

## فاعلية استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تحسين الكفاءة الذاتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي

د. عائشة إبراهيم بني ملحم

وزارة التربية والتعليم الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية  
mlhmasheh1981@gmail.com

د. ابتسام عوني الجراح

قسم التعليم الخاص، المملكة الأردنية الهاشمية

### الملخص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تحسين الكفاءة الذاتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وقامت الباحثان بإعداد مقياس الكفاءة الذاتية، بالإضافة إلى التأكد من صدقها وثباتها. استخدم المنهج شبه التجريبي بقياس قبلي بعدي، وشارك في الدراسة (40) طالبة من طالبات مدرسة حوارة الثانوية للبنات في مدينة إربد. وقد تم اختيار العينة بالطريقة المتيسرة، وزعت إلى مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة بالتساوي. خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطات أداء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الكفاءة الذاتية لصالح المجموعة التجريبية. وبناءً على نتائج الدراسة، أوصت الدراسة بضرورة توجيه معلمي الرياضيات نحو توظيف استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تدريس مادة الرياضيات، وتدريبهم على كيفية تطبيقها في التدريس عوضاً عن الطرق التقليدية.

**الكلمات المفتاحية:** استراتيجية جيجسو (Jigsaw)، الكفاءة الذاتية، الصف العاشر الأساسي.

---

## The Effectiveness of the Jigsaw Strategy on Improving Self-Efficacy in Mathematics among Tenth-Grade Students

**Dr. Aisha Ibrahim Bani Melhem**

Jordanian Ministry of Education, Hashemite Kingdom of Jordan  
mlhmasheh1981@gmail.com

**Dr. Ibtisam Awni Al-Jarrah**

Department of Special Education, Hashemite Kingdom of Jordan

### Abstract

The study aimed to reveal the effectiveness of the Jigsaw strategy in improving the self-efficacy of tenth-grade female students. To achieve the aim of the study, the study used the quasi-experimental approach, and the researchers prepared a self-efficacy scale, in addition to ensuring its validity and reliability. The quasi-experimental approach was used with a pre-post measurement. (40) female students from Hawara Secondary School for Girls in the city of Irbid participated in the study. The sample was selected using the available method and was distributed equally into the experimental and control study groups. The study concluded that there are statistically significant differences at the significance level ( $\alpha = 0.05$ ) between the performance averages of female students in the experimental and control groups on the self-efficacy scale in favor of the experimental group. Based on the results of the study, the study recommended the necessity of directing mathematics teachers towards employing the Jigsaw strategy in teaching mathematics, and training them on how to apply it in teaching instead of traditional methods.

**Keywords:** Jigsaw Strategy, Self-Efficacy, Tenth Grade.

## المقدمة

في ظل ظروف العصر الذي نعيشه، وما يتميز به من انفجار معرفي وتقني، يستلزم أن نتجاوز التعليم الذي يعتمد على التلقين وسرد المعلومات، إلى البحث عن استراتيجيات تعليمية تعتمد على تطوير مهارات التفكير تساعد الطلبة على أن يكونوا أكثر فعالية وتشجعهم على مواصلة التعلم ومن بين هذه الاستراتيجيات استراتيجية جيجسو (Jigsaw).

تعدُّ استراتيجية جيجسو (Jigsaw) واحدة من استراتيجيات التعلم التعاوني، والتي يطلق عليها العديد من المسميات، ومنها: التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة، واستراتيجية الأحجية، واستراتيجية التعلم التعاوني القائم على مجموعة الخبراء، واستراتيجية الصور المقطوعة، وفيها يتعلم الطلبة من خلال نشاطهم ضمن مجموعات صغيرة (5-6) أفراد. وبالرغم من مميزات التعلم التعاوني إلا أن التربويين وعلماء النفس العاملين في مدارس "أوستن" بولاية تكساس، ابتدعوا طريقة مطورة للتعلم التعاوني أطلق عليها جيجسو (jigsaw)؛ لأنها تشبه تركيبة لعبة الجيجسو بهدف تطوير العلاقات بين الطلبة الذين هم من أصل إنكليزي، وإسباني وزنوج؛ للتقليل من حدة التوتر العرقي والعنصرية (سويدان وسلمان, 2017).

عُرِّفت استراتيجية جيجسو "بأنها أحد أنواع التعلم التعاوني يتطلب من المتعلمين فيه التواصل مع بعضهم من أجل ملء المعلومات الناقصة ودمجها مع معلومات أخرى وتتم عملية المشاركة بنجاح وارتياح" (Huang, 2014).

ومن الخطوات الأساسية لاستراتيجية جيجسو (Jigsaw) كما حددها هونج (Huang, 2014):

- اختيار وحدة تعليمية من الكتاب المدرسي، وتقسيمها إلى موضوعات أساسية.
- تقسيم الطلاب إلى مجموعات عمل من (5-6) طلاب، متباينين في القدرات والتحصيل.
- توزيع نسخ من ورقة الخبير على كل مجموعة أصلية، تحتوي على قائمة بالمواضيع التي تتضمنها الوحدة.
- تعيين جزء من المادة التعليمية لكل عضو في مجموعة العمل، واعتبار هؤلاء خبراء في المواضيع الخاصة بهم، وتكليف طلاب المجموعة بدراسة الوحدة في الصف مع التركيز على الموضوع الخاص بكل عضو.
- يطلب من خبراء مجموعات العمل الذين لهم نفس الموضوع بالاجتماع والمناقشة وتقديم ورقة عمل لكل خبير. ثم يعودوا إلى مجموعاتهم؛ حيث يقومون بتدريس المعلومات المتعلقة بمواضيعهم للاعضاء الآخرين.
- بعد الانتهاء من التدريس يخضع كل طالب لاختبار يغطي جميع الأجزاء و يجب عليه.

