات بكل من: النوع، وخبرة التدريس، والمستوى الاقتصادى، والاجتماعى، والثقافى. وتفصيلاً تمثلت مشكلة الدراسة فى الأسئلة الرئيسة الآتية:

- ما معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؟
- ما مدى تأثر معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ بالنوع (ذكر- أنثى)؟
- ما مدى تأثر معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ بخبرة التدريس؟
- ما مدى تأثر معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ بالمستوى الاجتماعى والاقتصادى والثقافى؟

حدود البحث:

- انصبت العناية فى هذا البحث على معتقدات معلم المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ فى ضوء ثلاثة عوامل؛ هى: طبيعة المعرفة الرياضياتية، وأهم الاتجاهات المعاصرة فى تعليمها وتعلمها، وطبيعة المرحلة الابتدائية والمتعلم فيها، وطبيعة التغيرات التى يشهدها واقعنا المصرى فى الفترة الأخيرة.
- اقتصر البحث على القضايا الاجتماعية، والاقتصادية المتعلقة بالعدالة الاجتماعية دون القضايا السياسية، وذلك لطبيعة السياق الذى تُطبق فيه أدوات البحث، وأفراد عينته.
- عُنى بثلاثة متغيرات ديموجرفية فقط لمعلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية؛ هى: النوع (ذكر– أنثى)، وخبرة التدريس (قليلة- متوسطة – كبيرة)، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى(منخفض- متوسط- مرتفع)؛ لأنها- من وجهة نظر البحث- الحاضر أكثر المتغيرات ارتباطًا بمشكلة البحث.
- عُد مستويات للمتغيرات الديموجرافية:خبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى؛ تمثلت فى :
  - خبرة التدريس:(١-٥) سنوات(قليلة)، (٦- ١٠) سنوات (متوسطة)، (١١ فأكثر) سنة (كبيرة).
  - المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى: (صفر- ٥٠) منخفض ، (٥١- ٨٥) متوسط ، (٨٦ فأكثر) مرتفع.

- اقتصر فى التحقق من صحة فروض البحث على عينة عشوائية من معلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالمدارس الحكومية؛ لأن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى للطلاب والمعلمين بهذه المدارس- من وجهة نظر البحث الحاضر - أقل من المدارس الأخرى؛ ومن ثم يكونون أكثر وعيًا بقضايا العدالة الاجتماعية.

أهداف البحث:

هدف البحث الحاضر إلى:

- تقصى طبيعة معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.
- تحديد مدى تأثر هذه المعتقدات ببعض المتغيرات الديموجرافية المُمثلة فى النوع، وخبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

أهمية البحث:

تمركزت أهمية البحث الحاضر فى :

- إلقاء الضوء على جانب مهم من جوانب تعليم الرياضيات، وتعلمها؛ وهو التعليم النقدى للرياضيات فى إطار دراسة قضايا العدالة الاجتماعية فى سياق الرياضيات؛ ومن ثم تكوين الوعى النقدى للطلاب، وزيادة دافعيتهم لتعلمها.
- أنه يُعد من البحوث القليلة – فى حدود علم الباحثة - على المستوى العربى التى تصدت لتحليل معتقدات المعلم نحو تعليمها من أجل العدالة الاجتماعية؛ مما قد يُفيد فى توصيف هذه المعتقدات، وتحليلها، ودراسة تأثرها ببعض المتغيرات المشار اليها سابقًا .
- توفير معلومات قد تسهم فى إلقاء الضوء على معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، ومدى معرفتهم بقضاياها، وكيفية تضمنيها فى صفوفهم الدراسية، وانعكاس وعيهم النقدى بتلك القضايا على تعليم طلابهم الرياضيات.

فروض البحث:

وفقًا للتحديد السابق لمشكلة البحث وحدودها، يُتحقق من صحة الفروض الصفرية الآتية:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث، والمتوسط الاعتبارى فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.
٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث والمتوسط الاعتبارى لسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.
٣. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى النوع(ذكر- أنثى)؛ بغض النظر عن خبرة التدريس، وعن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.
٤. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى النوع (ذكر- أنثى)؛ بغض النظر عن خبرة التدريس، وعن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.
٥. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى اختلاف خبرة التدريس (القليلة- المتوسطة- الكبيرة)؛ بغض النظر عن النوع وعن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.
٦. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تعزى إلى اختلاف خبرة التدريس (القليلة- المتوسطة- الكبيرة)؛ بغض النظر عن النوع، وعن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.
٧. لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى اختلاف المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (المنخفض- المتوسط- المرتفع)؛ بغض النظر عن النوع، وعن خبرة التدريس.
٨. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى اختلاف المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى

(المنخفض- المتوسط- المرتفع)؛ بغض النظر عن النوع، وعن خبرة التدريس.

٩. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى التفاعل بين النوع، وخبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

١٠. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى التفاعل بين النوع، وخبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

مصطلحات البحث:

العدالة الاجتماعية : تُعرف إجرائياً على أنها:

التمتع بجميع الحقوق الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية دون تمييز فى الدين، أو اللون، أو الجنس، أو المستوى الاجتماعى للأفراد داخل المجتمع.

التعليم من أجل العدالة الاجتماعية: يُعرف إجرائياً على أنه:

توفير الفرص للطلاب؛ لمعالجة القضايا الإجتماعية فى حياتهم اليومية، ومساعدتهم فى تطوير حلول واقعية، وعادلة لهذه القضايا.

تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية: يُعرف إجرائياً على أنه:

استخدام الرياضيات؛ كأداة تحليلية للقضايا الاجتماعية؛ لتحقيق وعى متزايد للطلاب بقضايا عدم المساواة، وتشجيعهم على التفكير بشكل نقدى فى القضايا الاجتماعية، وتحليل التفاوت الاجتماعى.

المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية:

أراء المعلم فى استخدام الرياضيات؛ من أجل وعى متزايد للطلاب بقضايا عدم المساواة، وتشجيعهم على التفكير بشكل نقدى فى القضايا الاجتماعية، وتحليل التفاوت الاجتماعى.

سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية:

مواقف تعليمية ترتبط بقضايا العدالة الاجتماعية يطرحها معلم الرياضيات بالصف للتلاميذ بهدف استثارة تفكيرهم النقدى والوعى بقضايا العدالة الاجتماعية.

الإطار النظري:

أولاً: مفهوم العدالة الاجتماعية:

تتعدد وجهات النظر حول مفهوم العدالة الاجتماعية؛ فهى من المفاهيم المعقدة التى لا يوجد اتفاق بشأنها، وتخضع لتفسيرات متعددة، ترتبط بمعتقدات الفرد، وقيمه، وآرائه.(Gonzalez,2008:21)، وفى هذا السياق أشار كل من "زولرز" Zollers، و"ألبرت"Albert، و"كوكران - سميث" Cochran-Smith إلى أن العدالة الاجتماعية ترتبط بقضايا العدالة، والمساواة، والمسؤولية الشخصية، والمؤسسية، والعمل الفردي، والجماعي (Zollers, Albert & Cochran-Smith,2000:1-8)

وفى هذا الإطار عرف "ولبين"(Wolpin(489:2001 العدالة الاجتماعية بأنها ترشيد التوزيع العادل لكل الخدمات على الفئات المهمشة فى المجتمع. ورأى "توب أوريك"(Toporek (38:2006 أن العدالة الإجتماعية يمكن النظر إليها على أنها ممارسة، وأن الهدف منها هو المشاركة الكاملة، والمتساوية لجميع الفئات فى المجتمع؛ لتلبية احتياجاتهم.

كما عرفها "جونز"(Jones(38:2013 بأنها: تعزيز المساواة، وتكافؤ الفرص لجميع أفراد المجتمع.أما "ماكونيل" McConnell(2012) فقد أوضح أن العدالة الاجتماعية تعنى العمل على كسر الحواجز، وتحدى التحيز، والدعوة إلى المساواة، وتوفير فرص متساوية، وتشجيع التغيير الاجتماعى.

وأشار " بيرى" Berry(2005) إلى أن هناك مجموعة من المفاهيم تستخدم بشكل مترادف مع العدالة الاجتماعية؛ من بينها: تكافؤ الفرص، والمسئوولية الشخصية؛ للحد من المسئولية التنظيمية، وتبرير عدم المساواة فى المجتمع.

وتعد أعمال كل من: "ميللر" Miller(2003) ، و"جون رولز" John Rowls(2003) من أبرز الأعمال التى ألقت الضوء على العدالة الاجتماعية. ووفقًا "لميللر" فإن مبدأ العدالة الاجتماعية يرتبط بتوزيع الميزات، والعيوب فى المجتمع؛ متضمنًا مؤسسات السلطة، والامتيازات داخل المجتمع، ويشمل ذلك الأموال، والممتلكات، وفرص العمل، والتعليم، والرعاية الطبية، ورعاية المسنين، والأمن الشخصى، والإسكان، والنقل فى كل من القطاعين: العام، والخاص.

ووفقًا "لجون رولز" فإن العدالة الإجتماعية هى ضمان تساوى الحصول على الحريات، والحقوق، والفرص ، ويعتمد اعتبار شيء ما عادل، أو غير عادل على إذا

ما كان يشجع أو يعوق المساواة بين الحصول على الحريات المدنية، وحقوق الإنسان، والفرص المتاحة لحياة صحية، ومُرضية وإذا ماكان يخصص حصصاً عادلة من الفوائد التى تعود على الأفراد الأقل حظًا فى المجتمع.

وتشمل العدالة الاجتماعية فى التعليم التخطيط للتدخلات، والممارسات التعليمية؛ لزيادة التحصيل العلمى للطلاب، وإعدادهم؛ ليعيشوا حياة المواطنين فى المجتمع، وتوفير خبرات تعلم متكافئة فى الصفوف غير المتجانسة (Mckenzie&others,2008,122)، وتهدف العدالة الاجتماعية فى التعليم إلى الحد من عدم المساواة بين الطلاب؛ على أساس الانتماءات (Marshall,2004).

وأشار بعض الباحثين إلى أن العدالة الاجتماعية تسعى إلى خلق تكافؤ الفرص في التعليم لجميع الطلاب (Boyles، Carusi& Attick، 2009:42-30). وأكدوا أن جعل جميع الطلاب، بغض النظر عن العرق، أو الخلفية الاجتماعية، والاقتصادية، أو العرق، وتعلم المضمون نفسه، وباستخدام أساليب التقييم نفسها؛ يمثل العمل من أجل العدالة الاجتماعية.

ومن المنطقى أن يُظهر تحليل التعريفات التى وردت سابقًا اتفاقها مع التعريفات التى وردت بالقواميس المختلفة؛ فمثلاً عرفها Urban Dictionary بأنها: "تعزيز التسامح، والحرية، والمساواة بين جميع البشر بغض النظر عن العرق، أو الجنس، أو التوجه، أو الأصل القومي، أو الإعاقة، أو غير ذلك" . وعرفها Oxford Dictionary بأنها: "خلق مجتمع عادل، وعلى قدم المساواة في كل المسائل الفردية، وتعريف الأفراد حقوقهم وحمايتها، واتخاذ القرارات بطريقة عادلة ونزيهة". وعرفها Business Dictionary بأنها: " إدارة عادلة، وسليمة من قوانين تتفق مع القانون الطبيعي؛ وهو أن جميع الأشخاص- بصرف النظر عن الأصل العرقي، أو الجنس، أو الممتلكات، أو العرق، أو الدين، وما إلى ذلك- متساوون دون تحيز. وتؤكد هذه التعريفات الربط بين العدالة الاجتماعية، والمساواة فى جميع الحقوق بين الأفراد فى المجتمع بغض النظر عن أى عوامل مميزة.

وبُرغم الاتفاق بين التعريفات السابقة فى جملتها؛ فمازال الجدل قائمًا بشأن بعض الأبعاد المرتبطة بمفهوم العدالة الاجتماعية كما تحدده تلك التعريفات؛ ففى الوقت الذى ربط فيه"جونز"(Jones(38:2013 العدالة الاجتماعية بالمساواة، وتكافؤ الفرص؛ أكد كل من: "ماكونيل" McConnell(2012)، و"زولرز" Zollers، و"ألبرت"Albert، و"كوكران - سميث" Cochran-Smith (2000:١) ؛ هذا المنظور للعدالة الإجتماعية، وقصر "ولبين"Wolpin(489:2001) تعريفها على

إعادة التوزيع العادل للخدمات على الفئات المهمشة فى المجتمع، وبالنسبة لبعضهم؛ فالعدالة الاجتماعية مرادفة لعدالة التوزيع؛ فالمساواة أساسية لتحقيق العدالة. ووفقًا لهذا الرأي فالمساواة في الوصول، وتكافؤ الفرص، والمساواة في توزيع الموارد تُعد مهمة لتحقيق العدالة الاجتماعية، ونظر آخرون للعدالة الاجتماعية بوصفها أكبر من عدالة التوزيع؛ فعدالة التوزيع جزء من العدالة الاجتماعية؛ لكنها ليست غاية في ذاتها.

من كل ما سبق يتبين أنه مع اتساع استخدام مفهوم العدالة الإجتماعية، وتعدد تعريفاته يمكن تحديد عناصر ثابتة فى هذه التعريفات، ينبغى أخذها فى الحساب عند طرح تعريف محدد، وشامل له؛ وهذه العناصر هى : المساواة، وعدم التمييز، وتكافؤ الفرص.

ثانياً : التعليم من أجل العدالة الاجتماعية:

ترتيبًا على وجهات النظر المتعددة بشأن مفهوم العدالة الاجتماعية، ثمة آراء مختلفة فى مفهوم التعليم من أجل العدالة الاجتماعية، فى حين يوجد اتفاق على أهمية تعليم العدالة الاجتماعية؛ فهو يُعد أمرًا حاسمًا؛ لتحقيق التربية الشاملة Holistic Education.(Balch,2006: 1)

ويشمل تعليم العدالة الاجتماعية البحث عن الفجوات بين المعرفة، والخبرات المعيشية، ونقدها؛ كمحفز للتغيير الاجتماعي، ويتيح تعليم العدالة الاجتماعية للطلاب تقدير وجهات نظر متعددة، واحترام الاختلافات الثقافية، وفهم أن التمييز بين الأفراد يجب ألا يكون على أساس العرق، ولا الجنس، ولا الدين، ولا الجنسية، ولا الانتماءات السياسية، ولا السن، ولا الإعاقة، ولا الخلفية الاجتماعية، ولا عضوية المجموعة. (Tyson & Park, 2006: 25)

ويُعرف التعليم من أجل العدالة الاجتماعية؛ كعملية، بأنه: أسلوب، وموقف تربوي، يهدف إلى الكشف عن قضايا الظلم التي يواجهها الطلاب في حياتهم، وتجاربهم اليومية، وكيف يستطيعون التصدى للتحديات التى يتعرضون لها. (Tyson & Park, 2006: 25).

ورأى آخرون أن التدريس الذى يوجه عناية لقضايا العدالة الاجتماعية يكون أكثر فاعلية من التدريس الذى لا يضع فى حسابه هذه القضايا؛ حيث يسهم فى تحقيق مشاركة فاعلة من الطلاب فى عملية التعلم، ويساعدهم فى تطوير معرفة مترابطة بصورة أكثر عمقاً (Darder, 2002).

وتتكون ملامح تعليم العدالة الاجتماعية- وفقا " لأوسلر"(2007) Osler- من عنصرين، يتمثل الأول فى: قضية العدالة الاجتماعية مع التعلم من موضوع الدراسة؛ حيث تصميم دروس، وأنشطة؛ لزيادة فهم الطلاب القضية الاجتماعية، وموضوع الدراسة، مع زيادة قدرتهم على حل المشكلة، والمنطق، ومهارات التفكير النقدي. فى حين يتمثل العنصر الثانى فى: دراسة اجتماعية، أو سياسية، أو اقتصادية (في) العدالة؛ مما يساعد الطلاب فى تطوير حلول واقعية، وعادلة وسليمة تربويا لهذه القضايا.

ومن بين الأهداف الرئيسة لتعليم العدالة الاجتماعية: تمكين الطلاب من تطوير وعيهم؛ ليصيروا على بينة بالجوانب الاجتماعية، والسياسية فى حياتهم (Freire,1996). كما يسعى تعليم العدالة الاجتماعية إلى تمكين الطلاب من تطوير صوتهم بشأن قضايا اجتماعية كبرى في حياتهم، وجعل تلك الأصوات مسموعة؛ لإحداث تغيير إيجابي في مجتمعاتهم، وفي العالم. وأكد "بيل" Bell(3:1997) أن العدالة الاجتماعية تساعد الطلاب في أن تعزز عوامل التغيير- بالأصالة عن أنفسهم- مسئوليتهم الاجتماعية تجاه الآخرين.

ثالثاً : تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية:

تُعد الرياضيات لدى عديد من الأفراد مادة محايدة، تتألف من مجموعة من البراهين والحقائق الثابتة .(Sleeter, 1997; Tate, 2005) إلا أن الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية تتحدى هذا الافتراض، وحتى وقت قريب لم يكن تعليم الرياضيات ضمن السياقات الاجتماعية والسياسية جديًا . وأُعتبر العد عملية محايدة، لا علاقة لها بالسياسة، ولا المجتمع، فى حين تُستخدم الرياضيات خارج المدرسة لدفع أجندة معينة أو منعها. (Tate, 2005: 37)

وعندما تُفهم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ كأداة لإجراء مزيد من التغييرات الاجتماعية؛ يجب النظر إليها على أنها امتداد لعمل "باولو فريري" Freire's "التربية من أجل التحرير"؛ والذى أكد أهمية التفكير الكمي في تطوير الوعي النقدي؛ ومن ثم لا يجب أن نقتصر على الناتج النهائي للأداء الأكاديمي، أو تكافؤ الفرص؛ ولكن إلى إعادة تفكير شامل وإعادة هيكلة المجتمع الحالية. فالثورة الاجتماعية التي يغذيها التعليم، ويتناولها الطلاب هي النتيجة المرجوة. (Gutstein, 2006; McLaren, 2000)

وفى هذا الصدد أشار " جيستين" Gutstein (2003, 40) إلى أن منهج الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية يمكن تعريفه بأنه واحد مما يأتى:

• مساعدة الطلاب فى تطوير التصرفات الإيجابية نحو الرياضيات.
• تنمية الوعي الاجتماعي.
• طرح الأسئلة التي تساعد الطلاب فى فهم المشكلات الاجتماعية، ومعالجتها، والقوى، والمؤسسات التى تشكل العالم الخاص بهم.
• إنشاء مؤسسات، يرى فيها التلاميذ أنفسهم؛ كأفراد يمكن أن تحدث فرقا في العالم؛ كصناع التاريخ.
• مساعدة الطلاب فى تنمية الهويات الاجتماعية، والثقافية الإيجابية، ومساعدتهم فى فهم تاريخهم.
• مساعدة الطلاب فى تطوير التصرفات الإيجابية تجاه الآخرين؛ عن طريق التحقق من صحة ثقافات الجماعات، وإسهاماتها، وتاريخها.

وسرد " جيستن"Gutstein (2006:24-30) ستة أهداف لتعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ وهى:

- قراءة العالم مع الرياضيات: فهم القضايا الاجتماعية السياسية .
- كتابة العالم مع الرياضيات: استخدام الرياضيات لتغيير العالم .
- تطوير الثقافة الايجابية، والهويات الاجتماعية : تعميق جذور اللغة، والثقافة.
- قراءة العالم الرياضياتى : تنمية الفهم، والقوة الرياضياتية.
- النجاح أكاديميا : يمر الطلاب بالاختبارات المعيارية، ويتخرجون فى المدرسة الثانوية، والكلية، ثم يسعون وراء مهن ذات صلة بالرياضيات.
- تغيير اتجاه الطلاب نحو الرياضيات: إعادة تطوير وجهات نظرهم من أن الرياضيات مجرد استخدام سلسلة من القواعد عن ظهر قلب؛ إلى كونها أداة قوية ذات صلة بفهم العالم.

وهذه الأهداف مهمة؛ لأنها تبين أن تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية ليس مجرد ممارسة الطلاب الانخراط في بعض أنشطة "العدالة الاجتماعية" في الرياضيات بالصف الدراسى؛ ولكنه - بدلا من ذلك - يتطلب مشاركتهم في تطبيقات الحياة الحقيقية للرياضيات لإجراء تغييرات في حياتهم.

أما "فرانكنشتاين"Frankenstien (٢٠٠٥) ؛ فقد وضعت أربعة أهداف لمنهج محو الأمية الرياضياتية الحاسم الذي يمكن أن يثري تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ وهى: فهم الرياضيات Understanding the mathematics، وفهم رياضيات المعرفة السياسية Understanding the mathematics of political knowledge، وفهم سياسات المعرفة الرياضياتية Understanding the

politics of mathematical knowledge ، وفهم سياسات المعرفة "Understanding the politics of knowledge" ، وأشارت إلى أن تحقيق هذه الأهداف ينطوي على تمركز مناهج الرياضيات حول تجارب الطلاب المهمشة.

وأكدت "فرانكنشتاين"Frankenstien (٢٠٠٥) أهمية القراءة، والكتابة الرياضياتية من أجل التغيير الإجتماعى فى مجتمعنا التكنولوجى المتقدم؛ فالمعرفة الرياضياتية، والإحصائية الأساسية هى جزء مهم لتحقيق رقابة ديموقراطية على الهياكل الاقتصادية، والسياسية، والاجتماعية فى مجتمعنا، وعند تطوير استراتيجيات محددة للحصول على التعليم التحررى؛ فمن الضرورى أن ندرج القراءة، والكتابة الرياضياتية فى محاولة لخلق نهج لتعليم الرياضيات، يهدف إلى التمكن من المعرفة، وتطوير الوعى النقدى.

وأضاف " جيستن" Gutstein، و"بيترسون" Peterson، (4:2005) بعدًا آخر لأهمية تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، يتمثل فى أن "إشراك الطلاب في الرياضيات ضمن سياقات العدالة الاجتماعية يزيد من عنايتهم بالرياضيات، ويساعدهم فى تعلمها أيضا"، فضلاً عن أن "الرياضيات لديها القدرة على مساعدتنا في فهم - وربما تغيير العالم- ، وأن الطريقة التقليدية في تدريس الرياضيات تعزل الموضوع عن حياة الطلاب؛ مما يعوق دافعية الطلاب، وفهمهم الموضوع. وأن ربط الرياضيات بحياة الطلاب يجعلهم يرون أهمية ما يتعلمونه، وكذلك قوة الرياضيات فى معالجة القضايا التي تؤثر فيهم وفى مجتمعاتهم.

ورأى أنصار تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية أنه يخدم أغراضا عديدة؛ من تمكين الطالب إلى إعادة تشكيل جذري للواقع الاجتماعي (Gau Bartell, 2005; Gutstein, 2006; Gutstein & Peterson, 2005)، وعلى المدى الطويل فالهدف الأسمى لتعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ هو إيجاد مجتمع عادل اجتماعيا.

ويُعد تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية أكثر من مجرد تدريس لتحقيق الكفاءة الرياضياتيةMathematical Proficiency؛ بل هو- أيضا- أكثر من "تعليم جيد فقط"، (1995) Ladson-Billings' ففي حين أن الهدف الأساس من تدريس الرياضيات الجيد هو الكفاءة؛ فالتدريس من أجل العدالة الاجتماعية يهدف إلى تحول الفرد، والمجتمع، والتحرير. (Ayers, 1998)

وبعبارة أخرى، هناك نوعان من جوانب عمل معلم الرياضيات التى تعكس ممارسة تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ الأول: "التركيز على الطلاب"؛

لمساعدتهم فى اكتساب الكفاءة فى الرياضيات، والثاني: "التركيز على السياق وعلى عوامل التغيير الاجتماعي"؛ لتشجيع الطلاب على أن يصيروا مفكرين نقديين. وأكد كوكران سميث(2004) Cochran-Smith أهمية الأهداف الأكاديمية، والنقدية للتدريس، كما أكد أهمية تشجيع الطلاب على التفكير بشكل نقدي فى المعلومات.