## أما عن مراحل استراتيجية جيجسو (Jigsaw) فهي كالآتي (علي، 2012):

أولاً: مرحلة التخطيط: تتوزع مرحلة التخطيط في استراتيجية جيجسو (Jigsaw) على أربع مراحل وهي كما يلي:

مرحلة التخطيط	الوصف
تحديد الأهداف	هدف الاستراتيجية هو إتقان المعرفة المنظمة عن طريق مجموعات الخبير وذلك باستخدام مصادر التعلم للمتعلمين، وتوجد أهداف سلوكية لكل موضوع.
تصميم مواد التعلم	يجهز ويجمع المعلم مواد وأدوات التعلم التي يحتاجها المتعلمين في الدراسة كالمراجع والكتب وأشرطة الفيديو والمقالات والعينات والرسوم، وتقارير الخبراء، والتي تعتبر مرشداً يساعد الطالب على التعلم.
تشكيل فرق الطلاب	يتم تقسيم الطلاب وفقاً لميولهم أو الخبرات السابقة أو مستوى التحصيل، مع شرط أن تكون المجموعة الواحدة غير متجانسة، حتى يحدث التعلم بين أعضاء الفريق.
4- تصميم أداة التقييم	يعدها المعلم كاختبار في ضوء الأهداف السلوكية، مع ضرورة مراعاة شروط شمول التقييم، والموضوعية، وأن يكون ذو مستويات مختلفة.

ثانياً: مرحلة التنفيذ: تتضمن مرحلة التنفيذ في استراتيجية "جيجسو" أربع مراحل، وهي كما يلي:

مرحلة التنفيذ	الوصف
1. تجميع المعلومات	يتم في هذه المرحلة: تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة، وتوزيع الموضوعات على كل فرد في المجموعات لكي يكون خبيراً في هذا الجزء، ودراسة الموضوعات على ضوء تقارير الخبير.
2. مقابلة الخبراء	يقابل الخبراء الذين أخذوا نفس الجزء لمناقشة وتوضيح العناصر ومقارنة ملاحظاتهم وتصحيح المفاهيم من أي أخطاء لزملائهم.
3. تقرير الفريق	أثناء مقابلة الخبراء يعدون تقريراً يتناول النقاط الرئيسية للموضوع يكون بمثابة ملخص يساعدهم ويشجعهم على تدريس الموضوعات لأعضاء الفريق.
4. التقييم	يتم التقييم بتصحيح مسار عمل المجموعات وتوجيهها وتنمية مفاهيمها. وملاحظة المعلم لنشاط الطلاب وتفاعلهم داخل المجموعات.

ومن أهداف استراتيجية جيجسو (Jigsaw) كما ذكرها (عفان والجيش، 2008):

- تفعيل جانب الدماغ عند المتعلمين من خلال التفاعل في مجموعات، وتحليل المشكلات واستثارة الآخرين، والمشاركة في الاندماج في مجموعات، واستخدام العقل والتفكير والمناقشات، لذا توفر استراتيجية جيجسو مناخاً جيداً لتفعيل عمليات التعلم.

• تساعد هذه الاستراتيجية المتعلم أن يكون شخصيته الخاصة، وتحمل المسؤولية في قيادة الفريق أو الجماعة p فهو يستمع إلى الآخرين، ويتفاعل بإيجابية، ويستخلص النتائج، ويصل إلى التعميمات، الأمر الذي ينشط عمليات التعلم لديه.

• تركز هذه الاستراتيجية على التعلم الجماعي النشط، إذ يستخدم المتعلم المواد، والمصادر المختلفة في تفسير وشرح الجزء المخصص لهم، فضلاً عن وجودهم في مجموعات للخبراء يكتسبون معلومات معينة ثم من خلالها يقومون بتوصيلها للآخرين مستخدمين استراتيجية جيجسو التي تساعد على الفهم والتعلم.

ومن أهمية استراتيجية جيجسو (Jigsaw) أنها تجعل المتعلم في غرفة الصف يشارك في الموضوع، وتساعد الطالب الضعيف في الاعتماد على نفسه وإبراز شخصيته، وتراعي الفروق الفردية لأنها مجموعات غير متجانسة تتبادل الخبرات، كما تذيب الحواجز الاجتماعية بين الطلبة (الكبيسي، 2014).

### الكفاءة الذاتية

إن سلوك الطالب التعليمي يتحدد بشكل كبير في كفاءته الذاتية، فقد يمتلك الطالب مهارات التفكير، لكنه يتجنب استخدامها لما يحمله من معتقدات عن ذاته بأنه ليس بالمستوى المقبول من الكفاءة. حيث تلعب هذه المعتقدات دوراً مهماً في سلوكه أثناء المواقف المختلفة، كمعتقداته حول إمكاناته وقدراته التي يمتلكها من أجل التعامل مع موقف معين (الغامدي، 2011). وقد أكدت وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics) (NCTM) على تعزيز الكفاءة الذاتية للطلبة ودورها الهام في العملية التعليمية وسلوك الفرد (NCTM, 2000).

ويعد آلبرت باندورا (Albert Bandura) رائد نظرية التعلم الاجتماعي من أوائل العلماء الذين تبنا الكفاءة الذاتية؛ فقد عرفها بأنها القدرة الإجرائية المرتبطة بمعتقدات الفرد النابعة من داخله بما يستطيع القيام به بغض النظر عن المصادر المتوفرة له؛ فهي غير مقترنة بالقدرات، وإنما بثقة الطلبة بأنفسهم في إنجاز مهمة أكاديمية بنجاح، وأن اكتسابهم للمعرفة والمهارات اللازمة تمكنهم من حل المشكلات التي تواجههم وخاصة المهمات التي فيها تحديات لهم، إضافة إلى تقييم الطلبة لقدراتهم، وكيفية استخدامهم للمعارف والمهارات للوصول للإنجاز المطلوب (Bandura, 1994).

وللكفاءة الذاتية تعريفات متعددة؛ فقد عرف فيرلونج (Furlong, 1996) الكفاءة الذاتية على أنها مؤشر دال لقدرة الفرد في السيطرة على أفعاله الشخصية وأعماله، فكلما زاد إحساس الفرد بالكفاءة الذاتية زادت قدرته على مواجهة التحديات، وإصدار القرارات والقدرة على تحديد الأهداف المستقبلية عالية المستوى والعمل بفاعلية، وعلى العكس من ذلك؛ فكلما انخفض إحساس الفرد بالكفاءة الذاتية فيعثره الاكتئاب، والقلق، والتشاؤم، وانخفاض في القدرة على الإنجاز، والنمو.

وعرفها جاكسون (Jackson, 2000) على أنها إدراكات الفرد لقدرة على كيفية تنظيم الأعمال الضرورية وتنفيذها من أجل الوصول لأداء محدد وتنفيذ المهمات على المستوى المطلوب وتحقيق الأهداف الأكاديمية، أما ديهل وبرونت (Diehl & Pront, 2002) فقد عرفا مفهوم الكفاءة الذاتية على أنها توقعات النجاح في المهمة، وتنبع هذه التوقعات عن إيمان الفرد بمهارة الأداء له، وهذا يؤثر على كيفية اختياره للأنشطة والجهد الذي يبذله، ومواجهته للعوائق.

ويرى شنك (Schunk, 1994) أن هناك فرق بين الطلبة الذين يثقون بقدراتهم ولديهم كفاءة ذاتية من الطلبة الذين لا يثقون بكفاءتهم الذاتية في التعلم والأداء من ناحية الاستعداد للمشاركة في المهام، ومستوى الطموح، ومواجهة المشكلات، والتحصيل وذلك لصالح الفئة الأولى التي تتمتع بكفاءة ذاتية عالية.

ومن وجهة نظر الباحثين أن الكفاءة الذاتية تكمن في اعتقاد الفرد حول إمكاناته وثقته في قدراته والمعلومات التي يمتلكها، ولديه مقومات تمكنه من تحقيق المستوى المطلوب، والطريقة التي يفكر ويعتقد ويشعر بها تؤثر على سلوكه وتصرفاته وإنجازاته، فكلما زاد الإحساس بالكفاءة زاد الجهد المبذول والمثابرة لأداء المهمات.

وبين ميلر وبجارييس (Pajares Miller &, 1994) ثلاثة مجالات يمكن من خلالها قياس الكفاءة الذاتية لدى الطلبة أثناء حل المهمة الرياضية وهي، المجال الأول: اللغة الرياضية واستخداماتها حيث يقيس هذا المجال كيفية صياغة الطلبة للمهمة الرياضية بلغتهم الخاصة واستخدام الرموز واللغة الرياضية بطريقة سليمة، والمجال الثاني: الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية ويقاس هذا المجال مقدرة الطلبة على تحديد الأفكار الرياضية المطلوبة لحل المهمة الرياضية بالإضافة إلى الربط المنطقي بين الأفكار الرياضية في أفرع الرياضيات، أما المجال الثالث فهو: حل المهمة الرياضية ويتمحور في مقدرة الطلبة على التخطيط لحل مهمة رياضية حياتية وتبرير خطوات الحل المستخدمة في المهمة للوصول إلى اتخاذ القرار المناسب والحل الأمثل للمهمة الرياضية.

ومن ناحية أخرى يرى أوشر (Usher, 2009) أنه يجب على الفرد أن يضع في اعتباره أن الكفاءة الذاتية ليست تجربة إتقان في حد ذاتها، بل هي تفسير التجربة التي تشكل الكفاءة الذاتية، بالإضافة إلى أن الطرق التي يفسر بها الطلبة تجربة الإتقان تتأثر بكل من العوامل الشخصية والسياقية، وفي الوقت نفسه يكتسب الطلبة أيضا معلومات ذات صلة من التعلم غير المباشر حول المعرفة والمهارات المطلوبة لإكمال المهمة، وبالإضافة إلى الإتقان والتعلم غير المباشر تتأثر الكفاءة الذاتية أيضاً بالإقناع الاجتماعي، فتتأثر الكفاءة الذاتية للطلاب بالتقييم من قبل الأخرين مثل الآباء والمعلمين والأقران.