وفى هذا الصدد حدد (Osler, 2007 :3) عنصرين مرتبطين بتعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ هما: محو الأمية الرياضياتية؛ كحق مدنى لتحقيق العدالة الاجتماعية، ودراسة قضايا العدالة الاجتماعية فى الرياضيات بالفصل الدراسى؛ فالعنصر الأول يتحقق؛ من خلال الدروس، والأنشطة التى تزيد من معرفة الطلاب القراءة ، والكتابة الرياضياتية ، وحل المشكلات، وقدرتهم على التفكير النقدى، وتطبيق المعرفة، والمهارات، والعنصر الثانى يتناول فهم قضايا العدالة الإجتماعية، والسياسية، والاقتصادية؛ من خلال إطار رياضياتى، وتطوير الحلول الرياضياتية السليمة، والواقعية، والعادلة؛ لمعالجة هذه المشكلات.

وتتمثل الخصائص الرئيسة لتعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ فيما يأتى:

أ) التركيز على التمكين الذاتى للطالب a focus on student self-empowerment ، ب) التعليم من منظور العالم الحقيقي Teaching with a real-world Perspective، ج) توفير بيئة التعلم التعاوني Providing a Collaborative Learning Environment، وفيما يأتى مناقشة هذه الخصائص الثلاثة الرئيسة : (Hooks: 1994)

(أ) التمكين الذاتي للطالب Student self-empowerment

ويقصد به "التدريس لتعزيز المفاهيم، والاستكشافات المبتكرة، وتعرف الأخطاء الاجتماعية، والمعاناة من الأوبئة أينما ومتى تنشأ" .(Greene, 1998, p. xiv)؛ ومساعدة الطلاب فى تجاوز المصالح الذاتية، وفى الشعور بالتمكن الذاتى؛ مما يساعدهم فى التفكير بشكل نقدى.

وفي تدريس الرياضيات للتمكين الذاتي يجب تأكيد جانبين من جوانب عمل المعلم؛ الأول: يتمثل فى مساعدة الطلاب فى بناء الثقة في كفاءتهم الرياضياتية Mathematical Competency ؛ من خلال تطوير الثقافة الرياضياتية Mathematics Literacy، ويتمثل الثانى في تمكينهم الذاتى من الثقافة النقدية، والمجتمعية التي تساعد المتعلمين ليصيروا مفكرين نقديين، يعملون بمسؤولية أكبر مع مجتمعاتهم (Spielman,2008). والنتيجة هي المنهج التحويلي Transformative Curriculum ؛ حيث يجرى تكييف المحتوى؛ لمساعدة الطلاب

فى تحليل التفاوت الاجتماعي، والنقد، والعمل من أجل التغيير الاجتماعي. Giroux, 2004);(Gutstein & Peterson, 2005)

منظور العالم الحقيقي Real-world perspective

وهى ميزة أخرى مهمة للتعليم من أجل العدالة الاجتماعية (Burton, 1998; Giroux, 2004; Gutiérrez, 2002; Gutstein, 2003;Freire, 1973) حيث يجرى تأكيد قيمة الخبرة الاجتماعية؛ كجزء من الطريقة النظامية للتعلم؛ فالمحتوى الذى يُتعلم يحتاج أن يكون ذا دلالة، ومغزى للطالب.

فغالبًا ما يعتقد الطلاب أن الرياضيات التى تعلموها في المدرسة لا ترتبط بحياتهم(Spielman, 2008). وبرُغم أنهم يدركون أن الرياضيات مفيدة للحياة المهنية في المستقبل؛ فهم - في كثير من الأحيان- يشككون في جدوى المحتوى المقدم لهم؛ وخاصة في الفصول الدراسية التقليدية التى عادة ما تقودها مجموعة من القواعد، والصيغ، والحفظ، والمهارة، والممارسة الصارمة (Stinson, 2004: 8).

لذلك ينطوى تعليم الرياضيات من أجل للعدالة الاجتماعية على أداء المعلمين عملاً ذا دلالة بين المجتمعات، وإجراء اتصالات بين عالم الصفوف الدراسية، والعالم الخارجى، واستخدام المشاركة، والمشروعات التي تساعد الطلاب فى تحقيق تلك الاتصالات؛ عن طريق البناء على معرفة الطلاب واهتماماتهم، والموارد الثقافية، واللغوية للمشاركة في بناء المعرفة.(Cochran-Smith, 2004)

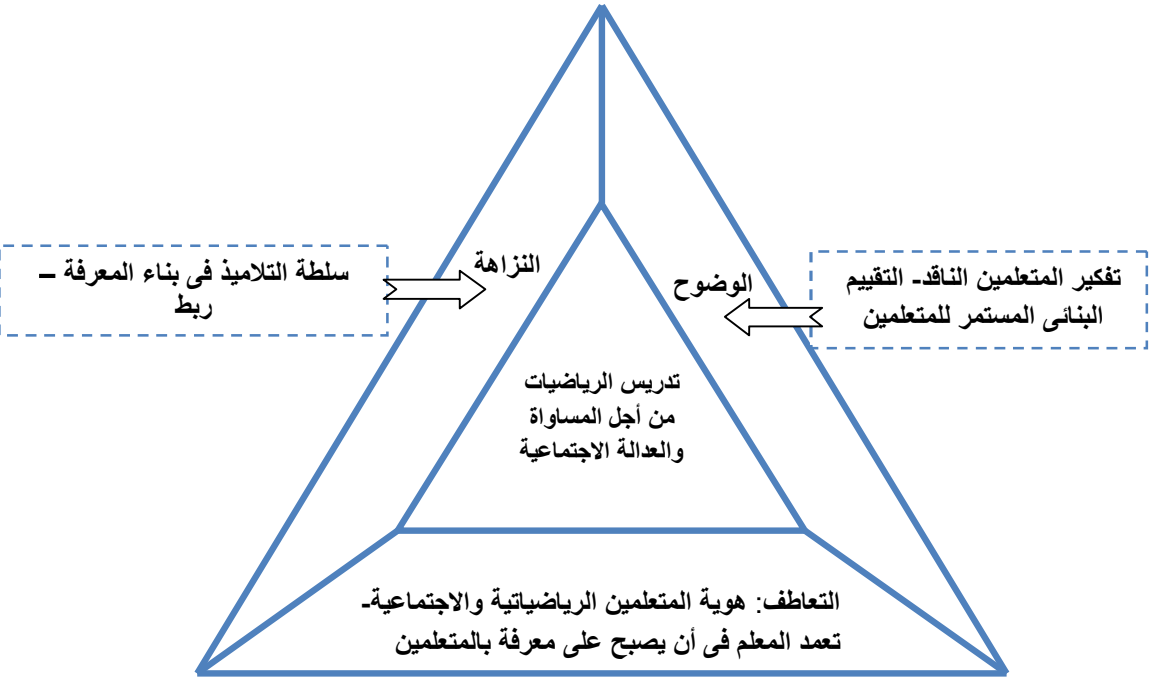
(ب) التعلم التعاوني Collaborative learning

ويُعنى: تقاسم السلطة؛ بهدف "بناء المعرفة" (Banks & Banks, 1995) ؛ حيث يتم تزويد الطلاب بفرص للمشاركة في بناء معرفة ذات معنى Meaningful Knowledge؛ استنادا إلى مبادئ البنائية Constructivism التى تشير إلى تعاون الطلاب فى مجموعات اجتماعية لبناء المعرفة (Ernest & Steffe, 1996) ؛ فهم مستعدون للمشاركة في بناء المعرفة، كما يدرك المعلمون أن الطلاب يأتون بمجموعة من الخبرات، والمعرفة، وأن لهم القدرة على الإسهام في المعرفة الجماعية (Cochran-Smith, 2004). وفي أداء ذلك يحتاج المعلم التنازل عن سلطته لهذه المجموعات في الصفوف الدراسية، وتقاسم المسؤولية عند بناء المعرفة (Esmonde، 2009)

وقد أشار "جوزيف"(2013)Joseph إلى إطار عمل نموذج ثلاثى الأبعاد Triangular Model لتدريس الرياضيات من أجل المساواة Equity، والعدالة الاجتماعية Social Justiceكما هو موضح بشكل (١) ، وسمى النموذج: Clarity, Compassion, and Integrity(CCI)Triangular Model"، وتمثلت أبعاده

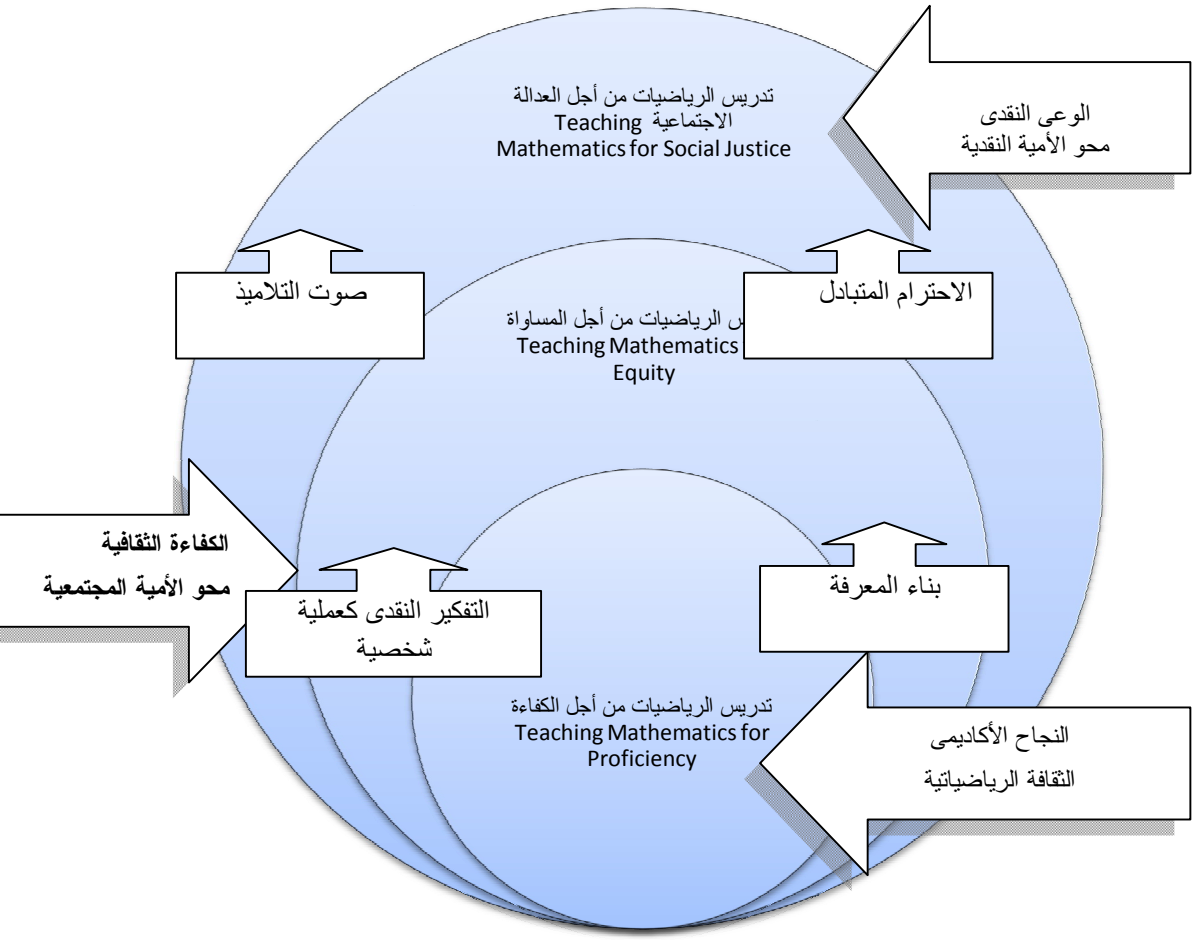
فى ثلاثة أبعاد هى: الوضوح Clarity ، والتعاطف Compassion ، والنزاهة Integrity، وقد أوضح كلا منها في حالة التدريس، فيما يأتى :

- **الوضوح** يتكون من جانبين؛ وهما: تقييم المعلمين المستمر للطلاب؛ لفهم الطريقة التى يفكرون، ويتعلون بها؛ وتطوير التفكير النقدي للطلاب؛ كعملية شخصية؛ لفهم أفضل لعالمهم.
- **التعاطف** أى: دعوة هادفة إلى العمل؛ حيث يسعى المعلم- عمدا- إلى فهم الطلاب،وآمالهم ،وأحلامهم، وتطلعاتهم، ، وتوفير بيئة آمنة لهم لبناء هوياتهم الرياضياتية، والاجتماعية.
- **النزاهة** وتتمثل فى عمل المعلم على وضع الطلاب، والرياضيات في المركز؛ فالطلاب هم موضع صنع القرار، والسلطة في عملية بناء المعرفة، أما المعلم فيُيسر الفهم المترابط Connected Understanding للرياضيات عبر مجالات المحتوى؛ باستخدام تمثيلات متعددة، وإجراء اتصالات في العالم الحقيقي.



شكل (1): إطار العمل الثلاثى لنموذج تدريس الرياضيات من أجل المساواة والعدالة الاجتماعية

وتتمثل الملامح الرئيسة للنموذج فى أربعة مكونات رئيسة، وهى: أ) توفير الفرص للطلاب لتكوين المعرفة Providing Opportunities for Students to CoconstructKnowledge، ب) إعطاء الصدارة، والأساس لصوت الطالب Fore-Grounding Student Voice and Agency، ج) تأكيد الاحترام المتبادل Emphasize Mutual Respect، د) تشجيع التفكير النقدي Encourage Critical Thinking، ويوضح شكل (٢) الملامح الرئيسة للنموذج :



شكل (2): الأبعاده الرئيسة لتدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية

وقد أشار " جوزيف" إلى أن النموذج لا يمكن أن يحقق أهدافه كاملة من دون كل جوانبه؛ فكل الخصائص الموضحة في النموذج حاسمة لتدريس الرياضيات العادل، ولها آثار فى العدالة الاجتماعية؛ فمثلاً بدون أن نقدم منهجاً مترابطاً Connected Curriculum ، سوف يظل لدى الطلاب صعوبة في فهم الرياضيات؛ كوسيلة لفهم العالم المحيط بهم الذى هو جزء مهم من تعليم العدالة الاجتماعية. وإذا يُزود الطلاب بفرص لتطوير هوياتهم الرياضياتية، والاجتماعية داخل مجموعات التعلم التعاوني؛ فإن ذلك سيعوق كفاءاتهم الثقافية، وهى الأساسية للتربية من أجل المساواة Equity Pedagogy. وإذا لم تقدم للطلاب فرصة لتطوير التفكير النقدي كعملية شخصية، والتفكير بشكل نقدي حول ظروف حياتهم؛ فستصير عملية التغيير الاجتماعي تحديا.

أما " فلتون"(Felton(2010: 131-135 ؛ فقد وضع مقياساً هرمياً hierarchical scale من أربعة مستويات، تُمكن من انخراط الرياضيات في التحليل الاجتماعى؛ وتتمثل فيما يأتى:

١. اتصالات العالم الحقيقي Real World Connections: استخدام الرياضيات لفهم الظواهر اليومية التي يجرى عرضها، أو التعامل على أنها محايدة في الطبيعة.

٢. المواضيع السياسية Political Topics: استخدام الرياضيات لفهم الموضوعات التي يتم عرضها أو التعامل معها على أنها ذات طابع سياسي.

٣. التوعية بعدم المساواة (الوعي) (Awareness) Awareness of inequity: استخدام الرياضيات لفهم القضايا النظامية للظلم؛ ولا سيما ما يتعلق منها بالعرق، أو الجنس، أو الطبقة، أو غير ذلك من فروق.

٤. نقد هيكلية عدم المساواة (النقد) Critique of Structural Inequity (Critique): استخدام الرياضيات لنقد القوات الهيكلية في العمل؛ والتي تنتج عدم المساواة.

وقد ناقش" ثوماس Thomas "و" مادلينا (2012) Madalina "الصلة الأساسية بين المفاهيم الرياضياتية في التدريس الموجه نحو العدالة. كما أشارا إلى أن المعلمين فى أثناء الخدمة يجب أن يدركوا الاتصالات بين الرياضيات، وقضايا العدالة الاجتماعية مثل: مفاهيم التسامح، وتمكين الطلاب المهمشين اجتماعيًا. كما ناقشوا شروط "الرياضيات الديمقراطية" و"الرياضيات النقدية"؛ لتيسير تعليم الطلاب من منظور نقدي اجتماعى.

وقد ألقت أعمال "أوسلر" Osler(3:2007) مزيدا من الضوء على مجموعة من قضايا العدالة الاجتماعية التى يمكن تعليمها؛ من خلال الرياضيات؛ ومن بينها الحد الأدنى للأجور مقابل المعيشة، وتملك المنازل، والصحة العامة، والتأمين الصحي، والتمويل التعليمي والمساواة، والتلوث، وتوافر الموارد، وبطاقات الائتمان، وإدارة الديون، وتكلفة القروض، والضرائب .

كما أشار"أوسلر"(٤:٢٠٠٧) إلى فوائد دمج قضايا العدالة الاجتماعية فى مناهج الرياضيات بالنسبة لكل من: الطلاب، والمعلمين، ومن بين هذه الفوائد: أنها تساعد الطلاب فى تعرف قوة الرياضيات؛ كأداة تحليلية أساسية لفهم العالم وتغييره ، وليس مجرد اعتبار الرياضيات مجموعة من القواعد التى يحفظونها، كما تساعد فى تعميق فهمهم القضايا المحلية، والوطنية والعالمية، والمشاركة في مستوى عالٍ من التفكير فى "الأفكار الرياضياتية الكبرى" ، فضلاً عن أنها تسهم فى أن يصيروا أكثر حماسا لتعلم الرياضيات، والمشاركة الفعلية فى خدمة المجتمع، والإجابة عن هذا السؤال لأنفسهم: "لماذا يجب أن أعرف هذا؟"، وتطوير التفكير النقدي، ومهارات حل المشكلات لديهم.

وبالنسبة للمعلمين فهى تساعدهم فى تميز مناهجهم الدراسية ، وإنشاء منهج متعدد التخصصات، والشراكات خارج المدرسة، و تعرف حياة الطلاب، والمجتمعات التي يدرسون فيها، وزيادة ثقافتهم الرياضياتية، فضلاً عن زيادة سهولة مشاركاتهم في الصف .

وقد أضاف " وينتر" Winter (101-100:2007)مجموعة أخرى من قضايا العدالة الاجتماعية التى يمكن تعليمها؛ من خلال الرياضيات؛ وتمثل فى تغيير المناخ، والتأثير فى الزراعة، و الأمن المائى، وحقوق الشعوب، وأراضى الأجداد، والمواد البترولية، وتأثير الأسمدة الكيماوية، و العبء العالمى لمرض الملاريا، والقضاء على شلل الأطفال، ونقص المناعة البشرية/ الإيدز.

رابعاً: معتقدات المعلمين نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية:

المعلمون في جميع مجالات التعليم لديهم معتقدات متفاوتة نحو العدالة الاجتماعية، ومستويات ممارساتها التعليمية. وهذه المعتقدات تؤثر فى قراراتهم كلها، وتفاعلاتهم مع الطلاب، والزملاء وأولياء الأمور، وأفراد المجتمع.

ويدخل المعلمون الصفوف الدراسية بمجموعة من التوقعات، والمعتقدات التي بنيت على المعتقدات التعليمية، والمهنية، والشخصية؛ هذه المعتقدات تساعد فى تشكيل معتقداتهم نحو العدالة الاجتماعية. وقد تؤثر معتقدات المعلم فى قرارات عملية

التطبيق بشأن الإدارة الصفية، واستراتيجيات التدريس، والعلاقات التى يبنيها مع الطلاب، والزملاء، وأولياء الأمور، وأعضاء المجتمع (Katsarou, Picower, & Stovall, 2010).

وعرف " هوجان " Hogan، و " رابينويتز "Rabinowitz (2009) المعتقدات نحو العدالة الاجتماعية بأنها المعتقدات نحو قضايا التنوع؛ بما في ذلك: العرق، والعنصرية، والعرق، والثقافة، واللغة . والمعلمون ذوو المعتقدات المتأصلة في العدالة الاجتماعية يفهمون الطلاب كأفراد، و كيف أن الثقافة تؤثر في الطريقة التي يعيشون بها، والطريقة التي يتعلمون بها. (Darling-Hammond et al., 2002)

وتتشكل المعتقدات بطرائق متعددة؛ بدءًا من مرحلة الطفولة، والخبرات المهنية ، والشخصية فى قضايا العرق والتنوع، وخلال التعليم الرسمى، وغير الرسمى، ولا يدرك عديد من المعلمين معتقداتهم نحو قضايا التنوع حتى يلتحقوا ببرنامج إعداد المعلم، أو يمارسوا مهنة التدريس؛ حيث تبدأ عملية التفكير في هذه المعتقدات. والتفكير في هذه التجارب، والمعتقدات يوفر فرصًا للاتصال، وفهماً أعمق؛ فمن خلال هذا التفكير النقدي يمكن للمعلمين تقصى معتقداتهم نحو العدالة الاجتماعية، والبدء في تحديد مجالات لمواصلة تعليم يتعلق بقضايا التنوع. (Vavrus, 2002)

ومن جهة أخرى نجد أن المعلمين المبتدئين، والمعلمين ذوي الخبرة لديهم معتقدات مختلفة نحو التحصيل العلمي، والمعرفة السابقة لدى الطلاب، كما يختلفون في نهجهم، وفهمهم، وتطبيقهم طرائق التدريس، وتتشكل هذه المعتقدات؛ من خلال الخبرات المهنية مع المتعلمين، وسنوات الخبرة. وبرُغم تدريس بعض النظريات والأدوات التعليمية في إعداد المعلمين؛ فيبدو أنه من السهل فهمها، وأداؤها عندما يكون هناك تطبيق عملي أكثر داخل الصفوف الدراسية مع الطلاب، كما أن المعلمين يختلفون فى معتقداتهم نحو قدرة الطلاب، والحاجة إلى إدماج خلفياتهم المعرفية في الصفوف الدراسية، كما يختلفون في قدراتهم في التعليم، والتفكير النقدي فى تعلم الطلاب. (Hogan, et. al., 2003)

وقد حدد "هاتى" Hattie(2010) خمسة أبعاد، يختلف فيها المعلمون ذوو الخبرة عن المبتدئين؛ تمثلت فى معرفة المناهج الدراسية، ومراقبة الطلاب، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والبيئة الصفية؛ فهؤلاء المعلمون أكثر قدرة على تحديد المعلومات في الموضوعات التي يدرسونها، ولديهم نظرة أعمق من إعطاء المعلومات لدعم التعلم. ولديهم - أيضا - قدرة على تكييف الدروس؛ لتلبية أفضل لاحتياجات طلابهم، فضلاً عن زيادة القدرة على حل المشكلة، واتخاذ القرارات ذات الصلة بالطلاب،

وأنشطة الصفوف الدراسية؛ ومن ثم خلق بيئة دراسية مثلى لجميع الطلاب. وعديد من الاختلافات التي تم تحديدها بين المبتدئين، والمعلمين ذوي الخبرة .

مع مثل هذه المعتقدات المختلفة نحو القضايا التربوية والتعليمية؛ يمكن الافتراض أن المعلمين المبتدئين، والمعلمين ذوي الخبرة أيضا مختلفين فى المعتقدات نحو العدالة الاجتماعية على أساس سنوات من الخبرة، والتجارب المهنية، والشخصية التي واجهوها طوال حياتهم الوظيفية.

وتؤثر معتقدات المعلمين قبل الخدمة نحو المساواة Equity ، والتنوع Diversity، والعدالة الاجتماعية Social Justice ؛ فى عنايتهم بمعالجة قضايا العدالة الاجتماعية في صفوفهم، وتظهر الأبحاث وجود واحد، أو أكثر من التأثيرات الإيجابية فى معتقداتهم نحو التنوع، والمساواة في برامج إعداد المعلمين (Pohan, 1996; Garmon,2005) ، والتأثير الإيجابى- بشكل عام - هو أي نشاط، أو حدث يمكن أن يساعد المعلم قبل الخدمة فى شعور أكثر ثقة فى التدريس من أجل العدالة الاجتماعية فى الصف الدراسى.