ومن هذا المنطلق، جاءت هذه الدراسة بهدف الكشف عن فاعلية استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تحسين الكفاءة الذاتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؛ فهناك العديد من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، وقام الباحثان بعرضها وفق تسلسلها الزمني من الأحدث من الأقدم، وفي محورين أساسيين، هما:

#### أولاً: الدراسات التي تناولت استراتيجية جيجسو (Jigsaw)

قام كل من باكرا وباساريبو (Bakara & Pasaribu, 2022) بدراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تحسين أداء الطلبة في مهارة التحدث لطلبة الصف الحادي عشر في مدرسة (SMK NEGERI 9 MEDAN) في اندونيسيا، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء اختبار (قبلي- بعدي) لقياس مهارة التحدث، حيث استخدمت الدراسة التصميم التجريبي، فاخترت عينة عشوائية من طلبة الصف الحادي عشر، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) بواقع (30) طالب في كل مجموعة، تم تدريس المجموعة التجريبية من خلال استراتيجية جيجسو، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية. أظهرت هذه الدراسة أن استراتيجية (Jigsaw) المستخدمة في تدريس الطلبة مهارة التحدث أثرت في حديث الطلبة، حيث أظهرت فروقا ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الطلبة على الاختبار البعدي للمجموعتين، ولصالح المجموعة التجريبية والتي تم تدريسها باستخدام استراتيجية (Jigsaw)، فتبين أن الطلبة الذين تم تدريسهم من خلال استراتيجية (Jigsaw) أظهروا أداءً أفضل في التحدث، وأصبحوا أكثر نشاطًا وإنتاجًا من خلال مناقشة الأفكار وأكثر ثقة في التعبير عنها من أولئك الذين لم يتعلموا من خلال تقنية (Jigsaw).

وأجرى السواعدة وآخرون (2021) دراسة هدفت إلى تعرّف أثر استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تنمية التحصيل لدى طلبة مادة علوم القرآن في جامعة العلوم الإسلامية، تم بناء اختبار تحصيلي في علوم القرآن،

واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينتها من (58) من الطلبة المسجلين لمادة علوم القرآن، تم توزيعهم عشوائيًا إلى مجموعتين؛ حيث درس طلاب المجموعة الضابطة وعددهم (28) باستخدام الطريقة الاعتيادية، وطلاب المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية جيجسو، والبالغ عددهم (30)، وطبق على مجموعتي الدراسة اختبار لقياس التحصيل قبليًا وبعديًا، وأظهرت النتائج وجود فروقًا دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والتجريبية على الدرجة الكلية للمقياس، وعلى جميع الأبعاد ولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يؤكد فاعلية استخدام استراتيجية جيجسو في تنمية التحصيل لدى طلاب جامعة العلوم الإسلامية العالمية في مادة علوم القرآن.

في دراسة أجراها ييمر وفيزا (Yimer & Feza, 2020) هدفت إلى التعرف على تأثير استراتيجية جيجسو على اكتساب المفاهيم الرياضية تجاه حساب التفاضل والتكامل لدى الطلبة الجامعيين بأثيوبيا، اتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينتها من (150) طالب وطالبة جامعي موزعة على شعبتين بالتساوي، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية الجيجسو، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. وتم استخدام اختبار تحصيلي في حساب التفاضل والتكامل، واستبيان لقياس اتجاه الطلبة تجاه الرياضيات. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات التحصيل، وفي اتجاه الطلبة نحو الرياضيات بين طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية الجيجسو، وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسوا بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة مايد (Mayd, 2020) إلى تحسين المهارات الرياضية باستخدام استراتيجية جيجسو (Jigsaw) لدى طلبة الصف الحادي عشر من طلاب مدرسة في الفلبين، وتكونت عينة الدراسة من (56) طالبًا من طلبة الصف الحادي عشر. حيث تم استخدام مقياس تحصيلي في مادة الرياضيات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ولصالح المجموعة التي درست باستخدام استراتيجية جيجسو (Jigsaw).

أما عن دراسة أريلو ولاديل (Areelu & Ladele, 2018) فقد هدفت إلى التعرف على أثر استراتيجية جيجسو في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية لمادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، حيث اختار عينة من ثلاث شعب بلغ عددها (104) طالب، قسمت إلى شعبتين تجريبيتين تطبق استراتيجية جيجسو، وشعبة ضابطة تطبق التعليم التقليدي، ومن أدوات الدراسة اختبار تحصيلي، واستبيان لقياس اتجاه الطلبة لمادة الرياضيات، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى لطريقة التعلم، ولصالح استراتيجية جيجسو.

وفي السياق نفسه، أجرى السلامة (2018) دراسة هدف إلى الكشف عن أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية جيجسو في تنمية الحس العلمي، والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينته من طلاب الصف الأول الثانوي، والبالغ عددهم (58) طالباً، تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين، حيث درس طلاب المجموعة الضابطة مادة الفيزياء باستخدام الطريقة الاعتيادية، وطلاب المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية جيجسو، وطبق على مجموعتي الدراسة مقياس الحس العلمي، ومقياس الكفاءة الذاتية المدركة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية ( $\alpha=0.05$ ) بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الحس العلمي، والكفاءة الذاتية المدركة، وهذا الفرق لصالح طلاب المجموعة التي درست باستخدام استراتيجية جيجسو.