ولكى نتمكن من تغيير المعتقدات السلبية للمعلمين قبل الخدمة نحو التعليم من أجل العدالة الاجتماعية؛ فإن ذلك يكون من خلال عمليات الحوار. وتوفير الفرص للحديث؛ سواء أكان ذلك داخليا، أم خارجيا ؛ من خلال الأحاديث اليومية، أم من خلال المجموعات البؤرية. كما وجدت "لين سميث"(103:2007) أن برامج إعداد المعلمين التى تستخدم الأسلوب الحواري ساعدت فى تقصى معتقدات المعلمين قبل الخدمة الموجودة مسبقا لديهم، وإجراء تغييرات لهم؛ بحيث يصيرون أكثر انفتاحًا على وجهات نظر العدالة الاجتماعية.ونأمل أن مشاركة المعلمين المبتدئين في حوار مستمر بشأن قضايا العدالة الاجتماعية سيساعد فى التغلب على بعض الحواجز التى تمنع- في نهاية المطاف- المعلمين من تعلم دمج العدالة الاجتماعية في تدريسهم.

من كل ما سبق يمكن ذكر مجموعة من الجوانب المهمة المرتبطة بتعليم الرياضيات من أجل العدالة الإجتماعية :

- الرياضيات أداة مهمة لفهم العالم المحيط بنا، وما يؤثر فيه من عوامل اقتصادية، واجتماعية، كما تُعد أداة للتغيير المجتمعى.
- يرتكز تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية على ثلاثة أبعاد تتمثل فى: السياق الحياتى للرياضيات، والتمكن من الرياضيات، والتعلم التشاركى للطلاب فى بناء المعرفة بأنفسهم.

- تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية يسهم فى زيادة دافعية الطلاب لتعلم الرياضيات؛ حيث يروا الرياضيات فى سياق حياتى.
- اعتقاد المعلم بأهمية تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية يُعد عاملاً حاسماً فى معالجة قضايا الاجتماعية فى فصول الرياضيات من عدمها.
- خبرة المعلم من العوامل المهمة فى تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ حيث يستطيع المعلمون ذوى الخبرة تحديد المعلومات فى الموضوعات التى يدرسونها، والعمل على إثرائها، وتكييف الدروس لتلبية احتياجات طلابهم.
- المقابلات، والحوار مع المعلم تُعد أدوات ذات أهمية كبرى فى تغيير اعتقادات المعلم.

خامساً: الدراسات السابقة:

- دراسة " برايس" Price ، و"بول" Ball (١٩٩٨)

فحصت برنامج إعداد المعلم Teacher Education Program الذى يهدف إلى تنمية التعليم من أجل العدالة الاجتماعية، ووجدت أن المعلمين المحتملين Prospective Teachers عارضوا أفكار التدريس من أجل العدالة الاجتماعية؛ بسبب معتقداتهم الموجودة مسبقاً عن التدريس، والتعليم. وكانت تفسيراتهم مرتبطة ارتباطا وثيقا بفهمهم أنفسهم، والرياضيات؛ كمجال للتحقيق، والاستقصاء. على سبيل المثال: يعتقد بعضهم أن التمدرس Schooling يعزز النزعة الفردية Individualism، ومن ثم فتدريس العدالة الاجتماعية ليس مهمًا. فى حين رأت مجموعة أخرى أن التمدرس هو الوصول إلى الفرصOpportunity ، ومن ثم ففكرة التعليم من أجل العدالة الاجتماعية تتفق مع معتقداتهم الخاصة.

- دراسة " ألن" Allen(2003)

سعت هذه الدراسة إلى إجراء بحث نوعى لجهود المعلم فى استخدام الرياضيات؛ كأداة للتحليل الاجتماعى؛ حيث تم تطوير وحدة فى مناهج الرياضيات سميت: وحدة الرياضيات الاجتماعية التى صممت؛ لاستخدام الرياضيات فى تحليل مشكلات العدالة الإجتماعية، وتوصلت الدراسة إلى أن المعلم كان قادرًا على التفكير، والتخطيط، والتنفيذ فى دمج قضايا العدالة الاجتماعية فى الفصول الدراسية، كما توصلت أن وحدة الرياضيات الاجتماعية خلقت فرصاً للطلاب للانخراط فى التحليل الاجتماعى.

- دراسة " جيستين" Gutstein(2003)

هدفت إلى تطوير القدرة الرياضياتية لدى طلاب الصفين السابع، والثامن، وتغيير وجهة نظرهم فى تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ من خلال منهج NCTM القائم على المعايير Standard-sbased ، حيث نوقشت القضايا المعقدة التي تنطوي على العدالة، وحقوق الملكية؛ باستخدام الرياضيات، واستُخدمت سلسلة من المشروعات المرتبطة بالعالم الحقيقي؛ لإحداث هذا التغيير، وأشارت الدراسة إلى أنه بُرغم أهمية المناهج المستندة إلى المعايير، وأن هذه المناهج يمكن أن تعزز- من الناحية النظرية – المساواة؛ فإنها قد تحتاج وجود شروط معينة. كما أشارت إلى أن التربية من أجل العدالة الاجتماعية توسع مفهوم العمل المتساوى فى صفوف الرياضيات، وقد تساعد فى تعزيز مجتمع أكثر عدلا.

- دراسة"رودريجيز" Rodriguez's (2005)

فحصت مقاومة المعلمين قبل الخدمة تجاه تعلم تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية. وحددت رودريجيز نوعين من المعارضة:مقاومة التغيير الأيديولوجي Resistance to Ideological Change (RIC)، ومقاومة التغيير التربوي(Resistance to Pedagogical Change (RPC . ويُعنىRIC مقاومة الفرد لتغيير معتقداته ونظامه القيمى عند تعلم شيء جديد؛ ومن ثم قد تكون مقاومة المعلمين قبل الخدمة للتعلم بشأن تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ لن يكون إلا لأنها جديدة بالنسبة لهم. بينما يعنى RPC المقاومة؛ بسبب تجنب، أو الشعور بعدم القدرة على تغيير تصورات كونه معلمًا فعالاً Effective Teacher ، وقد يكون لدى المعلمين قبل الخدمة مقاومة لبعض، أو كل الأفكار للتعليم من أجل العدالة الاجتماعية؛ لأنها لا تتناسب مع ما يعتقدون بالفعل عن التدريس، والرياضيات،و/ أو تدريس الرياضيات.

- دراسة " جونسون" Johnson(2005)

هدفت إلى بحث الآثار التعليمية من بيداغوجيا العدالة الاجتماعية في تعليم الرياضيات. كيف تؤثر بيداغوجيا العدالة الاجتماعية فى رؤية المعلمين الأفارقة، واللاتينيين قبل الخدمة نحو أهمية الرياضيات؟ أشارت النتائج إلى أن أنشطة العدالة الاجتماعية قدمت وسيلة للطلاب؛ لحل القضايا الواقعية ذات الصلة بالمعلمين الأمريكيين الأفارقة، واللاتينيين قبل الخدمة،كما أشار المعلمون إلى ضرورة تنفيذ أنشطة العدالة الاجتماعية في صفوفهم، كما أشاروا إلى أنه- من خلال أنشطة العدالة

الاجتماعية- فإنهم اكتسبوا فهما لأهمية الرياضيات، وصاروا أكثر حبًا للرياضيات، بسبب أنشطة العدالة الاجتماعية.

- دراسة "بارتيل" Bartell(2006)

هدفت إلى تصميم دروس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وتنفيذها، ومراجعتها مع ثمانية من معلمي الرياضيات فى المرحلة الثانوية، ووجدت أن محادثات المعلمين عن تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية تطورت خلال ١٥ أسبوعًا من التخرج. في البداية أظهرت المحادثات المفاهيم الضيقة عن تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية. على سبيل المثال: يعتقد مجموعة من المعلمين أن تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية "ربط الرياضيات بجميع الثقافات، أو ربط الرياضيات بالمجتمع، مع عدم وجود إشارة صريحة لبحث الطلاب بطريقة نقدية فى القضايا الاجتماعية ".

وفي نهاية الدراسة فهم المعلمون أن تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية يركز على النظرة النقدية للطلاب فى القضايا الاجتماعية، وما زالوا يتصورون أنها تشكل إضافة نوعية إلى النشاط؛ بدلا من كونها جزءًا لا يتجزأ من المنهج الدراسي؛ وهذا يرجع إلى أنهم يعتقدون أن الطلاب يجب أن يتعلموا الرياضيات أولاً، ثم تطبيقها على تحليل القضايا الاجتماعية؛ بدلاً من تعلم الرياضيات؛ لأنها تحليل القضايا الاجتماعية.

- دراسة "لين" Lynn ، و"مادوكس" Maddox(2007)

استهدفت المعلمين قبل الخدمة المسجلين في برنامج، يستخدم العمليات الحوارية Dialogical Processes ، وفرص للحديث Opportunities to Talk؛ سواء داخليا - من خلال الجرائد اليومية Journaling - أم خارجيا؛ من خلال نقاشات المجموعة Group Discussions؛ لمساعدتهم فى تعلم إدماج العدالة الاجتماعية في تدريسهم؛ مثل: قضايا التتبع Tracking، وإقامة علاقات مع المجتمع المدرسي، والتعامل مع الظلم في الصفوف الدراسية في المناطق الحضرية.

ووجد الباحثان أن عملية الاستقصاء سمحت للمعلمين قبل الخدمة بالبدء فى عملية التفكير النقدي فى كيف يمكن للمرء، في الواقع أن ينفذ أجندة العدالة الاجتماعية في سياق الصفوف الدراسية في المناطق الحضرية. "ومع ذلك كان الباحثان غير متأكدين من استمرارية المعلمين قبل الخدمة في التفكير في التدريس من أجل العدالة الاجتماعية في صفوفهم بمجرد ترك البرنامج. وبدون البرنامج رأى الباحثان أنه من المرجح أن يرتد المعلمون قبل الخدمة إلى تنفيذ معتقداتهم القديمة الخاصة بهم في الصفوف الدراسية.

- دراسة "أغيري" Aguirre(2007)

هدفت إلى فحص خبرات المعلمين قبل الخدمة التى تعلموها من تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية في مقرر طرائق تدريس رياضيات المرحلة الابتدائية Elementary Mathematics Methods Course. ووُجد أن بعض المعلمين قبل الخدمة كانوا مقاومين للفكرة نظرا لأربعة أنواع من المعتقدات:

أولاً: عقد بعض الطلاب المعلمين وجهة نظر العجز الثقافي للأطفال اللاتينيين، وأولياء أمورهم. فهم يعتقدون -على نحو غير دقيق- أن عجز الطالب عن توضيح الأفكار في صفوف الرياضيات الدراسية يعنى أنهم غير جيدين فى الرياضيات،أو أنهم يعتقدون -على نحو غير دقيق- أن آباء الأطفال اللاتينيين، وأمهاتهم لم يعلوا من قيمة تعليم الرياضيات كمادة صعبة مثل أولياء أمور الأطفال البيض .

ثانياً: عدد قليل من الطلاب المعلمين معنيون بتدريس الرياضيات للعدالة الاجتماعية؛ فالعدالة لا مكان لها في الصفوف الدراسية؛ لأنهم يعتقدون أن سياسات المساءلة Accountability Policies تتطلب- بشكل كبير- منهجاً، واختباراً قائماً على المهارات العالية/ الفائقة Highly Skills-based Curriculum and Test.

ثالثاً: بعض المعلمين قبل الخدمة يعتقد أنه سيكون من المُحال للطلاب- بشكل كامل- تعلم مناهج الرياضيات، ودراسة قضايا المساواة Issues of Equity في الوقت نفسه.**رابعاً**: تساؤلات الطلاب.

- دراسة " نيلى" Nelly(2007)

استكشفت هذه الدراسة الممارسات التقليدية في إعداد المعلمين، وكيف يمكن أن تسهم في الإعداد الكافى من المعلمين للمدارس في المناطق الحضرية. وأشارت إلى أنه إذا لم يكن المعلمون على وعي بالتعليم؛ كسياق اجتماعي، وسياسي، والشعور بالمسؤولية الاجتماعية؛ فإن هذا يؤدى إلى الفشل الدراسي للطلاب في المناطق الحضرية، وستبقى فجوة الإنجاز مشكلة، ومن ثم لا يمكن نجاح التدريس في المدارس الحضرية.

وأشارت – أيضا - إلى أنه عندما يُجرى إعداد المعلمين من منظور العدالة الاجتماعية؛ فإنها ستكون أكثر قدرة "على غرس المعتقدات، والممارسات الأساسية الراسخة اللازمة لأداء دور عوامل التغيير في صفوفهم، وتطوير المعارف، والمهارات، والانخراط في الاستجابة الثقافية، والبيداغوجيا المسئولة ". كما أشارت

إلى أن إنهاء الظلم التعليمي، وفجوة الإنجاز تقع على عاتق المعلمين الملتزمين قضايا التنوع، والمساواة، والعدالة الاجتماعية.

- دراسة " شارون" Sharon (2008)

تمثل هذه الدراسة دراسة حالة تستكشف صدمة الواقع التي يعانيها المعلم المبتدئ الأبيضWhite novice teacher، والتزامه التدريس العادل اجتماعيا، وأظهر المعلمون المبتدئون ثلاثة من المعتقدات نحو العدالة الإجتماعية : أن التدريس العادل اجتماعيا هو ممارسة شمولية؛ أنه يمكن، بل وينبغي أن يتم ذلك "بشكل صحيح" ، واعتمادا على المستويات السابقة للمعلمين فى النجاح؛ فيجب أن يكونوا قادرين على النجاح فى تنفيذ هذه الممارسات .

- دراسة دي فريتاس de Freitas(2008):

أجرت مشروعاً بحثياً يعمل فيه ١٢ من الطلاب المعلمين للمرحلة الثانوية قبل الخدمة في مساق الدراسات العليا، وركز المشروع على تعلم دمج العدالة الاجتماعية في دروس الرياضيات الخاصة بهم،وطلب إلى الطلاب المعلمين قبل الخدمة التفكير في الخبرات الرياضياتية الخاصة بهم بطريقة، تهدف إلى إلقاء الضوء على العوامل الاجتماعية، والثقافية. وتكمن الصعوبة في ذلك في حقيقة أن معظم الذين ينجحون في الرياضيات يشعرون بأن ذلك يرجع كليا للقدرة الذاتية، وعدم الاعتراف بالإسهامات الممكنة من العوامل الاجتماعية، والثقافية. واستخدمت الباحثة سرد الدراسة الذاتية self-study narratives في رصد الوعي النقدي بين الطلاب المعلمين قبل الخدمة، وذكرت أن التجربة ساعدت الطلاب المعلمين فى الاعتراف- وإن كان ذلك على مستوى منخفض- بتأثير العوامل الثقافية؛ ولكن هناك مزيدًا يمكن إنجازه فى المرحلة المقبلة من أبحاثها، ومتابعة الطلاب في المهام الميدانية، وكذلك في السنوات القليلة الأولى لهم كمعلمين.

- دراسة " جونزالز" Gonzalez(2008)

هدفت الدراسة إلى استكشاف هويات Identities ثمانية من معلمى الرياضيات بمدينة نيويورك في المدرسة الثانوية؛ كعوامل للتغيير، وإعدادهم لتدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ من خلال مجموعة من الممارسات؛ حيث الاجتماعات المنتظمة على مدى عدة أشهر. وفيها ناقش المعلمون المقالات ذات الصلة، كما شاركوا في الأنشطة عن الرياضيات، والعدالة الاجتماعية، كما صمموا وحدة فى

مناهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية عن قضايا العدالة الاجتماعية التى يرون أنها ذات علاقة بطلابهم.

وأشارت النتائج إلى أنه في حين أن المعلمين كانوا معنيين بتدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، إلا أنهم - في البداية- لم يفهموا هذا المفهوم. ولنمو فهم المعلمين؛ شرعوا في رؤية التعليم كعمل سياسي Political Act، وتوسيع تصوراتهم لما يعنيه تدريس الرياضيات، وأدوارهم كمعلمي رياضيات، وكعوامل للتغيير الاجتماعي. وقد أعربوا عن دعمهم، وعنايتهم بشأن التدريس بهذه الطريقة؛ فوضعوا تصوراً للصفوف الدراسية؛ كأماكن يمكن فيها دراسة قضايا العدالة الاجتماعية من خلال الرياضيات؛.وقد استجابوا إلى التنمية المهنية؛ حيث أبدوا عنايتهم بالموضوع، وفي الوقت نفسه عبروا عن حاجتهم إلى مزيد من الدعم؛ من أجل التنفيذ الكامل لما تعلموه في تدريسهم.

- دراسة " مولر" Muller(2008)

هدفت الدراسة إلى استكشاف معتقدات المعلمين قبل الخدمة، وخبراتهم في تعلم كيفية تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية فى مقرر طرائق تدريس الرياضيات. وتناولت الدراسة معتقداتهم على ثلاثة مستويات: أ) معتقداتهم نحو قضايا المساواة، والتنوع، والعدالة الاجتماعية بصفة عامة؛ ب) معتقداتهم نحو قضايا المساواة، والتنوع، والعدالة الاجتماعية المتعلقة بالتدريس (أي كيف يمكن للمعلمين قبل الخدمة أن يروا أنفسهم كمربين نقديين)؛ ج) معتقداتهم نحو تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

وحللت الدراسة تجارب المعلمين قبل الخدمة التى تعلموها؛ لتحديد ما إذا كان لديهم تأثيرات إيجابية، وأخرى سلبية تؤثر فى تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية. وناقشت الدروس، والمشروعات التي يمكن استخدامها في تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

- دراسة " مارتين"(2009) Martin

هدفت إلى تحليل نقدي لفلسفة "إرنست" Ernest's فى تعليم الرياضيات، ومفاهيمه عن المعرفة الرياضياتية، وديمقراطية التعليم، واستكشاف الآثار المترتبة على إطار إرنست فى تطوير رياضيات المرحلة الجامعية، وطرحت الدراسة أمثلة؛ لتوضيح كيف يمكن استخدام هذا الإطار فى تقييم السياسات، والممارسات في هذا السياق.

- دراسة " باتيها"Bateiha(2010)

هدفت الدراسة إلى استكشاف العوامل الحاسمة التي ينطوي عليها محتوى مقرر الرياضيات للعدالة الاجتماعية للمعلمين قبل الخدمة بالمرحلة الابتدائية Elementary Pre service Teachers، وفهم تصورات الطلاب عن التعليم، والتعلم في مثل هذه الحال. وأشارت النتائج التي توصلت إليها إلى أن المشاركة - في هذه الدراسة- أسهمت فى زيادة التمتع بتعلم الرياضيات للمشاركين، وأنها غيرت فهمهم الرياضيات، والقضايا الاجتماعية. ومع ذلك، وجدت مقاومة من عدد قليل من الطلاب.

- دراسة " كويستلر " Koestler(2010)

هدفت الدراسة إلى استقصاء فهم المعلمين قبل الخدمة قضايا المساواة، والعدالة الاجتماعية فى تعليم الرياضيات، وكيف يمكن أن يدعم معلمو المعلمين Teacher Educators هذا الجانب؛ من خلال مقرر طرائق تدريس الرياضيات .وفى هذا الصدد قدمت الدراسة إطاراً ؛ لتوجيه هذا المقرر، هدف إلى مساعدة المعلمين قبل الخدمة فى دعم تعلم طلابهم الرياضيات، والأخذ فى الحساب تدريس الرياضيات من أجل المساواة، والعدالة الاجتماعية؛ بوصفها وسيلة لتوليد التفكير النقدي للمعلمين.

وقد تضمن هذا الاطار مجموعة من الموضوعات؛ من بينها إصلاح الرياضيات، وقضايا المساواة ، والرياضيات والحروب، ثقافة القوة، وقوة كلام المعلم The Power of Teacher Talk، وملامح صفوف الرياضيات النقدية، والتواصل فى صفوف الرياضيات، وتدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، والتربية النقدية.

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن بعض المعلمين - أفراد عينة الدراسة- أكدوا أهمية استخدام الرياضيات؛ كأداة لفهم قضايا العدالة الاجتماعية، وتحليلها، ونقدها. فى حين أشار بعضهم إلى الحاجة إلى الرياضيات الكلاسيكية Classical Mathematics معظم الوقت، واعتبار الرياضيات منفصلة عن المجتمع، وعبروا عن شعورهم بعدم الراحة من تضمين الرياضيات النقدية فى مناهج الرياضيات، أو طرائق تدريسها؛ فهم غير مؤمنين بأن العدالة الاجتماعية سيكون لها تأثير مناسب فى طلابهم؛ برُغم اعترافهم بوجود العنصرية Racism، والتمييز على أساس النوع Sexism وغيرها من القضايا الخطيرة التى يشهدونها خلال التدريب العملي practicum لهم فى المرحلة الابتدائية.

- دراسة "ون أكوت" Wonnacott (2011)

استخدمت الدراسة البحث الإجرائى؛ لاستكشاف آثار دمج قضايا العدالة الاجتماعية في الرياضيات مع الطلاب الأثرياء بالمدرسة المتوسطة. وأشارت النتائج إلى أن دمج قضايا العدالة الاجتماعية في الرياضيات قد أثر فى المجالات المعرفية، والوجدانية لدى بعض الطلاب، وأدى- فى بعض الحالات- إلى التمكين Empowerment ، والعمل Action. ووجدت الدراسة- أيضا- أن تصور الطلاب للمسؤولية، وسنهم، والعلاقات الشخصية - جنبا إلى جنب مع توجيه المعلم - قد أثر فى تنمية القوة الاجتماعية Social Agency لديهم.

- دراسة " بورتون" Burton(2012)

هدفت إلى تحديد كيف تختلف المعتقدات نحو العدالة الاجتماعية، وممارسات تدريسها لدى كل من:المعلمين المبتدئين Novice، ومعلمي المدارس الابتدائية من ذوي الخبرة Experienced ، وكيف أن المعتقدات نحو العدالة الاجتماعية للمعلمين المبتدئين تختلف عن معتقدات الطلاب المعلمين Teacher Candidates. واعتمدت الدراسة على مقياس المعتقدات نحو التدريس من أجل العدالة الاجتماعية، ومقياس ممارسات التدريس من أجل العدالة الاجتماعية .

وأشارت النتائج إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى المعتقدات نحو تعليم العدالة الاجتماعية، وممارسات تدريسها بين المعلمين المبتدئين، والمعلمين ذوي الخبرة ، فى حين توجد بعض الاختلافات في المعتقدات نحو تعليم العدالة الاجتماعية بين المعلمين المبتدئين، والطلاب المعلمين، وأكدت الدراسة أن مزيدًا من البحوث في هذا المجال من شأنها أن تؤدي إلى فهم أقوى من المعتقدات نحو تعليم العدالة الاجتماعية لفئات المعلمين المتفاوتة.

- دراسة " لام" Lam(2012)

مثلت هذه الدراسة دراسة حالة هدفت إلى وصف تجارب طلاب المدارس الثانوية، ومعلمي الرياضيات قبل الخدمة في تعليم الرياضيات، وتعلمها من أجل العدالة الاجتماعية، على وجه التحديد: وصف تجارب المشاركين في إجراء اتصالات بين مناهج الرياضيات والعالم الحقيقي، وتصوراتهم عن الرياضيات، ودورهم فى مدخل المنهج المتكامل. وقد تم الحصول على البيانات من خلال الملاحظات، والاستبيانات، والمجموعات البؤرية، والمقابلات الفردية، والتأملات المكتوبة.

وأظهرت النتائج أن المعلمين- أفراد عينة الدراسة - لديهم خبرة تعليمية وحيدة حول تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ ومن ثم اقترح المعلمون أفكارًا محدودة حول المناهج المتكاملة فى ممارساتهم المستقبلية فى التدريس.كما أشارت النتائج إلى أن المعلمين قبل الخدمة فى حاجة الى مزيد من الفرص للتعلم، والانخراط في تكامل مناهج الرياضيات.

وقد أظهر الطلاب وجهة نظرة واسعة بشأن الترابطات بين الرياضيات، والعالم الحقيقى؛ من خلال وصفهم طرائق متنوعة، يمكن - من خلالها- تطبيق مفاهيم الرياضيات، وفهم القضايا التى يتعرضون لها، كما أظهروا استمتاعهم بالمدخل التعاونى فى تعلم الرياضيات Collaborative Mathematics Learning Approach وأشاروا إلى أهمية مناقشة القضايا الاجتماعية التى يهتمون بها من خلاله.

- دراسة " ماك كوى" McCoy(2012)

سعت إلى فهم معتقدات المعلمين قبل الخدمة نحو مبادئ، وأمثلة من تدريس الرياضيات من منظور العدالة الاجتماعية. وتمثلت عينة الدراسة فى ١٤٨ طالبا في المرحلة الجامعية من أربع جامعات مختلفة، وتم الأخذ فى الحساب المتغيرات الديموغرافية: العرق، والعمر، والحالة الاجتماعية، والاقتصادية، وخبرات إعداد المعلم.

وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذى دلالة إحصائية فى نتائج الاستبانة بين أفراد عينة الدراسة الذين لديهم خبرات إعداد، والذين ليس لديهم خبرات إعداد؛ وذلك فى مقررات طرائق تدريس الرياضيات، ومقررات التنوع وذلك طبقاً للجامعة التى يتنمى لها الطالب ، وتم مقابلة العينة بشكل فردى مقابلة منظمة مُسجلة للتأكد من نوع الظروف، والتجارب التى عاشوها، وشكلت مواقفهم تجاه تدريس الرياضيات من منظور العدالة الاجتماعية.

- دراسة " جيرجسون"Gregson(2012)

تمثل هذه الدراسة دراسة حالة، تتقصى ممارسة معلمي الرياضيات المساواة في أحد المدارس الثانوية بالمناطق الحضرية والتى أنشئت خصيصاً؛ لدعم الطلاب أن يصيروا مواطنين نقديين Critical Citizens، قادرين على تحليل العالم، ولديهم القدرة على التصرف- فرديا وجماعيا- من أجل خير مجتمعاتهم، والمجتمع الأوسع.

وحددت الدراسة أربعة توترات، تم رصدها خلال رصد ممارسات المعلمين؛ وهى: توتر الهويةTensions of Identity، والتوتر بين تدريس الرياضيات المهيمنة والرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية Tensions between Teaching Dominant and Social Justice Mathematics، والتوتر بين الفرد، والمجتمع Tensions between the Individual and the Social، وتوتر الرياضيات؛ كأداة لتحقيق العدالة الاجتماعية Tensions Related to Mathematics as a tool for Social Justice.

- دراسة " ماكنامى" Mcnamee(2013)

مثلت هذه الدراسة بحثًا إجرائياً، وقد هدفت إلى استقصاء فاعلية مقرر يكامل الرياضيات مع قضايا العدالة الاجتماعية فى رفع مستوى الوعى الاجتماعي لدى الطلاب؛ ليصيروا من عوامل التغيير من أجل العدالة الاجتماعية، وصمم الباحث المنهج، وشارك في تدريسه لمدة فصل دراسي واحد، وتم جمع البيانات باستخدام التقنيات النوعية Qualitative Techniques، وتمثلت عينة الدراسة فى مجموعة الطلاب البيض من الطبقة فوق المتوسطة Upper-Middle Class، وتم جمع البيانات - فى البداية- من خلال المقابلات، وفى نهاية المقرر؛ من خلال الاستبانات، والملاحظات الميدانية، والمجموعات البؤرية Focus Group Interviews مع جميع الطلاب. وأشارت النتائج إلى وجود أربعة مفاهيم، صار الطلاب ذوى خبرة بها بعد دراستهم المقرر؛ وهى: الوعيAwareness، والنضالStruggle، والإدراك Realization، والنموGrowth؛ حيث اكتسب الطلاب فهماً جديداً لعالمهم.

- دراسة " جوزيف" Joseph(2013)

تُعد هذه الدراسة دراسة حالة إثنوجرافية لإحدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، سعت إلى وضع إطار ثلاثى الأبعاد(CCI) لتعليم الرياضيات من أجل المساواة، والعدالة الاجتماعية، تتمثل أبعاده فى: الوضوحClarity، والتعاطف Compassion ، والنزاهة Integrity الثلاثي"؛حيث يتضمن الوضوح: تقييمات المعلم المستمرة، وغير الرسمية للطلاب، وتطوير التفكير النقدي للطلاب. أما التعاطف: فيمثل الدعوة إلى العمل؛ كمعلم يسعى- عمدا- إلى فهم آمال الطلاب، وأحلامهم، وتطلعاتهم. وتوفير بيئة آمنة لهم؛ لبناء هوياتهم الرياضياتية، والاجتماعية.فى حين تتضمن النزاهة : وضع الطلاب، والرياضيات في المركز؛ من خلال جعل الطلاب موضع السلطة، وصنع القرار في بناء المعرفة التشاركى، ومن خلال تيسير المعلم فهم الرياضيات عبر مجالات المحتوى؛ باستخدام تمثيلات

متعددة، وترابطات في العالم الحقيقي. ويسهم نموذج CCI في تحديد ممارسات معينة، تعزز أهداف العدالة الاجتماعية في تعليم الرياضيات.

- دراسة "كول كويت "Colquitt(2014)

هدفت إلى تقصى وجهات نظر المعلمين فى تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وكيف تؤثر العدالة الاجتماعية في ممارسات التعليم، ومناهج الرياضيات للصفوف من ٦-١٢ . وتم جمع وجهات نظر اثني عشر من معلمي الرياضيات؛ من خلال استبانة جنبًا إلى جنب مع مقابلة مع اثنين منهم، وأشارت النتائج إلى رغبة قوية من المعلمين فى أن تصل هذه الممارسات إلى جميع الطلاب؛ ولكن لم يكن كثير من المعلمين على دراية تربوية تدعم هذه الرؤية. كما أشارت إلى الحاجة إلى إعداد برامج؛ لتزويد المعلمين بفرص التطوير المهني، ودعمهم؛ ليصيروا قادرين على التعامل مع المتعلمين على اختلافاتهم.

- دراسة "رايت"Wright(2015)

هدفت الدراسة إلى تحديد أوجه الممارسات الصفية للمعلمين نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وإجراء المعلمين تغييرات ذات مغزى فى ممارساتهم، وإقامة روابط أقوى بين قضايا العدالة الاجتماعية، والرياضيات، وتعزيز استقلالية الطلاب، وجعل الرياضيات أكثر وضوحاً، وأهمية فى حياة الطلاب، وتوصلت الدراسة إلى نموذج للممارسات الصفية؛ من شأنه إحداث تغيير اجتماعى ايجابى.

- دراسة "فووس "Voss(2015)

هدفت إلى استخدام بيداغوجيا تعليم الرياضيات من أجل العدالة الإجتماعية؛ وذلك من خلال تعزيز فهم الطلاب المواطنة النشطة، وقضايا العدالة الاجتماعية المختلفة، وعدم المساواة ، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابى فى تعلم الطلاب، ومشاركتهم، ومواقفهم نحو الرياضيات؛ نتيجة استخدام هذه البيداغوجيا.

تعقيب:

- ركزت الدراسات على أهمية تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وتعليم الرياضيات النقدية Critical Mathematics؛ ومعتقدات المعلمين نحو المساواة، والتنوع، والعدالة الاجتماعية (أشكالها وكيفية تأثيرها فى التدريس)؛ وتعليم المعلمين قبل الخدمة للتدريس من أجل العدالة الاجتماعية (أنواع الخبرات المهمة، والتحديات الممكنة).

- تشير الدراسات الخاصة بمعتقدات المعلمين فى تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ إلى أنهم قد يكونون مترددين جدا لمعرفة مزيد عن تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ بسبب طبيعة الدراسة، ودورهم كمعلمين. وفضلاً عن ذلك، حتى لو أن المعلمين قبل الخدمة قد طوروا اتجاهات إيجابية نحو التعليم من أجل العدالة الاجتماعية في برامج إعدادهم، فإنها قد لا تكفي من الدعم لمواصلة ممارسة معتقداتهم فى الصفوف العادية.
- ضرورة حصول المعلمين على فرص للتأمل فى معتقداتهم نحو التنوع، والمساواة، والعدالة الاجتماعية؛ من خلال اليوميات Journals ، ومجموعات النقاش Discussion Groups، فضلاً عن حصولهم على خبرات فى إيجاد مناهج تتناول العدالة الاجتماعية.
- تنوع الدراسات التى أجريت فى مجال تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ فبعضها أجرى على الطلاب المعلمين، وبعضها أجرى على المعلمين، وبعضها على الطلاب فضلاً عن الدراسات التى جمعت بين اثنين من هذه الفئات؛ لإجراء مقارنة، أو مقاربة بين الفئتين.
- تنوع أهداف الدراسات السابقة؛ ما بين: تصميم مقررات، أو تصميم أنشطة، تهدف إلى تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وكيف تؤثر هذه الأنشطة، أو المقررات فى رؤيتهم لمنظور تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وبعضها حاول تقصى ممارسات المعلمين قبل الخدمة، أو فى أثناء الخدمة المرتبطة بتعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية ، فضلاً عن الدراسات التى حاولت تقصى المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.
- تحليل الدراسات السابقة الخاصة بتعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية يُظهر أربعة عناصر رئيسة، يتمثل العنصر الأول فى الوصول إلى جودة عالية فى مقررات الرياضيات ، والعنصر الثانى يشير إلى إعادة تمركز المناهج حول تجارب الفئات المهمشة، ويشمل العنصر الثالث استخدام الرياضيات؛ كأداة لفحص دقيق لعدم المساواة الاجتماعية في المجتمع، وتوجه العنصر الرابع الأخير إلى توفير أصول تدريس Pedagogy؛ وهذا ينطوي على توفير وعي متزايد للفرد بقضايا التفاوت الاجتماعى؛ حيث تُعالج قضايا عدم المساواة كما لو كان الطلاب، والمعلمون يعملون من أجل مجتمع عادل اجتماعيا.

إجراءات البحث:

أولاً: تصميم استبانة تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية

- تحديد الهدف من الاستبانة:

استهدفت الاستبانة تعرف اعتقادات معلمي المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

- تحديد مكونات الاستبانة:

صُممت الاستبانة؛ لتشمل مكونين:

المكون الأول: مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

ويتضمن مجموعة من العبارات مقسمة على ٣ أبعاد، وقد حُددت الأبعاد الأساسية للمعتقدات محل الاهتمام؛ استنادًا إلى تحليل بعض الأطر النظرية، والدراسات السابقة؛ فتمثلت أبعاده فيما يأتى :

- البعد الأول : مفهوم العدالة الاجتماعية.

التمتع بجميع الحقوق الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية دون تمييز فى الدين، أو اللون، أو الجنس أو المستوى الاجتماعى للأفراد داخل المجتمع.

- البعد الثانى: التعليم من أجل العدالة الاجتماعية؛ ويعنى:

توفير الفرص للطلاب؛ لمعالجة القضايا الإجتماعية، والاقتصادية، والسياسية فى حياتهم اليومية، ومساعدتهم فى تطوير حلول واقعية، وعادلة لهذه القضايا.

- البعد الثالث: تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، ويعنى:

استخدام الرياضيات كأداة تحليلية للقضايا الاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية؛ لتحقيق وعى متزايد للطلاب، وتشجيعهم على التفكير بشكل نقدى فى قضايا عدم المساواة، وتحليل التفاوت الاجتماعى.

وقد أُعد هذا المقياس؛ باستخدام طريقة "ليكرت" *Likert*، وحُدد عدد البدائل على متصل الشدة بالصورة الخماسية؛ حيث يقدم - للطالب المعلم- عددًا من العبارات على موضوع المعتقد، وأمام كل عبارة مجموعة من الاستجابات، وعلى المعلم أن يستجيب

لكل عبارة من العبارات؛ بوضع علامة تدل على تفضيله أحد البدائل. (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة).

المكون الثانى: سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية*:

ويشمل ٦ سيناريوهات، تتعلق ببعض قضايا العدالة الاجتماعية التى يمكن تناولها من خلال تعليم الرياضيات، يتبع كل سيناريو بمجموعة من العبارات(٩عبارات)، يحدد المعلم درجة موافقته، أو عدم موافقته على مجموعة من العبارات بشأن السيناريو ذى الصلة؛ على مقياس خماسى(موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة).

وحُددت مكونات المقياس بعد الرجوع إلى عدد كبير من الدراسات، والبحوث ذات الصلة بتعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، كما تم تحديد جزء، يمكن للمعلمين المشاركين فى البحث كتابة أى تعليقات إضافية يرغبون فى إضافتها.

وقد عُد المكونان الأساسان للاستبانة بمنزلة أداة يمكن- فى ضوئها- تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، ودراسة تأثرها بالمتغيرات الديموجرافية المشار إليها سابقاً.

- إعداد الصورة الأولية للاستبانة :

بالنسبة للمكون الأول : شمل المقياس - فى صورته الأولية – (٥٤)عبارة موزعة على أبعاده الثلاثة؛ كما يأتى:

البعد الأول : مفهوم العدالة الاجتماعية؛ ويمثله (٢١) عبارة .

البعد الثانى : التعليم من أجل العدالة الاجتماعية؛ ويمثله (17) عبارة .

البعد الثالث : تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ ويمثله (16) عبارة .

بالنسبة للمكون الثانى: تضمن ٥٤ عبارة موزعة على ستة سيناريوهات؛ حيث تضمن كل سيناريو ٩ عبارات (٩*٦).

* باعتبار السياق الذى تُطبق فيه أدوات البحث وأفراد عينته، صممت الباحثة سيناريوهات ٦ تنصب على المواقف الاجتماعية والاقتصادية فقط دون المواقف السياسية.

- وضع نظام تقدير الدرجات:

وضع نظام متدرج خماسى لتقدير الدرجات فى هذه الاستبانة؛ حيث تعطى للاستجابات (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة)؛ الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على الترتيب.

- التحقق من صدق الاستبانة:

وذلك من خلال عرضها - فى صورتها الأولية - على عدد من المحكمين؛ وقد أبدى المحكمون مجموعة من الملحوظات، تمثلت فى إعادة صوغ بعض عبارات المقياس؛ لتصير أكثر مناسبة للمعلمين أفراد عينة البحث، وتدقيق بعض السيناريوهات من الناحية العلمية، وقد روعيت هذه الملحوظات.

- التحقق من الاتساق الداخلى للاستبانة:

تم التحقق من الاتساق الداخلى للاستبانة؛ بالنسبة لكل مكون على حدة :

بالنسبة للمكون الأول حُسب معامل ارتباط بيرسونPearson Correlation بين كل بعد من أبعاد المقياس مع الأبعاد الأخرى، كما حُسبت معاملات الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس، والمقياس ككل ، وعُد معامل الارتباط الذى يقع بين (0.1 إلى 0.3) ضعيفًا، ومتوسطًا عندما يقع بين (0.3 إلى 0.5) ، وقويًا عندما يقع بين (0.5 إلى 1.0) ويوضح جدول رقم (1) معاملات الارتباط التى تقع بين (085. و 445.) بين الأبعاد الثلاثة للمقياس عند مستوى دلالة 0.01 :

جدول رقم(١) : معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس:Correlations

	البعد الأول	البعد الثانى	البعد الثالث	مقياس.ككل
البعد الأول	1	.445**	.085	.673**
البعد الثانى	.445**	1	.371**	.797**
البعد الثالث	.085	.371**	1	.715**
مقياس.ككل	.673**	.797**	.715**	1

****. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

ويظهر من الجدول السابق أن معامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس، والأبعاد الأخرى تتراوح بين صغير، ومتوسط ؛ حيث جاءت هذه المعاملات بين (085. ، و 445.) ، وهى قيمة صغيرة؛ مقارنة بمعامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس، والمقياس ككل؛ حيث جاءت هذه المعاملات ما بين: (673.، و 797.) وهى قيمة مرتفعة؛ وهذا يؤكد ما يأتى:

- استقلال أبعاد المقياس : حيث يُسهم كل بعد بجزء مختلف فى - قياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الإجتماعية- عما يقسيه البعد الآخر .
- قيمة الارتباط بين كل بعد، والمقياس ككل عالية؛ وهذا يؤكد أن كل بعد من أبعاد المقياس يُسهم - بصورة إيجابية- فى قياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

بالنسبة للمكون الثانى حُسب معامل ارتباط بيرسونPearson Correlation بين كل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وكل سيناريو والسيناريوهات ككل ، وعُد معامل الارتباط الذى يقع بين (0.1 إلى 0.3) ضعيفا، ومتوسطاً عندما يقع بين (0.3 إلى 0.5) ، وقوياً عندما يقع بين (0.5 إلى 1.0). ويوضح جدول رقم(2) معاملات الارتباط التى تقع بين (164. ، و 610.) بين السيناريوهات الستة عند مستوى دلالة 0.01 :

جدول رقم(٢) : معاملات الارتباط بين سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية:

	سيناريو١	سيناريو ٢	سيناريو ٣	سيناريو ٤	سيناريو ٥	سيناريو ٦	سيناريوهات ككل
سيناريو ١	1	.043	.327**	.171	.317**	.186	.408**
سيناريو ٢	.043	1	.552**	.536**	.573**	.591**	.747**
سيناريو 3	.327**	.552**	1	.420**	.373**	.445**	.731**
سيناريو 4	.171	.536**	.420**	1	.442**	.602**	.692**
سيناريو 5	.317**	.573**	.373**	.442**	1	.610**	.718**
سيناريو 6	.186	.591**	.445**	.602**	.610**	1	.793**
سيناريوهات.ككل	.408**	.747**	.731**	.692**	.718**	.793**	1

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

ويظهر من الجدول رقم (٢) أن معامل الارتباط بين كل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، والسيناريوهات الأخرى؛ بين صغير، ومتوسط؛ حيث جاءت هذه المعاملات ما بين: (043. و591.)؛ ماعدا معامل الارتباط بين السيناريو ٦ ، وكلا من السيناريوهين ٤ ، و٥ ؛ حيث جاءت قيمته (602.) ، و(610.) ، فى حين جاء معامل الارتباط بين كل سيناريو، والسيناريوهات ككل مرتفعاً (692. ، و 793.) وهى قيمة مرتفعة؛ ماعدا معامل الارتباط بين السيناريو الأول، والسيناريوهات ككل؛ فكان متوسطًا حيث بلغت قيمته (408.) ؛ وهذا يؤكد ما يأتى :

- استقلال السيناريوهات: حيث يُسهم كل سيناريو بجزء مختلف- فى قياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الإجتماعية- عما يقيسه السيناريو الآخر .

- قيمة معامل الارتباط بين كل سيناريو، والسيناريوهات ككل بشكل عام مرتفعة؛ وهذا يؤكد أن كل سيناريو من السيناريوهات يُسهم - بصورة إيجابية- فى قياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدلة الاجتماعية.

- حساب ثبات الاستبانة :

حُسب ثبات الاستبانة؛ بحساب معامل الثبات لكل جزء من أجزائها (المقياس ككل – السيناريوهات ككل) ؛عن طريق تطبيق معادلة "ألفا كرونباخ" Coronbach's Alpha(α)؛ لمناسبتها نوعية مفردات المقياس، والسيناريوهات، وطريقة تصحيحها؛ وفى هذا الصدد ذكر Gliner & Morgan(2000) أن قيمة ألفا كرونباخ تُعد ضعيفة إذا تراوحت بين (0.30 – 0.00) ، وتُعد متوسطة إذا تراوحت بين (– 0.30 0.70) ، ومرتفعة إذا كانت (0.70 فأكثر).

وقد بلغت قيمة معامل الثبات بالنسبة للمقياس ككل، والسيناريوهات ككل (0.786، و0.769)؛على الترتيب؛ ويُعد ذلك مؤشرًا على أنها على درجة عالية من الثبات؛ ومن ثم يمكن الاستناد إليها فى الحصول على بيانات، تتمتع بقدر من الثبات؛ تتعلق بالمعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدلة الاجتماعية.

- إعداد الصورة النهائية للاستبانة :

فى ضوء ما تقدم من خطوات، صارت الاستبانة - فى صورتها النهائية- صالحة للتطبيق؛ حيث شمل المكون الأول (المقياس) (٥٤) عبارة؛ موزعة على ثلاثة أبعاد رئيسة. ويوضح جدول رقم (3) مواصفات مقياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية فى صورته النهائية.

جدول رقم (٣) : مواصفات مقياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الإجتماعية:

البعد	أرقام العبارات	المجموع	الوزن النسبى
الأول: مفهوم العدالة الاجتماعية.	١- ٢١	٢١	%38.9
الثانى: التعليم من أجل العدالة الاجتماعية.	٢٢-٣٨	١٧	%31.5
الثالث: تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.	٣٩-٥٤	١٦	%29.6
المجموع		54	%100

فى حين شمل المكون الثانى (السيناريوهات) ستة سيناريوهات رئيسة، هى كالتالى:

- السيناريو الأول : زيادة معدل الخصوبة، والفقر، والأمية.
- السيناريو الثانى : رفع الدعم عن مياه الشرب.
- السيناريو الثالث: شركات الصرافة.
- السيناريو الرابع: شروط عمل قهرية.
- السيناريو الخامس:المياه - أزمة عالمية.
- السيناريو السادس:الاختلافات في الأجور بين العاملين بالقطاعات المختلفة.

ثانياً: بناء استمارة مقابلة معلمى المرحلة الابتدائية:

فحصت الباحثة بعض الدراسات التى عُنيت بالبحث، والتنقيب في معتقدات المعلمين؛ للوقوف على طبيعة الأدوات المستخدمة فى تعرف تلك المعتقدات. وقد أسفرت هذه الخطوة عن وجود أكثر من أداة، اعتمدت عليها تلك الدراسات؛ كأداة لتعرف إعتقادات المعلمين؛ وعلى رأس تلك الأدوات: المقابلات الشخصية.

وتصنف المقابلات الشخصية المستخدمة فى البحث الحاضر ضمن المقابلات شبة المقننة Semi Structured Interview، وقد أعتمد فى هذا البحث على هذا النمط من المقابلات؛ لتكوين رؤية أكثر عُمقًا، ووضوحًا لمعتقدات المعلمين نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وقد عُرضت أسئلة المقابلة الشخصية على مجموعة من المتخصصين فى مجال تعليم الرياضيات وتعلمها؛ لتعرف مناسبتها؛ كأداة للكشف عن معتقدات معلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وقد اتفق السادة المحكمون على مناسبة الأسئلة الهدف الذى وضعت من أجله، ويتلخص بروتوكول المقابلة فى الجوانب الآتية:

- تطبق المقابلة الشخصية عقب الانتهاء من تصحيح مقياس معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.
- تحديد موعد ملائم لإجراء المقابلة مع كل معلم على حدة.
- طرح أسئلة المقابلة على المعلم شفهيًا، ثم يطلب إليه الإجابة عنها بصورة شفهية أيضاً.
- تسجيل المقابلة تسجيلاً صوتيًا، باستخدام مسجل.
- السماح للمعلمين بالوقت الكافى للإجابة عن السؤال؛ حتى يتسنى الحصول على رؤية واضحة قدر الإمكان عن معتقداتهم.
- استخدام نفس المصطلحات، والتعبيرات التى يستخدمها المعلمون فى أثناء سير المقابلة، ثم الاستفسار عن معنى تلك المصطلحات، والتعبيرات فى

نهاية المقابلة الشخصية؛ الأمر الذى يضمن استقرار المعلم، وعدم ارتباكه فى أثناء سير المقابلة.

- الديناميكية فى سير المقابلة؛ فقد يحدث تغيير فى ذلك المسار؛ وفقاً لطبيعة الموقف.

ثالثًا: اختيار عينة البحث:

تكون المجتمع الذى اشتقت منه عينة البحث من جميع معلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية فى الفصل الدراسى الأول من العام الدراسى ٢٠١٦- ٢٠١٧ خلال شهرى: اكتوبر، ونوفمبر ٢٠١٦، وقد بلغ عدد أفراد عينة البحث (٦٩) معلمًا ومعلمة، من مدارس الإصلاح الابتدائية، ومحمد سعد الابتدائية، وخورشيد الابتدائية بإدارة المنتزة، ومدرسة أبو حسين الابتدائية، وبستان حارس الابتدائية، وغيث جمعة الابتدائية ، ومحمد مرعى الابتدائية بإدارة العامرية.