#### ثانياً: الدراسات التي تناولت الكفاءة الذاتية

أجرى زولكاراني وآخرون (Zulkarnain , Zulnaidi, Heleni & Syarfri, 2021) دراسة في أندونيسيا، هدفت إلى التعرف أثر النموذج التعليمي (SSCS) في قدرة طلبة المرحلة الثانوية في حل المشكلات وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي بتصميم الاختبار القبلي البعدي. تكونت عينة الدراسة من (129) طالباً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث بلغ عدد طلبة المجموعة التجريبية (69) طالباً، وطلبة المجموعة الضابطة (60) طالباً. تكونت أداة الدراسة من اختبار حل المشكلات واستبانة الكفاءة الذاتية. أظهرت النتائج فروق جالة إحصائية في القدرة على حل المشكلات الرياضية، والكفاءة الذاتية بين المجموعة التجريبية التي تم تدريسها بواسطة النموذج التعليمي (SSCS) وبين المجموعة الضابطة التي تم تدريسها بواسطة الطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى دياني وآخرون (Diani, Herliantari, Saregar, & Umam, 2019) دراسة هدفت إلى تحديد فعالية النموذج التعليمي (SSCS) في قدرة الطلبة الإبداعية في حل المشكلات ورفع مستوى الكفاءة الذاتية لديهم، أجريت الدراسة على طلبة الصف الثامن في المدرسة الإعدادية، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (67) طالباً، تم تقسيم العينة إلى مجموعتين أحدهما ضابطة واحتوت (33) طالباً تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية، والأخرى تجريبية واحتوت (34) طالباً تم تدريسهم باستخدام النموذج التعليمي (SSCS). تم جمع البيانات من خلال اختبار حل المشكلات الرياضية، وأداة الملاحظة، بالإضافة إلى الاستبانة، وكانت أدوات الاختبار على شكل (10) أسئلة مقالیه، وأظهرت النتائج فاعلية النموذج التعليمي (SSCS) في رفع قدرة الطلبة الإبداعية على حل المشكلات وزيادة كفاءتهم الذاتية.

وأجرت نانجسي (Ningsih, 2015) دراسة هدفت لمعرفة أثر نموذج تعليمي في تحسين التفكير الإبداعي والكفاءة الذاتية في الرياضيات لدى الطلبة. استخدمت الدراسة المنهج الخليط، استخدمت هذه الدراسة اختبار يقيس مهارات التفكير الإبداعي، بالإضافة إلى استبانة لقياس الكفاءة الذاتية وأداة ملاحظة ومقابلة. أظهرت النتائج وجود تحسن في مهارات التفكير الإبداعي الرياضي والكفاءة الذاتية لصالح المجموعة التجريبية التي تم تعليمها باستخدام النموذج التعليمي على المجموعة الضابطة الذي تم تعليمها بالطريقة الاعتيادية.

وأجرى ريتنو (Retno, 2015) دراسة في أندونيسيا، هدفت إلى معرفة أثر استخدام نموذج تعليمي في تحسين مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الحادي عشر في موضوع المتتاليات والمتسلسلات اللامنتهية، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (66) طالباً، تم تقسيمهم بالتساوي عشوائياً إلى المجموعتين، المجموعة التجريبية والتي تم تعليمها باستخدام النموذج التعليمي، والمجموعة الضابطة والتي تم تعليمها بالطريقة الاعتيادية، وكانت أداة الدراسة تتمثل في اختبار يقيس مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الحادي عشر، وأظهرت النتائج أن التعلم باستخدام النموذج التعليمي كان أفضل من التعلم بالطريقة الاعتيادية.

### مشكلة الدراسة

من خلال عمل الباحثة كمعلمة رياضيات في تدريس طالبات الصف العاشر الأساسي، بالإضافة إلى حضور المعلمة للحصص الصفية لدى معلمات الرياضيات وتبادل الزيارات الصفية واستطلاع آراء مدرسي الرياضيات، أكد الجميع أن هناك نسبة كبيرة من الطالبات ليس لديهن ثقة بما يستطعن القيام به في مادة الرياضيات، وأن ثقتهن بقدرتهن على تنفيذ الأنشطة المطلوبة في ظل متطلبات الموقف ضعيفة، بالإضافة إلى التسرع في إصدار الأحكام وتقديم الإجابة عند مواجهة موقف رياضي بدون إعطاء أنفسهن الفرصة للتفكير والتأمل بالموقف، وهذا ما أشارت إليه الدراسات السابقة بوجود ضعف في مستوى الكفاءة الذاتية لدى الطلبة مما دعا الباحثة لتبني استراتيجية جيجسو ودراسة فيما إذا كان لها أثر إيجابي على الكفاءة الذاتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: "ما فاعلية استخدام استراتيجية جيجسو ( Jigsaw ) في تحسين الكفاءة الذاتية في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن؟"

وانبثق عن هذا السؤال الفرضية الآتية:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الكفاءة الذاتية الكلي وكل مجال من مجالاته تعزى إلى طريقة التدريس (استراتيجية جيجسو (Jigsaw)، الاعتيادية)."

### أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تحسين الكفاءة الذاتية في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن.

### أهمية الدراسة

تلخصت أهمية الدراسة الحالية في الآتي:

أصبح تدريس الرياضيات بحاجة إلى مداخل، واستراتيجيات تتناسب مع العصر، وتجعل المتعلم محور التعلم، لذا فقد يكون لهذه الدراسة أهميتها في الميدان التربوي، حيث يمكن أن تفيد كلاً من المعلمين والمشرفين، التربويين، والعاملين في مجال تطوير المناهج في التعرف على أثر استراتيجية جيجسو في تحسين الكفاءة الذاتية في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن.

حيث تتجلى الأهمية النظرية لهذه الدراسة في كونها تبحث في استخدام استراتيجية جيجسو (Jigsaw)، وأثرها في تحسين الكفاءة الذاتية في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن، بالإضافة إلى ما يتوفر في هذه الدراسة من أدب تربوي، ودراسات سابقة تتناول متغيرات الدراسة، وبالتالي تكون إضافة للمكتبة العربية، وإسهاماً في زيادة الحصيلة للمعرفة الإنسانية حول استراتيجية جيجسو والكفاءة الذاتية. كما أنه من المؤمل استفادة مؤلفي المناهج بكيفية توظيف استراتيجية جيجسو في المواقف التدريسية المختلفة في كتب الصف العاشر الأساسي، وغيرها من الكتب المدرسية، كما أنها تقدم تطبيقاً عملياً لتوظيف استراتيجية جيجسو في عملية التدريس؛ مما يفتح الآفاق لاستخدامها من قبل المعلمين في المواد الدراسية المختلفة.

## حدود الدراسة ومحدداتها

تحددت الدراسة بالحدود والمحددات الآتية:

**الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة على وحدة الأسس والمعادلات في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي للفصل الأول والذي يُدرس في الأردن عام (2023-2024).

**الحدود البشرية والزمنية:** اقتصرت الدراسة على عينة من طالبات الصف العاشر الأساسي من مدرسة حوارة الثانوية للبنات التابعة لقصبة إربد، للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2023-2024).

**المحددات:** اقتصرت أدوات الدراسة على مقياس الكفاءة الذاتية ومجالاته (اللغة الرياضية واستخدامها، والأفكار الرياضية في المهمة الرياضية، حل المهمة الرياضية)، والمواد التعليمية المتمثلة بدليل المعلم الخاص بوحدة الأسس والمعادلات وعممت النتائج وفق ما تتمتع به هذه الأدوات من خصائص سيكومترية من صدق وثبات.

## مصطلحات الدراسة والتعريفات الإجرائية

**استراتيجية جيجسو:** "وتُعرف بأنها إحدى استراتيجيات التعلم النشط؛ التي تعتمد على تجزئة الموضوع إلى مهام فرعية، تقدم لكل عضو من أعضاء المجموعة، ويكون دور المعلم التوجيهي؛ يتم من خلالها أسلوب تعلم جمعي يطلب من كل طالب تعلم جزء معين من الموضوع المراد دراسته في الموقف التعليمي بحيث يصبح متخصص أو خبير، ثم يقوم بتدريسه لبقية أفراد المجموعة" (Adams, 2013: 124).

**التعريف الإجرائي:** هي الطريقة المطبقة على المجموعة التجريبية من طالبات الصف الثامن الأساسي، والتي تتيح للطالبات فرص المشاركة، والتعلم من بعضهن البعض في مجموعات صغيرة عن طريق العمل التعاوني والتفاعل مع بعضهن، ويؤدين المهام، والأنشطة التعليمية تحت إشراف وتوجيه المعلم لتحقيق الأهداف المستهدفة في مادة الرياضيات.

**الكفاءة الذاتية (Self- Efficacy):** وتعني معتقدات واتجاهات الطلبة حول قدرته على تعلم الرياضيات وحول ما يمتلكه من قدرات وإمكانات لإنجاز المهام الرياضية.

**إجرائياً تقاس بالدرجة التي حصلت عليها الطالبة في مقياس الكفاءة الذاتية والذي تناول ثلاثة مجالات (اللغة الرياضية واستخدامها، والأفكار الرياضية في المهمة الرياضية، حل المهمة الرياضية).**

## الطريقة والإجراءات

تناول هذا الجزء وصفاً لمنهجية البحث المستخدمة في هذه الدراسة، وأفراد وأدوات الدراسة المستخدمة، وطرق التأكد من مدى صدقها وثباتها، وتصميم الدراسة، وإجراءاتها، والمعالجة الإحصائية.

## منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي؛ نظراً لملاءمته طبيعة وأهداف هذه الدراسة، حيث طُبق على مجموعتين، هما: المجموعة التجريبية، والتي تم تدريسها باستخدام استراتيجية جيجسو (Jigsaw)، والمجموعة الضابطة والتي تم تدريسها وفق الطريقة الاعتيادية.

## أفراد الدراسة

تم اختيار إحدى مدارس لواء قصبة اربد بالطريقة المتيسرة، وتم اختيار شعبتين من شعب الصف العاشر الأساسي عشوائياً، كانت احدهما التجريبية وبلغ عدد أفرادها (20) طالبة، ودرست الوحدة التعليمية (الأسس والمعادلات) باستخدام استراتيجية جيجسو (Jigsaw)، والمجموعة الأخرى ضابطة، وعددها (20) طالبة ودرست الوحدة التعليمية نفسها بالطريقة التقليدية.