رابعاً : تطبيق أدوات البحث:

طُبقت أدوات البحث التى تمثلت فى استبانة تعرف طبيعة المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ وتكونت هذه الاستبانة من جزأين :

- الجزء الأول : مقياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.
- الجزء الثانى : سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

كما طُبق مقياس تعرف المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (مرزوق عبد المجيد، ٢٠١٦)؛ لتقصى طبيعة المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية فى تأثرها بهذا المتغير الديموجرافى.

وقد صاحب تطبيق هذه الأدوات إجراء مقابلة مع عينة من المعلمين؛ وذلك لجلب معلومات أكثر ترتبط بطبيعة المعتقدات ذات المتوسطات الأعلى، والأقل .

خامسًا: تحديد أساليب المعالجة الاحصائية:

لاختبار مدى صحة فروض الدراسة؛ استخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

١- اختبار t؛ لتعرف دلالة الفرق بين متوسط درجات أفرد العينة على المقياس ككل، والسيناريوهات ككل، والمتوسط الاعتبارى لكل منهما؛ لاختبار صحة

الفرضين: الأول، والثانى، وتجدر الإشارة إلى أنه أُخذ فى الحساب التحقق من توافر متطلبات استخدام هذا الأسلوب الإحصائى فى هذه الحالة.

٢- تحليل التباين المتعدد Multivariate ؛ لاختبار مدى صحة الفروض: الثالث، والرابع، والخامس، والسادس.

وتجدر الاشارة إلى أن الاستجابات الخمس المتدرجة (أوافق بشدة - أوافق - محايد - لا أوافق-لا أوافق بشدة) قوبلت بالدرجات (٥، ٤، ٣ ، ٢ ، ١) على الترتيب، وأن المتوسط الاعتبارى للمقياس، والسيناريوهات قُدر بحاصل ضرب عدد مفردات كل منهما على حدة فى درجة الاستجابة محايد(٣) فكان (١٦٢) للمقياس، و(162) أيضاً للسيناريوهات.

عرض نتائج البحث:

يتناول الجزء الآتى ملخص النتائج التى توصلت إليها الباحثة؛ مصنفة وفقًا لفروض البحث فى صورتها الصفرية:

أولاً: بالنسبة للفرضين: الأول، والثانى:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث، والمتوسط الاعتبارى فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

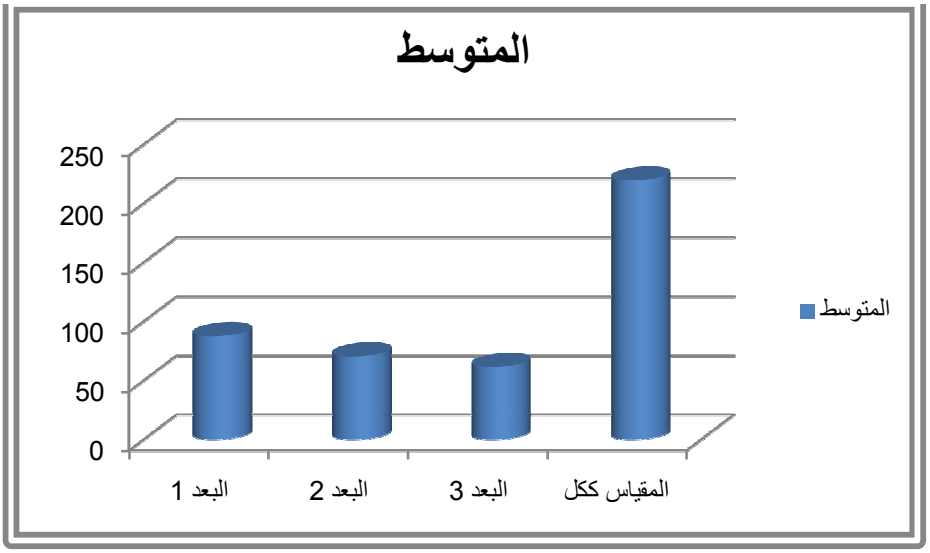
٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث، والمتوسط الاعتبارى لسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

ولاختبار صحة هذين الفرضين حُسبَت المتوسطات، والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة البحث بالنسبة للمقياس ككل، ولكل بعد من أبعاده، وللسيناريوهات ككل، ولكل سيناريو على حدة، ويوضح جدولا(٤)،(٥) هذه المتوسطات، والانحرافات على الترتيب:

جدول رقم (٤):المتوسطات، والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة البحث بالنسبة للمقياس ككل، ولكل بعد:

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
البعد الأول	69	74	110	87.55	8.034
البعد الثانى	69	54	91	70.43	7.181
البعد الثالث	69	42	86	61.45	9.432
المقياس ككل	69	190	263	219.43	17.875

ويمثل شكل رقم (٣) : المتوسطات بالنسبة لكل بعد من أبعاد المقياس، وللمقياس ككل:

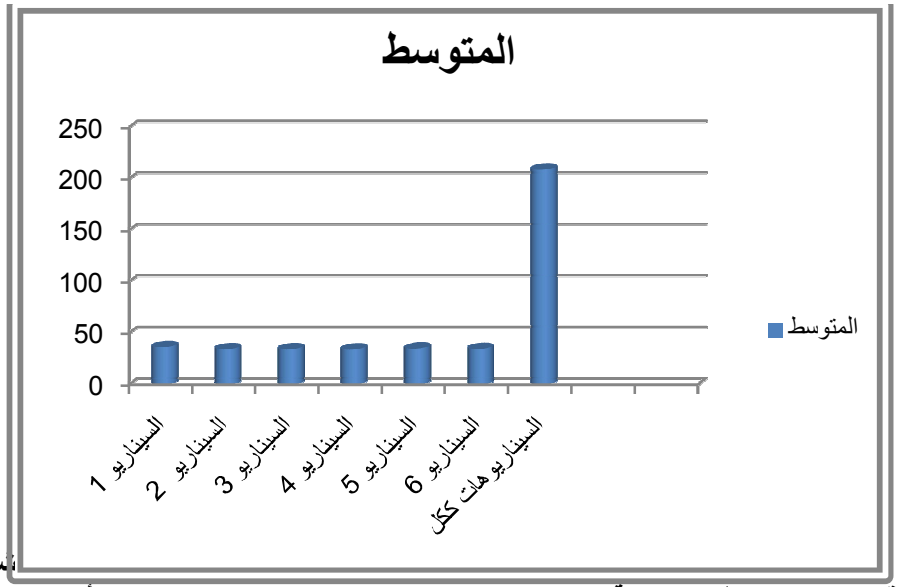


شكل رقم (٣): المتوسطات بالنسبة لكل بعد من أبعاد المقياس، وللمقياس ككل.

جدول رقم (٥) : المتوسطات، والانحرافات المعيارية للسيناريوهات ككل، ولكل سيناريو على حدة:

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
سيناريو١	٦٩	٢٣	٤٥	٣٦.٢٦	٥.٤٧٦
سيناريو٢	٦٩	٩	٤٥	٣٤.٢٣	٦.٢٩٥
سيناريو٣	٦٩	١٧	٤٩	٣٤.٢٣	٦.٦٣٦
سيناريو٤	٦٩	١٨	٤٥	٣٤.٠٧	٦.٣٥٥
سيناريو٥	٦٩	١٨	٤٥	٣٤.٩١	٥.٥٨٠
سيناريو٦	٦٩	١٨	٤٥	٣٤.٤٢	٦.١٨٧
سيناريوهات.ككل	٦٩	١٢٥	٢٥٦	٢٠٨.٩٠	٢٦.٣٣٤

ويمثل شكل رقم (٤): المتوسطات بالنسبة لكل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية وبالنسبة للسيناريوهات ككل:



رقم (٤): المتوسطات بالنسبة لكل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية بالنسبة للسيناريوهات ككل:

وقد أستخدام اختبار t؛ لتعرف دلالة الفرق بين متوسط درجات أفراد عينة البحث، والمتوسط الاعتبارى للمقياس ككل (162)، وكذلك المتوسط الاعتبارى للسيناريوهات (162). ويوضح جدول رقم (٦) : المتوسط، والانحراف المعيارى، وقيمة t فى كل حالة :

جدول رقم (٦): المتوسط ، والانحراف المعيارى لدرجات أفراد عينة البحث على المقياس ككل، وسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ وقيمة t:

	N	المتوسط	الانحراف المعيارى	المتوسط الاعتبارى	T
مقياس.ككل	69	219.43	17.875	162	26.690
سيناريوهات.ككل	69	٢٠٨.90	٢٦.334	162	14.793

ويتضح من الجدول رقم (٦) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات أفراد عينة تجربة البحث على المقياس ككل، والمتوسط الاعتبارى لهذا المقياس؛ لصالح أفراد العينة، حيث إن قيمة t دالة عند مستوى $\alpha<0.05$ ، ودرجة حرية 68؛ وهكذا يرفض الفرض الصفرى الأول، ويقبل الفرض التنبؤى المقابل (الفرض الأول)؛ ومن ثم يمكن القول بوجود فرق معنوى بين متوسط درجات أفراد العينة على المقياس ككل، والمتوسط الاعتبارى للمقياس؛ لصالح أفراد العينة.

كما يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات أفراد العينة فى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية ككل، والمتوسط الاعتبارى لهذه السيناريوهات؛ لصالح أفراد العينة؛ حيث إن قيمة t دالة عند مستوى $\alpha<0.05$ ، ودرجة حرية 68؛ وهكذا يرفض الفرض الصفرى الثانى، ويقبل الفرض التنبؤى المقابل (الفرض الثانى)؛ ومن ثم يمكن القول بوجود فرق معنوى بين متوسط درجات أفراد العينة فى السيناريوهات ككل، والمتوسط الاعتبارى للسيناريوهات؛ لصالح أفراد عينة البحث .

ثانياً: بالنسبة للفروض من الثالث إلى العاشر:

٣.لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى النوع(ذكر- أنثى)؛ بغض النظر عن خبرة التدريس، وعن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

٤.لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى النوع (ذكر- أنثى)؛ بغض النظر عن خبرة التدريس، وعن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

٥.لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى اختلاف خبرة التدريس (القليلة- المتوسطة- الكبيرة)؛ بغض النظر عن النوع وعن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

٦.لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تعزى إلى اختلاف خبرة التدريس (القليلة- المتوسطة- الكبيرة)؛ بغض النظر عن النوع، وعن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

٧.لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى اختلاف المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (المنخفض- المتوسط- المرتفع)؛ بغض النظر عن النوع، وعن خبرة التدريس.

٨.لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى اختلاف المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (المنخفض- المتوسط- المرتفع)؛ بغض النظر عن النوع، وعن خبرة التدريس.

٩.لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى مقياس تعرف المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى التفاعل بين النوع، وخبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

١٠.لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha<0.05$ بين متوسط درجات أفراد عينة البحث فى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى التفاعل بين النوع، وخبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

استُخدم تحليل التباين المتعدد Multivariate. ويوضح جدول رقم (٧): نتائج تحليل التباين بالنسبة للمقياس ككل، وبالنسبة لسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية ككل.

جدول رقم (٧): النتائج النهائية لتحليل التباين المتعدد Multivariate بين مجموعات المتغيرات الديموجرافية بالنسبة للمقياس ككل، ولسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية:

مصدر التباين	المتغيرات التابعة	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	قيمة F	Sig.
النوع	المقياس ككل	٢١٢.٩٩٩	١	٢١٢.٩٩٩	.٦٥٩	.٤٢٠
	السيناريوهات ككل	٣٩٠.٥٦٢	١	٣٩٠.٥٦٢	.٥٨٠	.٤٥٠
الخبرة	المقياس ككل	٦٠١.٠٨٠	٢	٣٠٠.٥٤٠	.٩٣٠	.٤٠١
	السيناريوهات ككل	٢٩٢٠.٩٥٣	٢	١٤٦٠.٤٧٧	٢.١٦٩	.١٢٤
المستوى	المقياس ككل	٢٢٢.٨٤٨	٢	١١١.٤٢٤	.٣٤٥	.٧١٠
	السيناريوهات ككل	٥٣٤.٤٨٠	٢	٢٦٧.٢٤٠	.٣٩٧	.٦٧٤
النوع * الخبرة	المقياس ككل	٨٧٣.١٦٨	٢	٤٣٦.٥٨٤	١.٣٥١	.٢٦٧
	السيناريوهات ككل	١٤٥٠.٣٢٠	٢	٧٢٥.١٦٠	١.٠٧٧	.٣٤٨
النوع * المستوى	المقياس ككل	٦٤.٠٢٩	٢	٣٢.٠١٤	.٠٩٩	.٩٠٦
	السيناريوهات ككل	١٩٩٧.٢٣٥	٢	٩٩٨.٦١٧	١.٤٨٣	.٢٣٦
الخبرة * المستوى	المقياس ككل	١٢٢٣.٤٩٧	٤	٣٠٥.٨٧٤	.٩٤٧	.٤٤٤

	السيناريوهات ككل	١١٤٣.٩٥٤	٤	٢٨٥.٩٨٨	.٤٢٥	.٧٩٠
النوع * الخبرة * المستوى	المقياس ككل	٧١.٠٢٤	١	٧١.٠٢٤	.٢٢٠	.٦٤١
	السيناريوهات ككل	٩٤٦.٦٩١	١	٩٤٦.٦٩١	١.٤٠٦	.٢٤١
الخطأ	المقياس ككل	١٧٤٤٤.١٥٢	٥٤	٣٢٣.٠٤٠		
	السيناريوهات ككل	٣٦٣٦٢.٦٣٩	٥٤	٦٧٣.٣٨٢		
الإجمالى	المقياس ككل	٣٣٤٤١٨٩.٠٠٠	٦٩			
	السيناريوهات ككل	٣٠٥٨٢٢٢.٠٠٠	٦٩			

وتوضح البيانات الواردة فى الجدول رقم (٧) ما يأتى:

١- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالنوع (ذكر- أنثى) ؛ وهى (.659) ؛غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ ؛ بالنسبة للمقياس ككل، مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بهذا المتغير (الفرض الثالث)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى المقياس ككل، تُعزى إلى اختلاف نوعهم بغض النظر عن خبرتهم فى التدريس، ومستواهم الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

٢- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالنوع (ذكر- أنثى)؛ وهى (.٥٨٠)؛غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة لسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بهذا المتغير (الفرض الرابع)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى السيناريوهات ككل، تُعزى إلى اختلاف نوعهم بغض النظر عن خبرتهم فى التدريس، ومستواهم الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى .

٣- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بخبرة التدريس (قليلة- متوسطة- كبيرة)؛ وهى (.930)؛غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للمقياس ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بهذا المتغير (الفرض الخامس)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى المقياس ككل، تعزى إلى اختلاف خبرتهم فى التدريس بغض النظر عن النوع، ومستواهم الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

٤- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بخبرة التدريس (قليلة- متوسطة- كبيرة)؛ وهى (٢.١٦٩) غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة لسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الإجتماعية، مما يقود إلى

قبول الفرض الصفرى المتعلق بهذا المتغير (الفرض السادس)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى السيناريوهات ككل، تُعزى إلى اختلاف خبرتهم فى التدريس بغض النظر عن النوع، ومستواهم الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى.

٥- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالمستوى الاجتماعى والاقتصادى والثقافى (منخفض- متوسط- عالٍ)؛ وهى (.345)؛غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للمقياس ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بهذا المتغير (الفرض السابع)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى المقياس ككل، تُعزى إلى اختلاف مستواهم الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى بغض النظر عن النوع ، وخبرتهم فى التدريس.

٦- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (منخفض- متوسط- عالٍ) وهى (.٣٩٧) غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة لسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بهذا المتغير (الفرض الثامن). ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى السيناريوهات ككل تُعزى إلى اختلاف مستواهم الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى بغض النظر عن النوع، وخبرتهم فى التدريس.

٧- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالتفاعل بين النوع وخبرة التدريس هى (1.351)؛ وهى غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للمقياس ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بالتفاعل بين هذين المتغيرين (الفرض التاسع)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى المقياس، ككل تعزى إلى ذلك التفاعل.

٨- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالتفاعل بين النوع، وخبرة التدريس هى (١.٠٧٧)، وهى غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للسيناريوهات ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بالتفاعل بين هذين المتغيرين (الفرض العاشر)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى السناريوهات ككل، تُعزى إلى ذلك التفاعل.

٩- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالتفاعل بين النوع، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى؛ هى (.099)؛ وهى غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للمقياس ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بالتفاعل بين هذين المتغيرين (الفرض التاسع)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى المقياس ككل، تُعزى إلى ذلك التفاعل.

١٠- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالتفاعل بين النوع، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى؛ هى (١.٤٨٣)؛ وهى غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للسيناريوهات ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بالتفاعل بين هذين المتغيرين (الفرض العاشر)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى السيناريوهات ككل تعزى إلى ذلك التفاعل.

١١- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالتفاعل بين خبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى؛ هى (.947)؛ وهى غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للمقياس ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بالتفاعل بين هذين المتغيرين (الفرض التاسع)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى المقياس ككل، تعزى إلى ذلك التفاعل.

١٢- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالتفاعل بين خبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى؛ هى (٤٢٥.)؛ وهى غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للسيناريوهات ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بالتفاعل بين هذين المتغيرين (الفرض العاشر)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى السيناريوهات ككل، تُعزى إلى ذلك التفاعل.

١٣- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالتفاعل بين النوع، وخبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى؛ هى (.220)؛ وهى غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للمقياس ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بالتفاعل بين هذين المتغيرين (الفرض التاسع)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى المقياس ككل، تعزى إلى ذلك التفاعل.

١٤- القيمة المحسوبة للنسبة f الخاصة بالتفاعل بين النوع، وخبرة التدريس، والمستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى؛ هى (١.٤٠٦)؛ وهى غير

دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة $\alpha<0.05$ بالنسبة للسيناريوهات ككل؛ مما يقود إلى قبول الفرض الصفرى المتعلق بالتفاعل بين هذين المتغيرين (الفرض العاشر)؛ ومن ثم يمكن القول بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد عينة المعلمين فى السيناريوهات ككل تعزى إلى ذلك التفاعل.

ولمزيد من العمق لتقصى طبيعة المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية فى تأثرها بالمتغيرات الديموجرافية ؛ أُجرى تحليل للمتغيرات الديموجرافية (النوع- خبرة التدريس- المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى) بالنسبة لسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

أولاً: متغير النوع

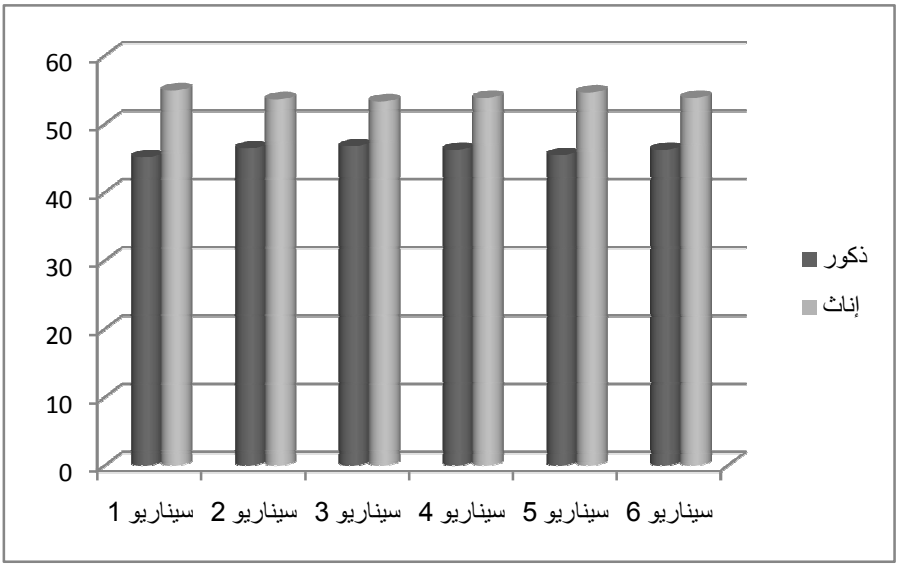
يعبر جدول (٨) عن النسبة المئوية للذكور، والإناث لكل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية .

جدول رقم (٨): النسبة المئوية للذكور: والإناث لكل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية :

% of Total Sum

النوع	سيناريو ١	سيناريو ٢	سيناريو ٣	سيناريو ٤	سيناريو ٥	سيناريو ٦
ذكر	45.1%	46.4%	46.7%	46.2%	45.4%	46.2%
أنثى	54.9%	53.6%	53.3%	53.8%	54.6%	53.8%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

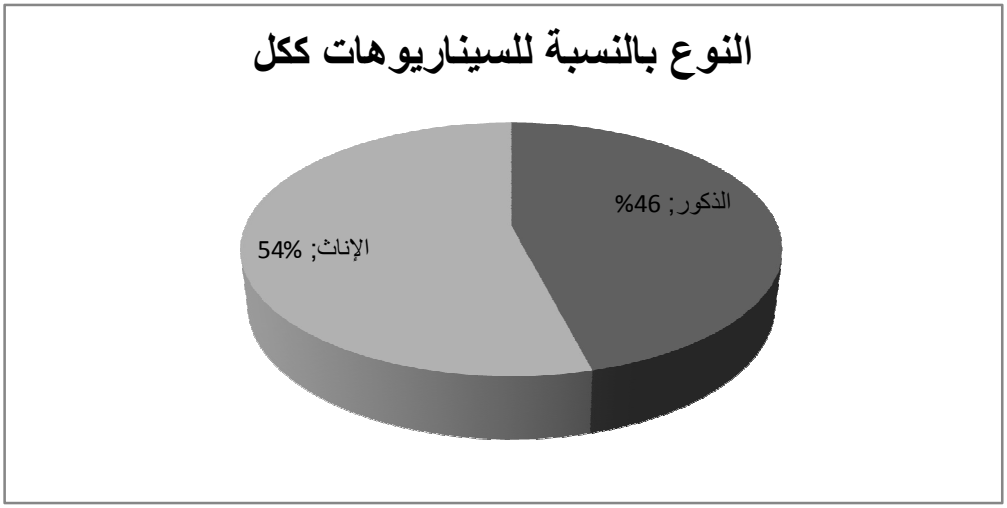
ويعبر شكل: (٥) عن نسبة أفراد العينة من الذكور، والإناث بالنسبة للسيناريوهات كل على حدة:



شكل رقم (٥): نسبة أفراد العينة من الذكور، والإناث بالنسبة للسيناريوهات كل على حدة:

ويتضح من جدول رقم (٨) أن النسبة المئوية لإستجابات الذكور والإناث بالنسبة لكل سيناريو على حده، قريبة جدًا فى القيمة ويعكس ذلك اعتقاد كلا النوعين بأهمية قضايا العدالة الاجتماعية فى تعليم الرياضيات، وقد مثلت نسبة درجات الإناث على السيناريو الأول أعلى نسبة تلاها السيناريو الخامس ثم السادس ثم الثانى ثم الثالث، فى حين اختلف هذا الترتيب بالنسبة للذكور حيث جاء السيناريو الثالث فى المرتبة الأولى تلاه السيناريو الثانى ثم السادس والرابع ثم الخامس ثم الأول.

ويعبر شكل: (٦) عن نسبة أفراد العينة من الذكور، والإناث بالنسبة للسيناريوهات ككل



شكل رقم (٦): نسبة أفراد العينة من الذكور والإناث بالنسبة للسيناريوهات ككل

ويتضح من شكل (٦) أن أفراد العينة الذكور، والإناث؛ حققوا النسبة (46%)، و(54%) على الترتيب للسيناريوهات ككل.