## أدوات الدراسة ومادتها التعليمية

لتحقيق أهداف الدراسة، تم إعداد المادة التعليمية وفق استراتيجية جيجسو (Jigsaw)، كما تم إعداد ومقياس الكفاءة الذاتية بعد مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة على النحو التالي:

## أولاً: المادة التعليمية وفق استراتيجية جيجسو

تم إعداد المادة التعليمية وفق المراحل الآتية:

**1) مرحلة اختيار المادة التعليمية:** تكونت المادة التعليمية من المحتوى المعرفي لموضوع الأسس والمعادلات في الوحدة الأولى من كتاب الصف العاشر الأساسي، والذي تم تدريسه للطالبات في الفصل الدراسي الأول (2023-2024). وتضمنت المادة التعليمية الموضوعات الآتية: حل نظام مكون من معادلة خطية ومعادلة تربيعية، حل نظام مكون من معادلتين تربيعيتين، تبسيط المقادير الأسية، حل المعادلات الأسية.

**2) مرحلة التخطيط لتنفيذ التعلم باستخدام استراتيجية جيجسو:** تم صياغة نتائج التعلم، والاطلاع على نتائج التعلم المرافقة للوحدة الأولى (الأسس والمعادلات) في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي. وتم تحديد كافة الإجراءات التعليمية المتبعة لتحقيق تلك النتائج، والتركيز على دور كل من المعلم والطالب، والسير حسب خطوات الاستراتيجية المتمثلة بـ: أولاً: مرحلة التخطيط بمراحلها الأربعة: تحديد الأهداف، تصميم مواد التعلم، تشكيل فرق الطلاب، تصميم أداة التقويم.

وثانياً: مرحلة التنفيذ بمراحلها الأربعة: تجميع المعلومات، مقابلة الخبراء، تقرير الفريق، والتقويم.

**3) مرحلة إعداد الدليل وتحكيمة:** تم إعداد الدليل بعد الاطلاع على الأدب النظري الخاص باستراتيجية جيجسو، ليساعد في تدريس الوحدة الأولى (الأسس والمعادلات)، وذلك من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف العاشر الأساسي وفق استراتيجية جيجسو للوقوف على فاعلية استخدامها في تحسين الكفاءة الذاتية لدى الطالبات.

ويشتمل الدليل على: مقدمة للتعريف باستراتيجية جيجسو بشكل عام، إضافةً إلى توجيهات للمعلم للسير بالتدريس وفق هذه الاستراتيجية، كما اشتمل على أهداف الدليل، والأهداف العامة للوحدة، والدروس التي تم إعدادها وفقاً لاستراتيجية جيجسو بحيث يتضمن كل درس: النتائج والمحتوى الدراسي، كما يتضمن العديد من التدريبات، وأوراق العمل المعنية بتحقيق تلك النتائج، وخطوات الاستراتيجية، وخطة سير الدرس، كما تم تقسيم الطالبات إلى مجموعات تعاونية بحيث تحتوي كل مجموعة من 5 طالبات، وتقديم الأنشطة من قبل المعلمة بأوراق عمل على شكل مهمات لكل درس، وتوزيع وقت الحصة بحيث يتناسب مع الأنشطة، وتحقيق الأهداف المرجوة.

- **تحكيم الدليل:** تم التحقق من دلالات صدق المادة التعليمية وذلك بعرضها بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في عدد من الجامعات الأردنية، ومشرفي وزارة التربية والتعليم، بهدف التأكد من مدى تحقيقها للأهداف الموضوعية، والتأكد من شموليتها وتوافقها مع الاستراتيجية التعليمية، وبناءً على ملحوظاتهم، تم الأخذ بها وإجراء التعديلات اللازمة، بالاعتماد في ذلك على معيار نسبة اتفاق المحكمين وهي (80%) فما فوق لتخرج المادة التعليمية بصورتها النهائية.

### ثانياً: مقياس الكفاءة الذاتية

تم إعداد مقياس الكفاءة الذاتية من خلال مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة ( Zulkarnain et al., 2021؛ Raklmi & Mastur, 2018)، بهدف التعرف إلى أثر الاستراتيجية في الكفاءة الذاتية. تكون المقياس من ثلاثة مجالات هي (اللغة الرياضية واستخدامها، الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية، حل المهمة الرياضية) وتكون المقياس بصورته الأولية من (21) فقرة، احتوى المجال الأول على (6) فقرات، والمجال الثاني (6) فقرات، أما المجال الثالث فقد احتوى (9) فقرات على الترتيب. وتم اعتماد مفتاح تصحيح خاص بمقياس ليكرت الثلاثي، بحيث خصص للإجابة على الفقرات الإيجابية (متدنٍ، متوسط، عالٍ) العلامة (1،2،3) على الترتيب، بينما الفقرات السلبية فقد تم تصحيحها بالطريقة العكسية وهي (3،2،1) لكل من (متدنٍ، متوسط، عالٍ)، وقد بلغت العلامة القصوى للمجال الأول والثاني (18) علامة لكل مجال، والعلامة القصوى للمجال الثالث (27).

- عرض المقياس على عدد من المحكمين المتخصصين في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، وفي ضوء ملاحظات المحكمين، تم إعادة صياغة بعض الفقرات، ولم يتم حذف أي فقرة من فقرات المقياس.