ثانيًا: متغير خبرة التدريس:

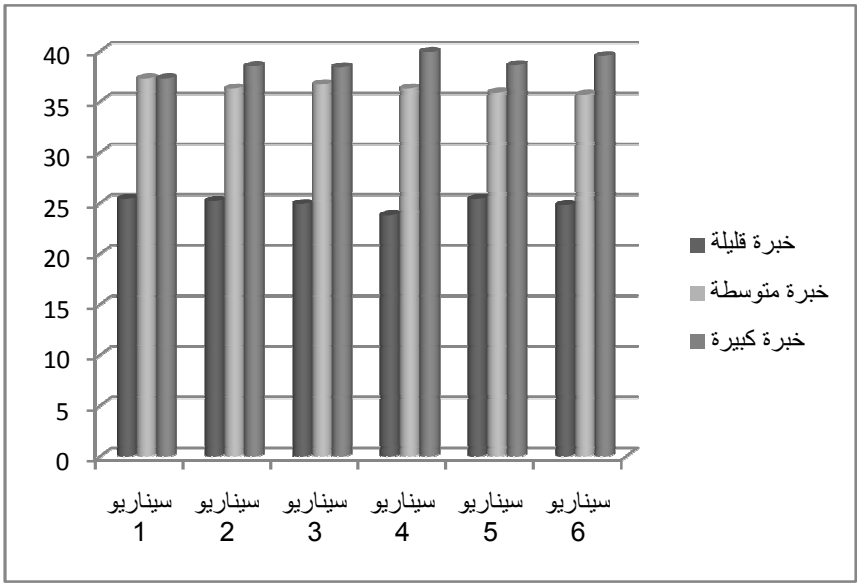
يعبر جدول (٩) عن النسبة المئوية لذوى الخبرة القليلة، والمتوسطة، والكبيرة لكل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية .

جدول (٩): النسبة المئوية لذوى الخبرة القليلة، والمتوسطة، والكبيرة لكل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية:

% of Total Sum

الخبرة	سيناريو ١	سيناريو ٢	سيناريو ٣	سيناريو ٤	سيناريو ٥	سيناريو ٦
قليلة	25.4%	25.2%	24.9%	23.8%	25.4%	24.8%
متوسطة	37.3%	36.3%	36.7%	36.3%	35.9%	35.7%
كبيرة	37.3%	38.5%	38.4%	39.9%	38.6%	39.5%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

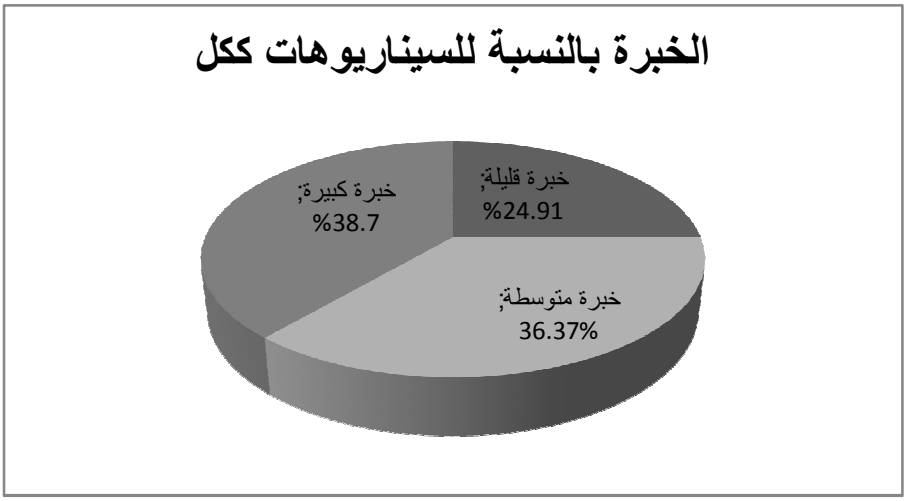
ويعبر شكل (٧) عن نسبة أفراد العينة من ذوى خبرة التدريس القليلة، والمتوسطة، والكبيرة بالنسبة للسيناريوهات كل على حدة:



شكل رقم (٧): نسبة أفراد العينة من ذوى خبرة التدريس القليلة، والمتوسطة، والكبيرة بالنسبة للسيناريوهات كل على حدة.

ويتضح من جدول رقم (٩) التباين غير الكبير بين النسبة المئوية لإستجابات ذوى الخبرة القليلة، والمتوسطة، والكبيرة بالنسبة لكل سيناريو على حده، ويعكس ذلك اعتقاد هذه الفئات بأهمية قضايا العدالة الاجتماعية فى تعليم الرياضيات، وقد مثلت نسبة درجات ذوى الخبرة الكبيرة على السيناريو الرابع أعلى نسبة تلاها السيناريو السادس ثم الخامس ثم الثانى ثم الثالث ثم الأول، فى حين اختلف هذا الترتيب بالنسبة لذوى الخبرة المتوسطة حيث جاء السيناريو الأول فى المرتبة الأولى تلاه السيناريو الثالث ثم الرابع والثانى ثم الخامس ثم السادس، أما ذوى الخبرة القليلة فقد جاء السيناريوهان الأول والخامس فى المرتبة الأولى تلاها السيناريو الثالث ثم الثانى ثم السادس ثم الرابع.

ويعبر شكل(٨) عن نسبة أفراد العينة من ذوى الخبرة القليلة، والمتوسطة، والكبيرة بالنسبة للسيناريوهات ككل:



شكل (٨): نسبة أفراد العينة من ذوى الخبرة القليلة، والمتوسطة، والكبيرة بالنسبة للسيناريوهات ككل

ويتضح من شكل (٨) أن أفراد العينة ذوى الخبرة الكبيرة، والمتوسطة، والقليلة؛ حققوا النسبة (38.7%)، و(36.37%) و(24.91%) على الترتيب بالنسبة للسيناريوهات ككل.

ثالثاً: متغير المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى:

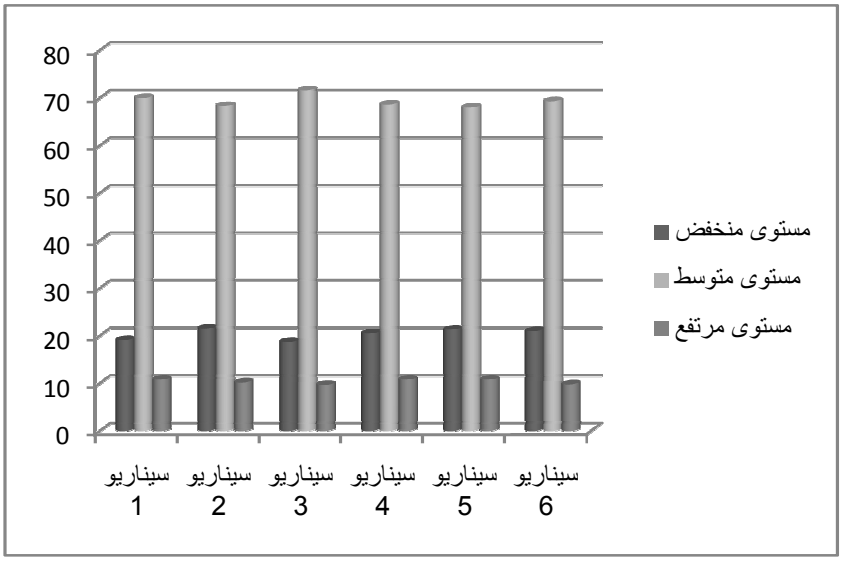
يعبر جدول (١٠) عن النسبة المئوية لذوى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (المنخفض – المتوسط- المرتفع) لكل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

جدول(١٠) : النسبة المئوية لذوى المستوى الاجتماعى والاقتصادى والثقافى (المنخفض – المتوسط- المرتفع) لكل سيناريو من سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية:

% of Total Sum

المستوى	سيناريو ١	سيناريو ٢	سيناريو ٣	سيناريو ٤	سيناريو ٥	سيناريو ٦
منخفض	19.1%	21.5%	18.7%	20.5%	21.3%	21.0%
متوسط	70.0%	68.3%	71.6%	68.6%	68.0%	69.3%
مرتفع	10.8%	10.2%	9.7%	10.8%	10.8%	9.8%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

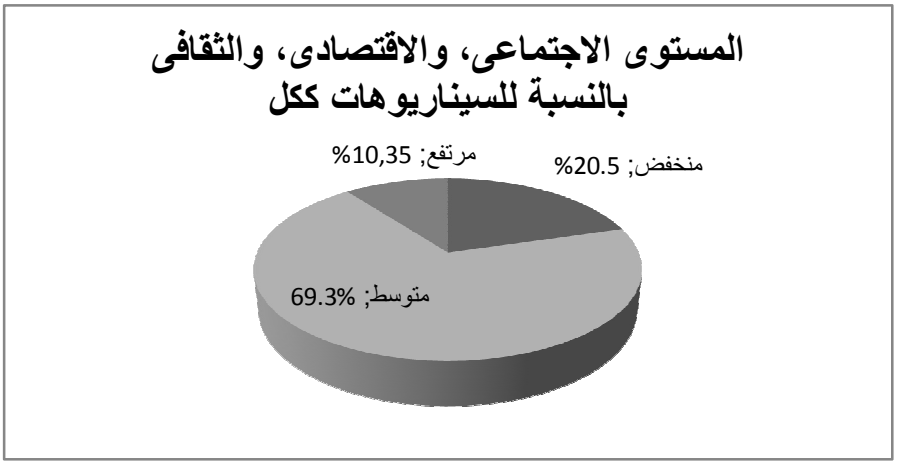
ويعبر شكل (٩) عن نسبة أفراد العينة من ذوى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (منخفض- متوسط- مرتفع) للسيناريوهات كل على حدة.



شكل (٩): نسبة أفراد العينة من ذوى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (منخفض- متوسط- مرتفع) بالنسبة للسيناريوهات كل على حدة.

ويتضح من جدول رقم (١٠) التباين بين النسبة المئوية لإستجابات ذوى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المنخفض، والمتوسط، والمرتفع بالنسبة لكل سيناريو على حده، وقد مثلت نسبة درجات ذوى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المتوسط على السيناريو الثالث أعلى نسبة تلاها السيناريو الأول ثم السادس ثم الرابع ثم الثانى ثم الخامس، فى حين اختلف هذا الترتيب بالنسبة لذوى المستوى المنخفض حيث جاء السيناريو الثانى فى المرتبة الأولى تلاه السيناريو الخامس ثم السادس ثم الرابع ثم الأول ثم الثالث، أما ذوى المستوى المرتفع فقد جاءت السيناريوهات الأول، والرابع، والخامس فى المرتبة الأولى تلاها السيناريو الثانى ثم السادس ثم الثالث.

ويعبر شكل (١٠) عن نسبة أفراد العينة من ذوى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (المنخفض– المتوسط- المرتفع) بالنسبة للسيناريوهات ككل:



شكل (١٠): نسبة أفراد العينة من ذوى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (المنخفض– المتوسط- المرتفع) بالنسبة للسيناريوهات ككل.

يتضح من شكل (١٠) أن أفراد العينة ذوى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى (المنخفض– المتوسط- المرتفع)؛ حققوا النسبة (16.98%)، و(58.73%) و(8.58%) على الترتيب بالنسبة للسيناريوهات ككل.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

تتوزع النتائج التى أظهرها البحث فى محورين أساسين، يرتبط كل محور بالإجابة عن سؤال من أسئلة البحث؛ حيث يتعلق المحور الأول بتعرف معتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية (إجابة السؤال الأول من أسئلة البحث)، ويختص الثانى بتعرف مدى تأثر المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ بمجموعة من المتغيرات الديموجرافية (النوع- خبرة التدريس- المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى)، (إجابة الأسئلة الثانى، والثالث، والرابع)، وفى ضوء ذلك التوزيع نناقش نتائج البحث:

أولاً : مناقشة النتائج المتعلقة بمعتقدات معلمى المرحلة الابتدائية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية:

وهى النتائج التى توصل إليها؛ من خلال محاولة التحقق من صحة الفرضين الأول، والثانى، وأوضحت وجود فرق معنوى بين متوسط درجات أفراد العينة فى مقياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ والمتوسط الاعتبارى لهذا المقياس، ووجود فرق معنوى بين متوسط درجات أفراد العينة فى سيناريوهات

تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، والمتوسط الاعتبارى لهذه السيناريوهات، وتعنى تلك النتائج تحقق الفرضين التنبؤيين: الأول والثانى من فروض البحث، ويعكس ذلك وجود اعتقادات موجبة لدى فراد عينة البحث نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

ويُظهر التحليل الكمى لنتائج استجابات المعلمين أفراد العينة لأبعاد المقياس؛ وجود اختلاف بين متوسطات استجاباتهم لكل بُعد؛ حيث مثل البُعد الأول : مفهوم العدالة الاجتماعية أعلى متوسط (87.55)، والبُعد الثالث تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية (61.45) أقل بُعد؛ وقد يرجع ذلك إلى مجموعة من الأسباب:

- طبيعة القضايا المرتبطة بتعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، والتى يكون لبعضها بُعد سياسى، يجعل المعلمين يعزفون عن تناولها فى صفوف الرياضيات.
- القيود المفروضة على المعلمين من السلطات الإدارية، وعدم السماح لهم بالتجديد، ولا الابتكار، ولا تناول قضايا قد تفيد فى تعليم الرياضيات من زاوية جديدة، فضلاً عن تنمية قدرة الطلاب على التفكير الناقد.
- الوقت، والخطة الزمنية المُحددة لتدريس موضوعات الرياضيات المختلفة لا تسمح للمعلم بمجرد التفكير فى تناول مثل هذه القضايا فى صفوف الرياضيات.
- نظرة المعلمين أفراد العينة أن مستويات النضج للأطفال فى المرحلة الابتدائية لا تسمح بتناول قضايا؛ مثل: قضايا العدالة الاجتماعية.
- التزام المعلمين المنهج، وشروطه الصارمة تجعلهم يعزفون عن تناول مثل هذه القضايا.
- الأنشطة الصفية لا ترقى إلى جعل المعلمين يفكرون فى وسائل بديلة ينمون بها التفكير النقدى لدى طلابهم.

وبتحليل نتائج استجابات أفراد العينة لعبارات البُعد الثالث " تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية"؛ كما هو موضح بجدول (١١)؛ يتضح أن متوسط استجابات أفراد عينة البحث على كل عبارة يتراوح ما بين: (3.4348) ، و (4.3478) مما يعكس استجابات عالية، تقترب من المتوسط العام للبعد الثالث؛ وهو (5) .

جدول (١١): متوسط استجابات أفراد العينة، وتكرراتها لعبارات البعد الثالث للمقياس:

عبارات البُعد الثالث (تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية)	Mean	التكررات				
		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
١. تدريس قضايا العدالة الاجتماعية هو ممارسة مناسبة لمعلم الرياضيات.	3.7391	18	26	18	3	4
٢. يمكن أن تساعد الرياضيات الطلاب على التعلم حول قضايا العدالة الاجتماعية.	3.9130	18	39	15	2	0
٣. يساعد استكشاف قضايا العدالة الاجتماعية الطلاب فى تعلم وفهم الرياضيات.	3.8841	14	38	12	5	0
٤. يجب أن ترتكز مناهج الرياضيات على السياقات الثقافية ذات الصلة بالطلاب.	4.0145	20	38	9	5	0
٥. أنا معنى بمعرفة كيفية تدريس دروس الرياضيات التي تتضمن قضايا العدالة الاجتماعية.	4.0580	18	38	12	1	0
٦. عنايتى بالتدريس وفقاً لمعايير الدولة تجعلني مترددا بشأن دمج قضايا العدالة الاجتماعية في صفوف الرياضيات	3.7681	15	33	12	8	1
٧. أشعر أن لدي فهماً جيداً للموارد المتاحة لدعم تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، ويجب أن أقرر أداء ذلك.	3.5942	6	35	23	4	1
٨. رؤية، وتجربة دروس، وأنشطة تدمج قضايا اجتماعية في تدريس الرياضيات؛ تعد مفيدة بالنسبة لي في تعلم كيفية تدريس الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.	3.9130	15	37	13	4	0
٩. أشعر بالقلق بشأن محاولة إدماج قضايا العدالة الاجتماعية في دروس الرياضيات عندما أبدأ التدريس.	3.6522	12	32	14	11	0
١٠. أشعر أنه سيتم دعم جهودي من أجل إدماج القضايا الاجتماعية في دروس الرياضيات من قبل الزملاء، والإداريين في مدرسة المستقبل	3.4348	7	32	17	10	3
١١. يتعين على المعلمين أن يخصصوا وقتاً اضافياً لدمج قضايا العدالة الاجتماعية في دروس الرياضيات.	3.7101	12	31	20	6	0
١٢. ينبغي استخدام الرياضيات لفهم العالم.	4.3478	36	26	3	3	1
١٣. معلمو الرياضيات لديهم الوقت لتعليم الرياضيات بشكل فعال، ومساعدة الطلاب فى تحليل الظلم الاجتماعي.	3.2609	12	25	8	17	7
١٤. ينبغي أن تستخدم الرياضيات المدرسية لتحليل الظلم الاجتماعي.	3.7246	15	27	21	5	1
١٥. الرياضيات هي أداة ينبغي أن تجعل الظلم المخفى مرئياً.	3.7681	16	32	11	9	1
١٦. من المهم أن يسلط معلمو الرياضيات الضوء على المظالم الاجتماعية.	3.6957	14	30	16	8	1

وجدير بالذكر أن المعتقدات الخاصة بكل عبارة من عبارات هذا البُعد تتكرر أغلبيتها فى البديل(موافق) كما هو موضح بجدول (١١)؛ وهذا يؤكد معتقدات إيجابية لدى أفراد العينة نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ وقد تمثلت فيما يأتى:

- أهمية تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية.

- تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية يُسهم فى تنمية فهم دروس الرياضيات.
- ضرورة تركيز مناهج الرياضيات على السياقات الثقافية، وقضايا العدالة الاجتماعية.
- القلق من محاولة دمج قضايا العدالة الاجتماعية فى دروس الرياضيات قد يُعزى إلى القيود المفروضة عليهم بتنفيذ منهج معين بخطة زمنية محددة.
- ضرورة توفير وقت إضافي لمعلمى الرياضيات؛ حتى يتسنى لهم دمج قضايا العدالة الاجتماعية فى تدريسهم الرياضيات.
- الحاجة إلى رؤية تجارب، وأنشطة، تتأسس على دمج قضايا العدالة الاجتماعية فى تنفيذ دروس الرياضيات.
- الرياضيات وسيلة، وأداة يمكن أن تساعد المتعلمين فى تحليل القضايا الاجتماعية، والتفكير الناقد، ومحاولة التغيير.

كما يُظهر التحليل الكمى لنتائج استجابات المعلمين أفراد العينة لسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ اختلاف متوسطات استجاباتهم لكل سيناريو من السيناريوهات الستة. وفيما يأتى ترتيب هذه السيناريوهات؛ من حيث الأعلى متوسطاً إلى الأقل متوسطاً:

- سيناريو ١ (زيادة معدل الخصوبة، والفقر، والأمية) (المتوسط :36.26).
- سيناريو ٥ (المياه - أزمة عالمية) (المتوسط:34.91).
- سيناريو ٦ (الاختلافات فى الأجور بين العاملين بالقطاعات المختلفة) (المتوسط:34.42).
- سيناريو ٢، ٣ ("رفع الدعم عن مياه الشرب"، و" شركات الصرافة") (المتوسط: 34.23 ، 34.23).
- سيناريو ٤ (شروط عمل قهرية) (المتوسط: 34.07).

ويمكن تفسير هذا الاختلاف فى متوسط الاستجابات وفقًا لطبيعة القضية التى يطرحها كل سيناريو؛ فقد تناول السيناريو رقم (١) قضية "زيادة معدل الخصوبة، والفقر، والأمية"؛ وهى قضية ذات بُعد اجتماعى، تتطلب من التلميذ التفكير بشكل نقدى حول قضايا الفقر، وسوء التغذية، وكيف تؤثر الأمية، وارتفاع معدلات الخصوبة فى مستوى الفقر، ويُعد هذا السيناريو من السيناريوهات التى يمكن مناقشتها مع تلاميذ

المرحلة الابتدائية؛ حيث يُعد سيناريو قريب من السياق الحياتى للطالب والذى يتضمن قضايا الفقر، وزيادة معدلات الأمية، واتفاع نسبة المواليد؛ ويمكن استخدام هذا السيناريو فى تعليم عديد من موضوعات الرياضيات فى المرحلة الابتدائية مثل: النسبة، والنسبة المئوية، والعمليات على الأعداد، والرسم البيانى؛ ومن ثم جاءت الاستجابة نحوه بأعلى متوسط من قبل المعلمين.

وقد أتى السيناريو رقم (٥) فى المرتبة الثانية، حيث تناول قضية " المياه أزمة عالمية"، وهى قضية ذات بُعد اجتماعى اقتصادى معًا تثير تفكير التلميذ النقدى حول قضية المياه، وما يرتبط بنقصها من أزمات على المستوى العالمى، والمحلى، وتحليل التفاوت بين تكلفة استهلاك المياه من دولة لأخرى، وما يرتبط بذلك من عدم المساواة، كما يتطلب أن يقترح التلميذ أفكار حول توفير المياه للمناطق التى تفتقر إلى المياه النظيفة، ويُعد هذا السيناريو مثال جيد لتعليم غير تقليدى لموضوعات متنوعة فى رياضيات المرحلة الابتدائية مثل العمليات على الأعداد والمقارنة بينها والنسبة المئوية والكسور، لذا جاء هذا السيناريو فى المرتبة الثانية من حيث متوسط استجابة المعلمين.

أما السيناريو رقم (٦) فقد حقق متوسط استجابة من المعلمين يقع فى المرتبة الثالثة بين غيره من السيناريوهات وقد يرجع ذلك إلى أن هذا السيناريو ذى البعد الاجتماعى الاقتصادى، والذى يناقش قضية :" الاختلافات فى الأجور بين العاملين بالقطاعات المختلفة" ويتطلب من التلميذ أن تحليل نقدى لاختلاف الأجور بين القطاعات المختلفة وكيف يرتبط هذا الاختلاف باختلاف نشاط العمل، يرتبط بتعليم موضوعات الإحصاء فى المرحلة الابتدائية مثل المتوسط، والوسيط، والنسبة المئوية، وهذه الموضوعات يتم تدريسها بشكل مبسط فى المرحلة الابتدائية دون العمق وقد يكون ذلك أحد أسباب تأخر ترتيب السيناريو السادس للمرتبة الثالثة.

فى حين وقع السيناريو(٢ و ٣) فى نفس الترتيب من حيث متوسط استجابات المعلمين وقد وقعا فى المنزلة الرابعة؛ حيث مثل السيناريو الثانى قضية اقتصادية هى "رفع الدعم عن مياه الشرب"،ويُعد هذا السيناريو سياق حياتى يعايشه التلميذ فى كل شهر عندما يصل إلى منزله إيصال استحقاق مبلغ نظير كمية المياه المستهلكة شهريًا، ويثير هذا السيناريو تفكير الطالب حول قضية تقسيم التكلفة إلى شرائح حسب كمية المياه المستهلكة وتحليل التفاوت بين الحد الأدنى للأجر الذى يحصل عليه الفرد فى اليوم مع المبلغ المُستحق دفعه وكيف يختلف هذا من دولة لأخرى، ويُعد هذا السيناريو مناسب لتدريس موضوعات الضرب والقسمة والمقارنة بين الأعداد. كما مثل السيناريو الثالث قضية اقتصادية وهى" شركات الصرافة" وتتطلب تحليل عدم

المساواة فى أسعار شراء وبيع العملات، وعمليات المكسب، والخسارة المرتبطة بهما، وكيف تختلف أسعار الصرف بين شركات الصرافة المختلفة داخل الدولة وخارجها وكيف يمثل هذا نوعًا من عدم العدالة الاجتماعية، ويمثل هذا السيناريو مثال لتعليم موضوعات النسبة المئوية، والمعدل بالمرحلة الابتدائية.

وقد أتى هذان السيناريوهان فى ترتيبهما لما شملاه من قضياتان قد تكون مُركبتان إلى حد ما - من وجهة نظر المعلمين - بالنسبة لتلميذ المرحلة الابتدائية .

وفى النهاية جاء السيناريو رقم (٤) " شروط عمل قهرية" فى المرتبة الأخيرة بين السيناريوهات الخمسة الأخرى من حيث متوسط استجابات المعلمين، والذى يناقش إحدى قضايا العدالة الاجتماعية ذات البعد الاقتصادى، التى تتطلب تحليل الطالب بعض شروط العمل القهرية لأحد مؤسسات القطاع الخاص، وكيف يؤثر متوسط ساعات العمل فى الأجر اليومى، والأسبوعى للعمال تحت ضغط بعض القيود، وقد يمثل هذا السيناريو سياق لمثال يمكن استخدامه فى تدريس العمليات على الأعداد، والمقارنة بينها. ومن وجهة نظر المعلمين أن هذا السيناريو قد يكون من الصعب على الطالب فى هذه المرحلة أن يمارس التفكير النقدى المرتبط به؛ لذا جاء فى المرتبة الأخيرة.

وباعتبار الإطار العام لبعض الدراسات ذات الصلة؛ يُلاحظ أن النتيجة التى توصل إليها البحث، والخاصة بمعتقدات معلمى الرياضيات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ تلتقى مع النتيجة التى توصلت إليها دراستا كل من: Muller(2008)، McCoy(2012)، Lam(2012).

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بمدى تأثر المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية بالمتغيرات الديموجرافية:

وهى النتائج التى توصل اليها؛ من خلال محاولة التحقق من مدى صحة الفروض: من الثالث إلى العاشر، وأوضحت عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات درجات أفراد العينة فى المقياس ككل، وفى السيناريوهات ككل بالنسبة للمتغيرات الديموجرافية الثلاثة، وعدم وجود فروق معنوية، تُعزى إلى التفاعل بين هذه المتغيرات.

وبالنسبة للنتيجة الخاصة بعدم وجود فروق معنوية بين متوسط درجات أفراد العينة فى مقياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وفى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، تُعزى إلى النوع؛ فهذه النتيجة تعود إلى عناية كلً من: الذكور، والإناث بقضايا العدالة الاجتماعية؛ خاصة فى ظل التوترات التى تشهدها البلاد فى الوقت الراهن.

وقد تمثلت نسبة المعلمين من أفراد العينة الذين استجابوا للسيناريوهات ككل (46%) من الذكور، ومن الإناث (54%)، وهى فروق قليلة جداً، تشير إلى عناية كلا النوعين بقضايا العدالة الاجتماعية.

وبالنسبة للنتيجة الخاصة بعدم وجود فروق معنوية بين متوسط درجات أفراد العينة فى مقياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وفى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ تُعزى إلى خبرة التدريس؛ فقد جاءت هذه النتيجة على غير توقعات الباحثة بأن المعلمين ذوى الخبرة الأقل فى التدريس قد يكون لديهم معتقدات أكثر إيجابية نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ على أساس أنهم قد يكونون أكثر استعداداً للتغيير، والابتكار، والتجديد فى تعليمهم داخل صفوف الرياضيات؛ فعلى العكس حقق المعلمون ذوو الخبرة الكبيرة نسبة أعلى فى الاستجابة للمقياس، وسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ وقد يرجع السبب فى ذلك إلى:

- خبرة المعلم فى التدريس قد تجعل لديه قدراً أكبر من الحرية فى طرح الأمثلة، والقضايا المجتمعية المرتبطة بتعليم الرياضيات التى قد يتناولها فى تدريسه فى صفوف الرياضيات.
- الخبرة فى التدريس تجعل المعلم لديه الوعى الكافى بأهمية تناول هذا البُعد فى تعليم الرياضيات؛ لإعداد طلاب مفكرين، وناقدين للأوضاع المجتمعية من حولهم، وإحداث التغيير فى المجتمع.
- الخبرة فى التدريس تعنى النضج الكافى، مع حلول الوقت؛ بما يكفى للتعامل مع معظم القضايا.

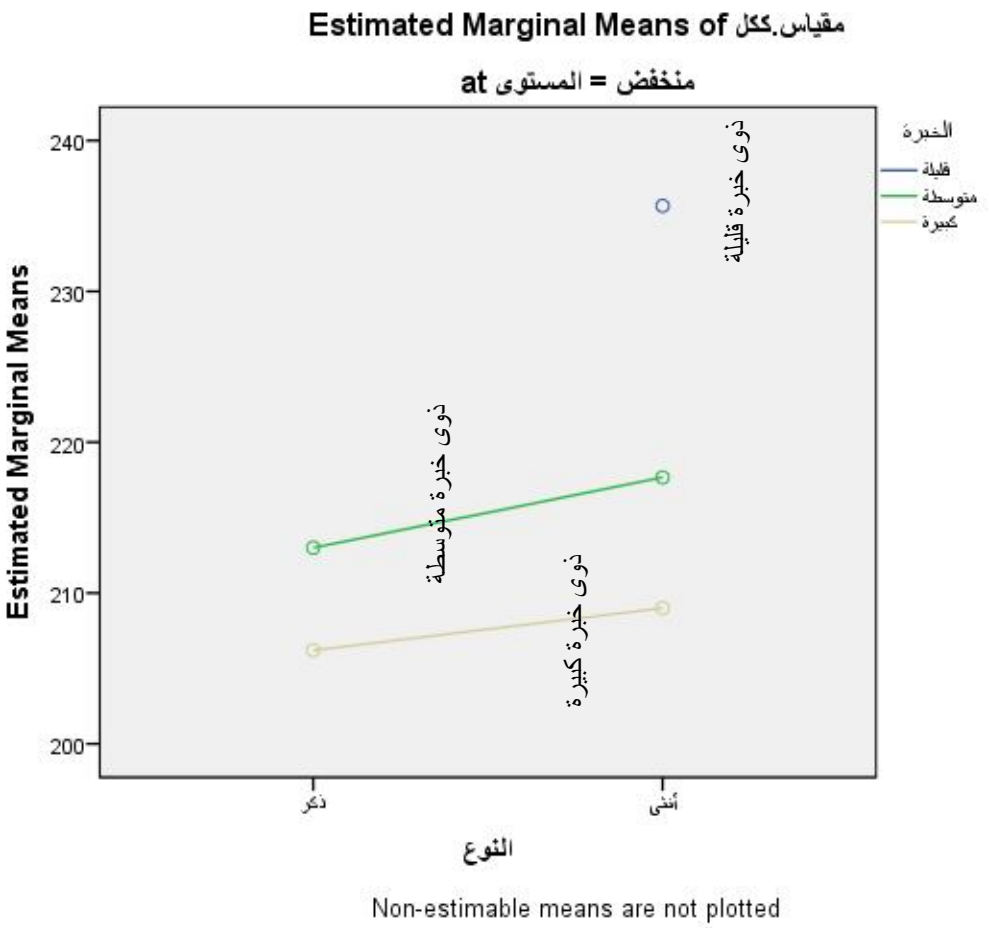
وبالنسبة للنتيجة الخاصة بعدم وجود فروق معنوية بين متوسط درجات أفراد العينة فى مقياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وفى سيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ تُعزى إلى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى؛ فقد جاءت هذه النتيجة على غير توقعات الباحثة بأن المعلمين ذوى المستويات الاجتماعية، والاقتصادية الأقل يكونون أكثر اعتقاداً فى أهمية تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ على أساس أنهم - بحكم مستواهم الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى- يكونون أكثر شعوراً وإحساساً بهذه القضايا؛ ومن ثم فإنهم عند تناولهم إياها فى عملية تعليم الرياضيات يكونون أكثر قدرة على عرضها، وإثارة التفكير النقدى فيها لدى طلابهم.

وهذا ما أكدته دراسة **McCoy(2012)** من أن ذوى المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المنخفض تكون رؤيتهم للتعليم أنه هو الوسيلة الوحيدة لتصحيح الظلم المجتمعى؛ فقد واجهوا الشدائد طوال فترة حياتهم؛ ولكن لأنهم قد رأوا التغيير شبه مستحيل- سواء من خلال التعليم، أو خلال غيره- وأن المشكلات الاجتماعية موجودة من قبل أن يولدوا هم أنفسهم؛ ومن ثم لا يمكن فعل شىء ما؛ لذلك جاءت معتقداتهم على غير المتوقع.

وبالنسبة للتفاعل بين المتغيرات الديموجرافية المشار إليها والمعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ يمكن استقصاؤه من خلال ما يأتى:

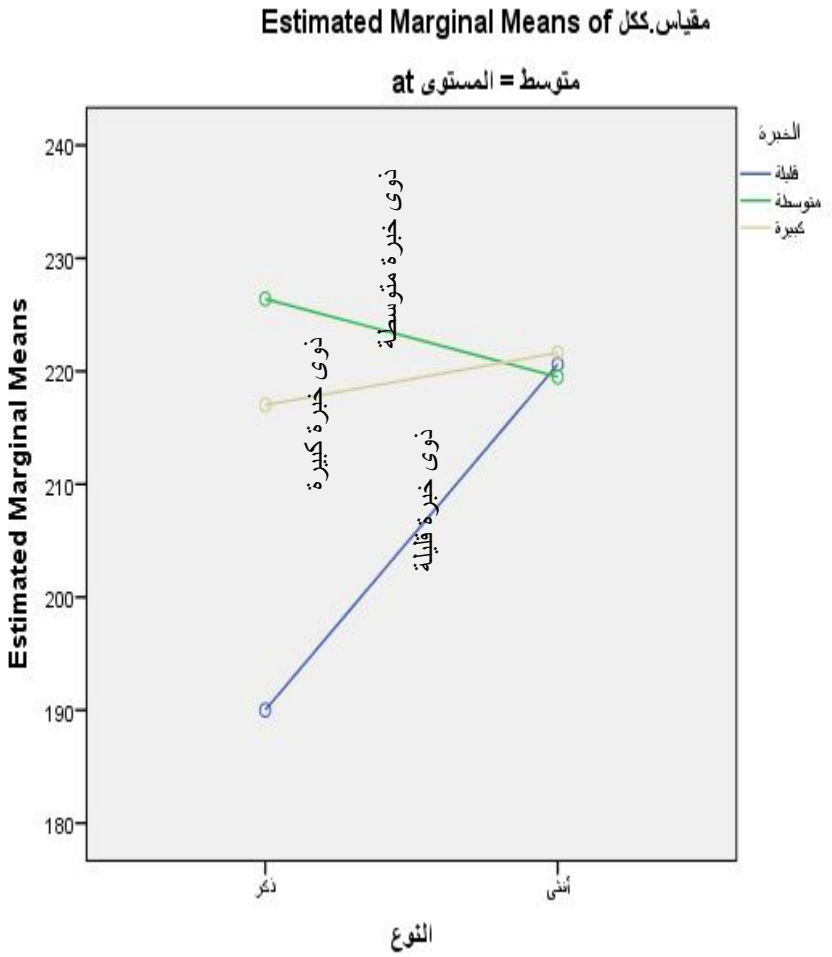
أ- بالنسبة لمقياس تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية

١- فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المنخفض وُجد أن التفاعل ترتيبى Ordinal لذوى الخبرة المتوسطة من جهة، وذوى الخبرة الكبيرة. ويُعبر شكل (١١) عن أن ذوى الخبرة الكبيرة هم الأقل؛ من حيث متوسطات الدرجات المُعبرة عن المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ سواء بالنسبة للذكور، أم الإناث:



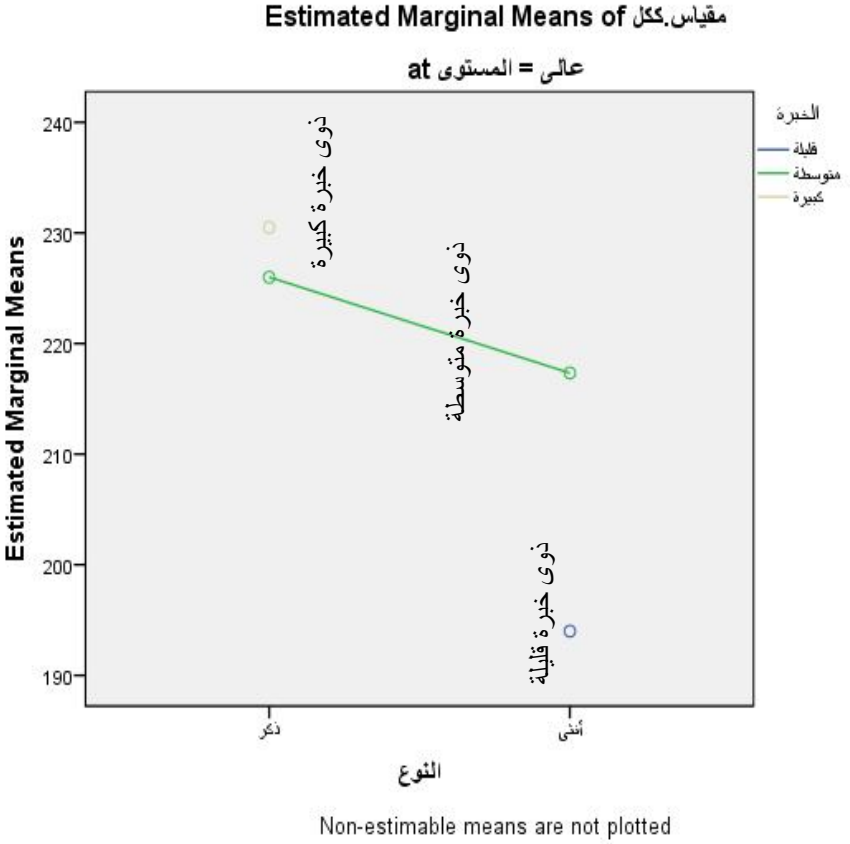
شكل (١١): التفاعل بين المتغيرات الديموجرافية فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المنخفض بالنسبة للمقياس ككل.

٢- فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المتوسط وُجد أن التفاعل غير ترتيبى Disordinal لذوى الخبرة القليلة، والمتوسطة، والكبيرة. ويبرز شكل (١٢) نتيجة مفادها أن أفراد عينة المعلمين ذوى الخبرة القليلة من الذكور؛ حققوا أقل متوسط للدرجات؛ مقارنةً بمتوسطات درجات الإناث؛ مما يشير إلى أن الإناث أكثر اعتقاداً إيجابياً نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية بالنسبة للمقياس ككل.



شكل (١٢): التفاعل بين المتغيرات الديموجرافية فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المتوسط بالنسبة للمقياس ككل.

٣- فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المرتفع يشير الشكل (١٣) إلى عدم وجود تفاعل؛ حيث لم تمثل متوسطات ذوى الخبرة القليلة، ولا الكبيرة؛ ما عدا ذوى الخبرة المتوسطة.



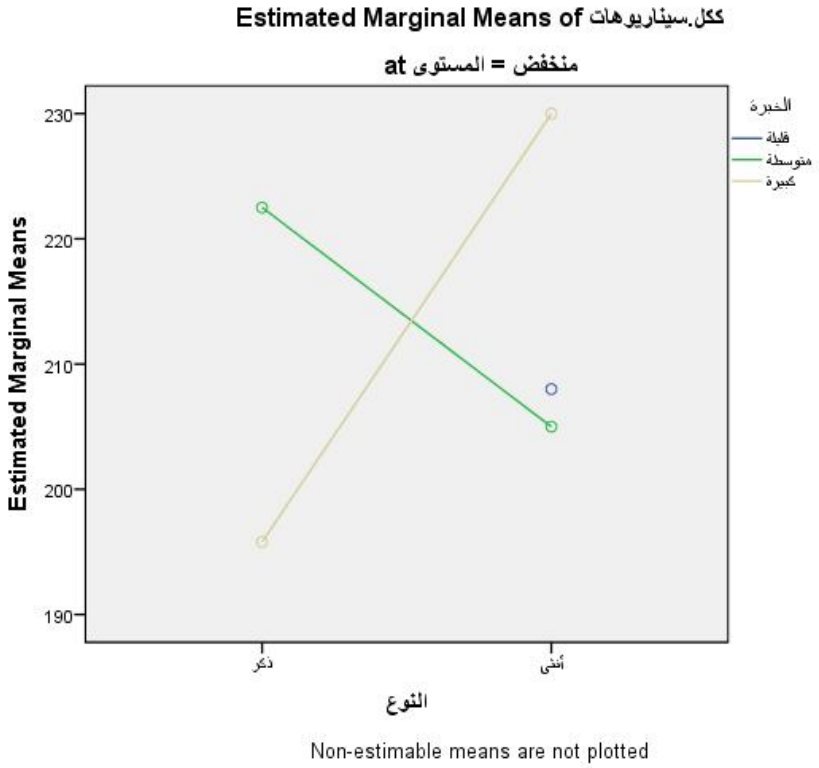
شكل (١٣): التفاعل بين المتغيرات الديموجرافية فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المرتفع بالنسبة للمقياس ككل.

ب- بالنسبة لسيناريوهات تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية

١- فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المنخفض وُجد أن التفاعل بين المتغيرات الديموجرافية هو تفاعل Disordinal لذوى الخبرة المتوسطة من جهة، وذوى الخبرة الكبيرة ، فى حين لم يُمثل متوسط الخبرة القليلة بالنسبة للذكور، والإناث؛ حيث يُعد غير معنوى. ويعكس شكل (١٤)

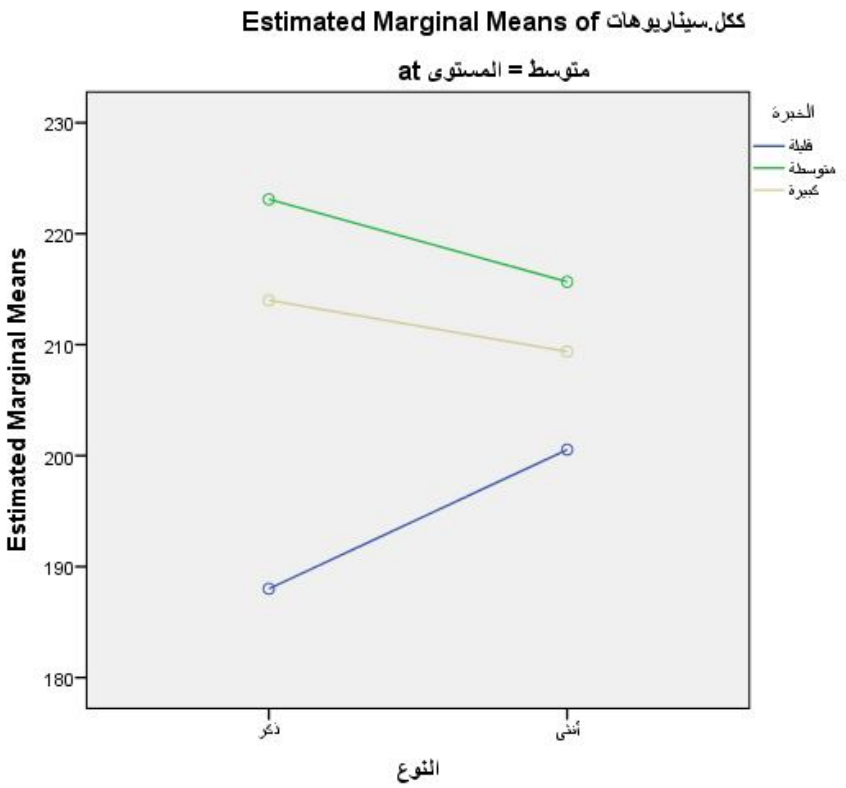
أن ذوى الخبرة الكبيرة من الذكور هم الأقل؛ من حيث متوسط الدرجات المُعبرة عن المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية بالنسبة للسيناريوهات ككل.

شكل (١٤) : التفاعل بين المتغيرات



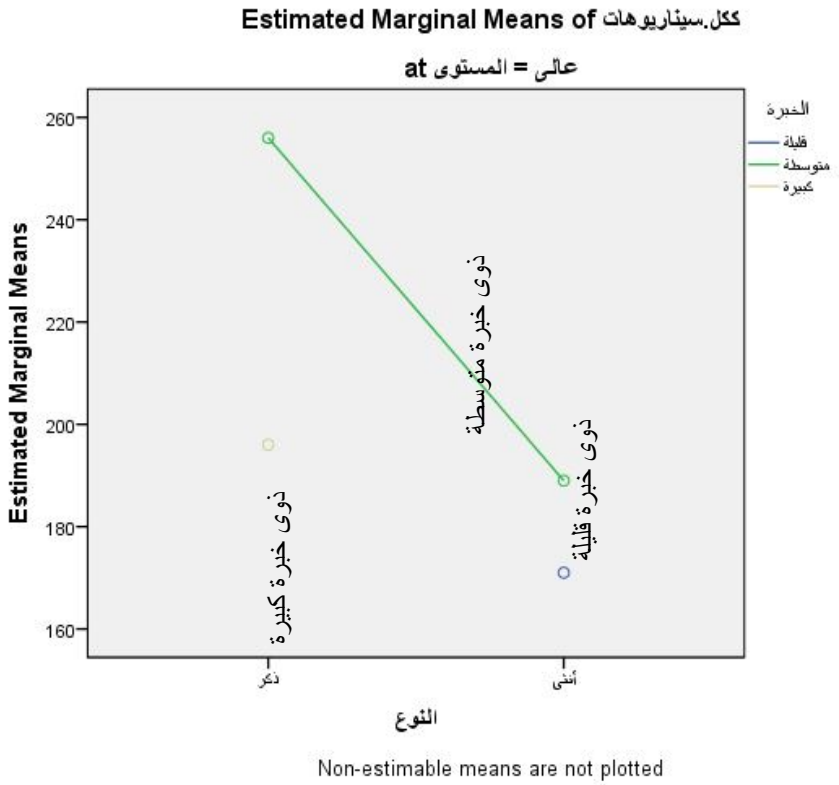
الديموجرافية فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المنخفض بالنسبة للسيناريوهات ككل.

٢- فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المتوسط وُجد أن التفاعل Ordinal لذوى الخبرة القليلة من جهة، وكل من ذوى: الخبرة المتوسطة، والكبيرة، وأن الذكور من ذوى الخبرة القليلة؛ هم الأقل؛ من حيث متوسطات الدرجات المعبرة عن المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية بالنسبة للسيناريوهات ككل؛ كما هو موضح بشكل (١٥).



شكل (١٥) : التفاعل بين المتغيرات الديموجرافية فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المتوسط بالنسبة للسيناريوهات ككل.

٣- فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المرتفع وُجد عدم تفاعل؛ حيث لم تمثل سوى متوسطات ذوى الخبرة المتوسطة، ولم يمثل متوسط الخبرة الكبيرة، والقليلة؛ حيث يُعد غير معنوى؛ كما هو موضح بشكل (١٦).



شكل (١٦): التفاعل بين المتغيرات الديموجرافية فى حالة المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى المرتفع بالنسبة للسيناريوهات ككل.

وفى إطار سبر غور معتقدات أفراد العينة نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية أُجريت مجموعة من المقابلات مع عينة منهم؛ ممن هم أعلى، وأقل متوسطاً فى الاستجابات لمقياس المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية، وكذلك السيناريوهات.

وإجمالاً يعكس تحليل نتائج المقابلات مع أفراد العينة معتقداتهم نحو مفهوم العدالة الاجتماعية بأنها تمثل عدالة فى التوزيع بين طبقات المجتمع كلها فى الموارد، والدخول، والحقوق، والواجبات بغض النظر عن المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، والثقافى. كما عكست استجابتهم لمفهوم التعليم من أجل العدالة الاجتماعية معتقداتهم بأنه تعليم يسعى إلى إعداد فرد واع لحقوقه، وواجباته، وناقد لمشكلات مجتمعه، فى حين اقتصرت معتقدات بعضهم نحوه بأنه يمثل مساواة فى الفرص التعليمية المقدمة لجميع فئات الطلاب بغض النظر عن مستواهم الاجتماعى، والاقتصادى.

ومن الجدير بالذكر تباين معتقدات أفراد العينة نحو بداية إمكانية تناول قضايا العدالة الاجتماعية فى صفوف الرياضيات؛ حيث رأى بعضهم إمكانية تناولها فى جميع الصفوف، فى حين يعتقد بعضهم مناسبتها فى نهاية صفوف المرحلة الابتدائية، واستكمالها فى المرحلة الإعدادية، والثانوية. وقد أجمعوا على أن المشكلات الرياضياتية أحد أهم جوانب المعرفة الرياضياتية التى يمكن- من خلالها- تناول قضايا العدالة الاجتماعية داخل صفوف الرياضيات.

ومن بين معتقدات أفراد العينة نحو أهمية تناول قضايا العدالة الاجتماعية فى صفوف الرياضيات أنها تعمل على إعداد طلاب ناقدين، وواعين بقضايا مجتمعهم، كما أنها تعمل على تشجعيهم على التغيير، والمشاركة الفاعلة فى المجتمع، وبرُغم هذه الأهمية؛ فلديهم عديد من القيود التى تجعلهم يعتقدون فى صعوبة تناولها داخل صفوفهم، مثل: كثافة المنهج، وضيق الوقت، والقيود الإدارية المفروضة عليهم، مما يجعلها غير مفعلة فى تنفيذهم دروس الرياضيات، إلا أنه مع هذه المعوقات فإن لديهم الرغبة فى إدراجها فى خططهم اليومية لدروس الرياضيات، نظرًا لاعتقاداهم بأهميتها فى ربط الرياضيات بالحياة اليومية، وإعداد طلاب ناقدين، وواعين بمشكلات مجتمعهم، ومدركين حقوقهم، وواجباتهم، وقادرين على التعبير عن آرائهم، واتخاذ قرارات سليمة.

وقد عبر أفراد العينة عن إمكانية دمج قضايا العدالة الاجتماعية فى بعض موضوعات الرياضيات؛ مثل النسبة، والتناسب، والمعادلات، والمتطابقات، كما أجمعوا على عدم وجود تجارب سابقة لديهم فى تناول مثل هذه القضايا فى صفوفهم.

توصيات البحث:

١- دراسة معتقدات المعلمين قبل الخدمة أثناء فترة التربية العملية؛ فالعمل على تحسين معتقدات المعلمين قبل الخدمة من شأنه أن يعمل على تحسين

معتقداتهم نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاحتماعية فى أثناء الخدمة عندما يكونون مسئولين عن تعليم طلابهم.

٢- يرتبط مع ذلك، ويتكامل معه تأكيد أهمية تناول قضايا الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية ضمن سياق مقررات طرائق تدريس الرياضيات بالمرحلة الجامعية.

٣- تضمين قضايا العدالة الاجتماعية فى مناهج الرياضيات بالصفوف الدراسية المختلفة؛ حتى يتسنى للمعلم تناول مثل هذه القضايا فى سياق بيئة الصف النظامية .

٤- توفير فرص التطوير المهنى للمعلمين فى مجالات، تيسر المناقشات الصفية بشأن قضايا العدالة الاجتماعية، وتطوير دروس الرياضيات فى ضوء هذه القضايا.

٥- فى ضوء مشكلة البحث، وحدودها، وما توصلت اليه من نتائج، وما تناولته من جوانب محددة فى موضوع المعتقدات نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية؛ فإن هناك بعض القضايا، والجوانب لا تزال فى حاجة للتناول؛ ومنها:

- دراسة عن تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية مع الأخذ فى الحساب متغير العنصرية، وكيف أن فئة معينة من المعلمين يمكن أن تؤثر فى تعليم أقلية معينة من الطلاب.
- إستقصاء العوامل المرتبطة بمعتقدات المعلمين فى أثناء الخدمة نحو تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية من خلال دراسة الحالة.
- دراسة أثر استخدام Lesson Study ، ومحادثات المعلمين Teacher's Conversations مع بعضهم فى تحسين تعليم الرياضيات من أجل العدالة الاجتماعية فى الصفوف الدراسية المختلفة.
- تصميم برامج مقدمة لتدريب المعلمين على تدريس قضايا العدالة الاجتماعية فى صفوف الرياضيات.
- استقصاء فاعلية مقرر، يكامل بين الرياضيات، وقضايا العدالة الاجتماعية، ودراسة أثره فى مستوى الوعى النقدى لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- تحليل محتوى كتب الرياضيات فى المراحل المختلفة فى ضوء قضايا العدالة الإجتماعية.

المراجع العربية والأجنبية:

١. باولو فريرى.(2007).التعليم من أجل الوعى الناقد. ترجمة حامد عمار. القاهرة: الدر المصرية اللبنانية.

٢. صلاح عبد السلام الخراشى.(١٩٩١). مناهج الرياضيات واجتماعية المعرفة. دراسة تحليلية لمناهج الرياضيات فى المرحلة الابتدائية فى المجتمع اليمنى. مجلة دراسات تربوية، المجلد ٦ ، العدد ٣٦. ص ٥٧.

٣. مرزوق عبد المجيد أحمد. (٢٠١٦). مقياس المستويات الاجتماعية، والاقتصادية، والثقافية للأسرة .

4. Aguirre, J. (2007, April). Integrating Equity/Social Justice Into A University Pre-Service Mathematics Methods Course: A Latina Mathematics Educator's Perspective. American Education Research Association. Chicago, Il.
5. Allen, A. (2003).Integrating Themes Of Social Justice And Equity Into A Middle School Mathematics Classroom.Phd Dissertation.Un Published.Indiana University.
6. Aronowitz, S. (2004). Against Schooling: Education And Social Class. Social Text [79], 2(2), 13-35.
7. Ayers, W. (1998). Foreword: Popular Education - Teaching For Social Justice. In W.Ayers, J. A. Hunt, & T. Quinn (Eds.), Teaching For Social Justice (Pp. Xvii–Xxv).New York: The New Press, And Teachers College Press.
8. Balch, S. H. (2006). The Dubious Value of Value-Neutrality. Chronicle of Higher Education, 52(41), B15–B16.
9. Balch, S. H. (2006). The Dubious Value of Value-Neutrality. Chronicle of Higher Education, 52(41), B15–B16.
10. Banks, J. & Banks, C. (1995). Equity Pedagogy: An Essential Component Of Multicultural Education. Theory Into Practice, 34, 152–8.
11. Banks, J. (2006). Cultural Diversity And Education: Foundations, Curriculum, And Teaching. Upper Saddle River, Nj: Pearson Education, Inc.
12. Bartell, T. G. (2011). Learning To Teach Mathematics For Social Justice: Negotiating Social Justice And Mathematical Goals. Journal of Research In Mathematics Education, 41(0), 5-35.

13. Bateiha, S.(2010). Mathematics For Critical Numeracy: A Case Study of A Social Justice Mathematics Course For Preservice Elementary Teachers. Ph.D Theses. Graduate College. University of Oklahoma.
14. Bell, L. (1997). Theoretical Foundations For Social Justice Education. In M. Adams, L. Bell, & P. Griffin (Eds.), Teaching For Diversity And Social Justice: A Sourcebook. New York, Ny: Routledge.
15. Berry, B. (2005).Why Social Justice Matters. Cambridge, England: Polity Press.
16. Boyles, D., Carusi, T., & Attick, D. (2009). Historical And Critical Interpretations of Social Justice. In W. Ayers, T. Quinn, & D. Stovall (Eds.) The Handbook of Social Justice In Education, (Pp. 30-42). New York, Ny: Taylor And Francis Publishers.
17. Brantlinger, A (2007). Geometries of Inequality: Teaching And Researching Critical Mathematics In A Low-Income Urban High School. Unpublished Doctoral Dissertation, Northwestern University, Chicago.
18. Brantlinger, A., Gutstein, E., Buenrostro, P., & Turner, E. (2007). Teaching Mathematics For Social Justice: Is There Math There? Paper Presented At The Annual Meeting of The National Council of Teachers Of Mathematics, Atlanta, Ga.
19. Brown, K. M. (2004). Assessing Preservice Leaders' Beliefs, Attitudes, And Values Regarding Issues of Diversity, Social Justice, And Equity: A Review of Existing Measures.Equity & Excellence In Education, 37: 332-342.
20. Burton, L. (1998). The Practices of Mathematicians: What Do They Tell Us About Coming To Know Mathematics? Educational Studies In Mathematics, 37(2), 121–143.
21. _____. (2003). Which Way Social Justice In Mathematics Education? Westport, Ct: Praeger.
22. Burton, S. (2011). Social Justice Beliefs And Practices of Novice Versus Experienced Elementary School Teachers .Phd Theses .University of Florida .School Of Education.
23. Cochran-Smith, M. (2004). Walking The Road!: Race, Diversity, And Social Justice In Teacher Education. New York: Teachers College Press.

24. Colquitt, R. (2014). Social Justice In Mathematics Education. Phd Theses. University Of Tennessee, 2014. Http://Trace.Tennessee.Edu/Utk_Graddiss/2686
25. Cotton, T. (1999). Mathematics And A Curriculum For Justice, Mathematics Teaching, 168, 6-8.
26. Cruz-Janzen, M. (2000). From Our Readers: Preparing Preservice Teacher Candidates For Leadership In Equity. Equity & Excellence In Education, 33(1): 94-101.
27. Darder, A. (2002). Reinventing Paulo Freire: A Pedagogy of Love. Boulder, Co: Westview.
28. Darling-Hammond, L., French, J., & Garcia-Lopez, S. (2002). Learning To Teach For Social Justice. New York, Ny: Teachers College Press.
29. De Freitas, E. (2008). Troubling Teacher Identity: Preparing Mathematics Teachers To Teach For Diversity. Teaching Education, 19(1), 43–55.
30. Edelman, M. W., (1992). The Measure Of Our Success: A Letter To My Children And Yours. Boston, Ma: Beacon Press.
31. Ernest, P., & Steffe, L. (1996). Varieties Of Constructivism. In Theories Of Mathematical Learning (Pp. 335–350). L. Erlbaum Associates.
32. Esmonde, I. (2009). Ideas And Identities: Supporting Equity In Cooperative Mathematics Learning. Review Of Educational Research, 79(2), 1008–1043.
33. Frankenstein, M. (1983, Fall). Critical Mathematics Education: An Application Of Paulo Freire's Epistemology. Boston University Journal Of Education, 165(4), 315-359.
34. _____. (1989a). Incorporating Race, Gender, And Class Issues Into A Critical Mathematical Literacy Program. Journal Of Negro Education 59(30), 336-347.
35. _____. (1989b). Relearning Mathematics: A Different Third R – Radical Math(S) (Vol. 1). London: Free Association Books.
36. _____. (1990). Incorporating Race, Gender, And Class Issues Into A Critical Mathematica Literacy. The Journal Of Negro Education, 59(3): 336-347.
37. _____. (1995). Equity In Mathematics Education: Class In The World Outside The Class. In W. G. Secada, E. Femmema And L.

B. Adajian (Eds), New Directions For Equity In Mathematics Education (Pp. 9-56). Cambridge, England: Cambridge University Press.

38. _____. (1998). Reading The World With Math: Goals For A Criticalmathematical Literacy Curriculum. In E. Lee, D. Menkart & M. Okazawa-Rey (Eds.), Beyond Heroes And Holidays: A Practical Guide To K-12 Anti-Racist, Multicultural Education And Staff Development (Pp. 306-311). Washington, Dc: Network Of Educators On The Americas.
39. _____. (2005 A). Reading The World With Math: Goals For A Criticalmathematical Literacy Curriculum. In E. Gutstein & B. Peterson (Eds.), Rethinking Mathematics: Teaching Social Justice By The Numbers (19-28). Milwaukee:Rethinking Schools, Ltd.
40. Freire, P. (1970/1993). Pedagogy Of The Oppressed. New York: Continuum.
41. _____. (1996). Pedagogy Of The Oppressed. New York, Ny: The Continuum Publishing Company.
42. Garmon, M. A. (2005). Six Key Factors For Changing Preservice Teachers' Attitudes/Beliefs About Diversity. Educational Studies, 38(3): 275-286.
43. Gau Bartell, T. R. (2005). Learning To Teach For Social Justice. Unpublished Doctoral Dissertation, University Of Wisconsin-Madison.
44. _____. (2006). Striving For Equity In Mathematics Education: Learning To Teach Mathematics For Social Justice. In S. Albatorre, J. L. Cortina, M. Saíz, & A Méndez (Eds.), Proceedings Of The 28th Annual Meeting Of The North American Chapter Of The International Group For The Psychology Of Mathematics Education, Universidad Pedagógica Nacional, Mérida, México.
45. Giroux, H. (2004). Critical Pedagogy And The Mostmodern/Modern Divide: Towards Pedagogy Of Democratization. Teacher Education Quarterly, 31(1), 31–47.
46. Gonzalez, L. (2008). Mathematics Teachers As Agents Of Change: Exploring Teacher Identity And Social Justice Through A Community Of Practice.Ph.D Theses. University Of New York.
47. Goodlad, J. I., Mantle-Bromley, C., & Goodlad, S. J. (2004). Education For Everyone: Agenda For Education In A Democracy. Sanfrancisco, Ca: Jossey-Bass.

48. Greene, M. (1998). Introduction: Teaching For Social Justice. In W. Ayers, J. A. Hunt, & T. Quinn (Eds.), Teaching For Social Justice (Pp. Xxvii–Xlvi). New York: The New Press, And Teachers College Press.
49. Gregson, S. (2012). The Equity Practice Of Secondary Mathematics Teachers In A School Committed To College Preparation, Community Connection, And Social Justice. Ph.D Theses. Graduate College .University Of Illinois. Urbana-Champaign.
50. Gutiérrez, R. (2002). Enabling The Practice Of Mathematics Teachers In Context: Toward A New Equity Research Agenda. Mathematical Thinking & Learning, 4(2/3), 145– 187.
51. _____. (2007). (Re)Defining Equity: The Importance Of A Critical Perspective. In Nasir, N & Cobb, P. (Eds.), Improving Access To Mathematics: Diversity And Equity In The Classroom (Pp. 37-50). New York: Teachers College Press.
52. Gutstein, E. (2003). Teaching And Learning Mathematics For Social Justice In An Urban, Latino School. Journal For Research In Mathematics Education, 34(1), 37–73.
53. _____. (2006). Reading And Writing The World With Mathematics: Toward Pedagogy For Social Justice. New York: Routledge.
54. Gutstein, E. (2007). Connecting Community, Critical, And Classical Knowledge In Teaching Mathematics For Social Justice. In B. Sriraman (Ed.), Internationalperspectives On Sodaijustice In Mathematics Education (Pp. 109-118). Monograph Lof The Montana Enthusiast. Montana: The University Of Montana And The Montana Council Of Teachers Of Mathematics.
55. Gutstein, E., & Peterson, B. (Eds.). (2006). Rethinking Mathematics: Teaching Social Justice By The Numbers. Milwaukee, Wi: Rethinking Schools.
56. Hattie, J. (2010). Teachers Make A Difference: What Is The Research Evidence. New Zealand Council For Educational Research, 3-26.
57. Hogan, T., & Rabinowitz, M. (2009). Teacher Expertise And The Development Of A Problem Representation. Educational Psychology, 29(2), 153-169.
58. Hollins, E. And M. T. Guzman (2005). Research On Preparing Teachers For Diverse Populations. In M. Cochran-Smith And K.

Zeichner (Eds.), Studying Teacher Education (Pp. 477-548). Mahway, Nj: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
59. Hooks, B. (1994). Teaching To Transgress: Education As The Practice Of Freedom. New York: Routledge.
60. Johnson, J. (2005). Instructional Implications Of Social Justice Pedagogy On The Teaching Of Mathematics. Ph.D Theses .College Of Education. Florida State University.
61. Joseph, M. (2013). "We Are All In This Together": Equitable Mathematics Teaching And Implications For Social Justice In The Case Of Ms. Lara. Ph.D Theses. Ohio State University.
62. Katsarou, E., Picower, B., & Stovall, D. (2010). Acts Of Solidarity: Developing Urban Social Justice Educators In The Struggle For Quality Public Education. Teacher Education Quarterly, 37(3), 137-153.
63. Kelly, C. (2002). Creating Equitable Classroom Climates: An Investigation Of Classroom Strategies In Mathematics And Science Instruction For Developing Preservice Teachers' Use Of Democratic Social Values. Child Study Journal, 32(1), 39-51.
64. Koestler, C. (2010). (Re)Envisioning Mathematics Education: Examining Equityand Socialjustice Inan Elementary Mathematics Methods Course. Ph.D Theses. Curriculum And Instruction. University Of Wisconsin- Madison.
65. Ladson-Billings, G. (1995a). Toward A Theory Of Culturally Relevant Pedagogy. American Educational Research Journal, 32(3), 465–491.
66. _____. (1995b). This Issue: Culturally Relevant Teaching. Theory Into Practice, 34(3), 150. Doi: 10.1080/00405849509543673.
67. _____. (1995c). But That's Just Good Teaching! The Case For Culturally Relevant Pedagogy. Theory Into Practice, 34(3), 159–65.
68. Lam, M. (2012). A Case Study Of Social Justice Mathematics: The Experiences Of Secondary Students And Preservice Teachers In Mathematics Teaching And Learning. Ma. Theses. Faculty Of Education. Queen's University. Canada.
69. Leedy, M., Lalonde, D., & Runk, K. (2003). Gender Equity In Mathematics: Beliefs Of Students, Parents, And Teachers. School Science & Mathematics, 103(6), 285.

70. Leonard, J., Brooks, W., Barnes-Johnson, J., & Berry Iii, R. (2010). The Nuances And Complexities Of Teaching Mathematics For Cultural Relevance And Social Justice, Journal Of Teacher Education, 61, 261-270.
71. Lynn, M. And R. Smith-Maddox (2007). Preservice Teacher Inquiry: Creating A Space To Dialogue About Becoming A Social Justice Educator. Teaching And Teacher Education, 23(1): 94-105.
72. Marshall, C. (2004). Social Justice Challenges To Educational Administration: Introduction To A Special Issue. Educational Administration Quarterly, 40(1), 3-13.
73. Martin, D. (2000). Mathematics Success And Failure Among African American Youth.Mahwah, Nj: Laurence Erlbaum.
74. _____. (2003). Hidden Assumptions And Unaddressed Questions In The Mathematics For All Rhetoric. The Mathematics Educator, 13(2), 7-21.
75. Martin, E. (2009). Paul Ernest's Social Constructivist Philosophy Of Mathematics Education. Ph.D Theses. Illinois College. University Of Illinois At Urbana.
76. Matthews, L. (2005). Towards Design Of Clarifying Equity Messages In Mathematics Reform, The High School Journal, 88, 46-58.
77. Mcconnell, A. (2012). Advocating, Educating, and Inspiring: The Expanding Role Of Career Professionals. National Career Development Association.
78. Mccoy, W.(2012). Assessing Pre-Service Teachers' Knowledge Of And Attitudes Towards Ncorporating Social Justice Education In Elementary School Mathematics Classrooms. Ph.D Theses. Faculty Of The Graduate School .University Of Maryland.
79. Mckenzie, K. B., Christman, D. E., Hernandez, F., Fierro, E., Capper, C. A., Dantley, M., Et Al. (2008). From The Field: A Proposal For Educating Leaders For Social Justice. Educational Administration Quarterly, 44(1), 111-138.
80. Mclaren, P. (2000) Che Guevara, Paulo Freire, And The Pedagogy Of The Revolution. New York: Rowman & Littlefield.
81. _____. (2003). Critical Pedagogy: A Look At The Major Concepts. In A. Darder, M.Baltodano And R. Torres (Eds.), The Critical Pedagogy Reader (Pp. 69-96). New York: Routledgefalmer.

82. Mcnamee,R.(2013). Teaching Social Justice Mathematics In A Privileged Setting. .D Theses. Faculty Graduate School. Montclair State University.
83. Melnick, S. And K. Zeichner. (1998). Teacher Education's Responsibility To Address Diversity Issues: Enhancing Institutional Capacity. Theory Into Practice, 37(2), 88-95.
84. Michelli, N., & Keiser, D. (2005). Teacher Education For Democracy And Social Justice. New York: Routledge.
85. Miller, D. (2003). Principles Of Social Justice. Boston, Ma: Harvard University Press.
86. Moses, R. & Cobb, C. (2001). Radical Equations: Civil Rights From Mississippi To The Algebra Project. Boston: Beacon Press.
87. Muller.D.(2008). Preservice Teachers' Beliefs And Experiences In Learning How To Teach Mathematics For Social Justice. Ph.D Theses. Graduate College. University Of Arizona.
88. Nelly, U.(2007). Preparing Socially Conscious Teachers: A Social Justice-Oriented Teacher Education. Multicultural Education, 15(1), 8-15.
89. Oakes, J. & Rogers, J. (2006). Learning Power: Organizing For Education And Justice.New York: Teachers College Press.
90. Osler, J., (2007). A Guide For Integrating Issues Of Social And Economic Justice Into Mathematics Curriculum. Retrieved From http://Www.Radicalmath.Org/Docs/ Sjmathguide.Pdf
91. Peterson, B. (1994a). Teaching For Social Justice: One Teacher's Journey. In B. Bigelow, L.Christensen, S. Karp, B. Miner & B. Peterson (Eds.), Rethinking Our Classrooms: Teaching For Equity And Justice, 1, 30-38. Milwaukee: Rethinking Schools Limited.
92. Pohan, C. (1996). Preservice Teachers' Beliefs About Diversity: Uncovering Factors Leading To Multicultural Responsiveness. Equity & Excellence In Education, 29(3): 62-67.
93. Radical Math. (N.D.). Organization Information And Mission Statement. Retrieved On Nov 10, 2015, From: Http://Www.Radicalmath.Org/Main.Php?Id=About.
94. Rawls, J. 2003. A Theory Of Justice. Cambridge: Massachusetts, Harvard University Press, 6th Printing.
95. Sharon, C.(2008). A Novice Teacher's **Beliefs About Socially** Just **Teaching**: Dialogue Of Many Voices. New Educator, 4(4),309-329 .

96. Spielman, L. J. (2008). Equity In Mathematics Education: Unions And Intersections Of Feminist And Social Justice Literature. Zdm Mathematics Education, (40), 647– 657.
97. Stinson, D. (2004). Mathematics As "Gate-Keeper" (?): Three Theoretical Perspectives That Aim Toward Empowering All Children With A Key To The Gate. Mathematics Educator, 14(1), 8–18.
98. Tate, W. F. (1995). Returning To The Root: A Culturally Relevant Approach To Mathematics Pedagogy. Theory Into Practice, 34, 166-173.
99. Tate, W. F. (1997). Race-Ethnicity, Ses, Gender And Language Proficiency Trends In Mathematics Achievement: An Update. Journal For Research In Mathematics Education, 28, 652-679.
100. _____. (2005). Race, Retrenchment, And The Reform Of School Mathematics. In E.Gutstein & B. Peterson (Eds.), Rethinking Mathematics: Teaching Social Justice By The Numbers (Pp. 31-40). Milwaukee, Wi: Rethinking Schools.
101. Thomas, L. &Madalina, T. (2012). Making Learning to Problem-Solve Count: Critical Use of Mathematics to Bring About Social Justice.Multicultural Education, 19(4) , 8-13 .
102. Toporek, R. L., Gerstein, L. H., Fouad, N. A., Roysircar, G., & Israel, T. (2006).Handbook For Social Justice In Counseling Psychology: Leadership, Vision, And Action. Thousand Oaks, Ca: Sage.
103. Tyson, C., & Park, S. (2006). From Theory To Practice: Teaching For Social Justice.Social Studies & The Young Learner, 19(2), 23–25.
104. Vavrus, M. (2002). Transforming The Multicultural Education Of Teachers: Theory, Research, And Practice. New York, Ny: Teachers College Press.
105. Voss, R. (2015). Teaching Mathematics For Social With A Victorian Public School For Year Nine Mixed Ability Classes.Ma.Unpublished.Curtin University.
106. Winter, D. (2007). Infusing Mathematics With Culture: Teaching Technical Subjects For Social Justice. New Directions For Teaching And Learning, N(111). 99-101.
107. Wonnacott, V. (2011). Teaching Mathematics For Social Justice And Its Effects On Affluent Students. Ma. Graduate Department Of Curriculum. Teaching And Learning University Of Toronto.

108. Wright, P. (2015). Teaching Mathematics For Social: Translating Theories Into Practices .Phd Dissertation. Un Published.Sussex University.
109. Wolpin, M. D. (2001). The Limits Of Social Justice. Journal Of Social Political And Economic Studies, 26, 487-499.
110. Zeichner, K. (1993). Connecting Genuine Teacher Development To Thestruggle For Social Justice. Journal Of Education For Teaching, 19(1), 23-48.
111. Zollers, N., Albert, L., & Cochran-Smith, M. (2000). In Pursuit Of Social Justice: Collaborative Research And Practice In Teacher Education. Action In Teacher Education, 22(2) ,1-14.
112. Gliner, J. & Morgan, G. (2000). Research methods in applied settings: an integrated approach to design and analysis. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.Publishers.