- وتم التحقق من الثبات من خلال تطبيق المقياس على عينة استطلاعية تكونت من (15) طالبة، من غير عينة الدراسة، ثم بعد أسبوعين من التطبيق الأول تم إعادة التطبيق مرة ثانية على نفس العينة، كما وضحتها الجدول (1).

جدول (1): معامل الثبات لمقياس الكفاءة الذاتية

الرقم	المجال	معامل الثبات
1	اللغة الرياضية واستخداماتها	0.83
2	الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية	0.78
3	حل المهمة الرياضية	0.85
	مقياس الكفاءة الذاتية الكلي	0.86

وتعد قيم معاملات الثبات الذي يوضحها الجدول (1) مقبولة تربوياً لغرض الدراسة (النجار، 2010).

- تبين من خلال التطبيق أن الزمن المناسب لإجراء المقياس (40) دقيقة، وتم حساب ذلك بناءً على معدل الوقت الذي احتاجته العينة الاستطلاعية لإنهاء الإجابة على فقرات المقياس.

## متغيرات الدراسة

1. المتغير المستقل، وهو: استراتيجية التدريس ولها فئتان:  
(طريقة التدريس باستراتيجية جيجسو (Jigsaw)، الطريقة الاعتيادية).
2. المتغير التابع هو: مستوى مقياس الكفاءة الذاتية وله ثلاثة مجالات هي: اللغة الرياضية واستخدامها، الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية، حل المهمة الرياضية.

## إجراءات الدراسة

- اتبعت الدراسة الاجراءات الآتية لتحقيق أهدافها:
- الاطلاع على الأدبيات والبحوث التربوية المتعلقة باستراتيجية جيجسو والكفاءة الذاتية في الرياضيات.
  - تحليل المحتوى العلمي للوحدة التعليمية (الأسس والمعادلات) من مادة الرياضيات- الجزء الأول، للصف العاشر الأساسي.
  - الحصول على كتاب من مديرية تربية قسبة اريد موجه لمدراء المدارس الحكومية لتسهيل مهمة الباحثين.
  - تم تصميم دليل المعلم وفق استراتيجية جيجسو، وعرضه على محكمين من ذوي الاختصاص، ووضعها في صورته النهائية بعد الأخذ بملاحظاتهم واقتراحاتهم.
  - إعداد ما يلزم لتدريس محتوى الوحدة التعليمية وفق استراتيجية جيجسو، مثل أوراق العمل.
  - إعداد أدوات الدراسة والتحقق من صدقها وثباتها.
  - اختيار المجموعتين التجريبية والضابطة.
  - البدء في تطبيق الدراسة لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة.
  - تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية القبلي على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية.
  - تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية البعدي على أفراد مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية.
  - تصحيح مقياس الكفاءة الذاتية من قبل الباحثة.
  - إدخال بيانات مقياس الكفاءة الذاتية، ومعالجتها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية [SPSS]Statistical Package For Social Sciences وتحليل النتائج وتفسيرها والوصول إلى توصيات ومقترحات الدراسة.

## تصميم الدراسة

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة وفق التصميم الآتي:

EG:  $O_1 \times O_1$

CG:  $O_1 - O_1$

EG المجموعة التجريبية

CG المجموعة الضابطة

$O_1$ : المقياس القبلي والبعدي في الكفاءة الذاتية

X: المعالجة باستخدام استراتيجية جيجسو

## المعالجة الإحصائية المستخدمة

استخدمت الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيسي المعالجات الإحصائية الآتية:

- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية ككل وعلى كل مجال من مجالاتها.

- استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way MANCOVA) لمعرفة أثر فاعلية استخدام استراتيجية جيجسو (jigsaw) وفي كل مجال من مجالات الكفاءة الذاتية.

## نتائج الدراسة ومناقشتها

تناول الباحثان في هذا الجزء عرضًا لنتائج الدراسة والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تحسين الكفاءة الذاتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وذلك بالإجابة عن سؤالها الرئيسي والذي ينص على "ما فاعلية استخدام استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تحسين الكفاءة الذاتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟".

للإجابة على هذا السؤال تم فحص الفرضية التي تنص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، تعزى لاستراتيجية التدريس (استراتيجية جيجسو (Jigsaw)، والطريقة الاعتيادية)؟"

ولفحص هذا الفرض؛ حُسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس الكفاءة الذاتية البعدي ككل، وعلى كل بعد من أبعاده، وفقاً لمتغير المجموعة (التجريبية والتي درست وفق استراتيجية جيجسو (Jigsaw)، والمجموعة الضابطة والتي درست بالأسلوب الاعتيادي)، ويبين جدول (2) ذلك.

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طالبات الصف العاشر على مجالات مقياس الكفاءة الذاتية والدرجة الكلية للقياسين القبلي والبعدي وفقاً للمجموعة (تجريبية، ضابطة)

التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		العدد	المجموعة	المقياس ومجالاته
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي			
1.099	16.00	1.794	11.200	20	تجريبية	اللغة الرياضية واستخداماتها*
1.989	12.18	1.777	11.000	20	ضابطة	
1.256	16.19	1.933	11.500	20	تجريبية	الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية*
1.759	10.22	2.416	11.550	20	ضابطة	
2.378	21.50	2.345	16.00	20	تجريبية	حل المهمة الرياضية**
2.614	16.04	3.188	15.80	20	ضابطة	
5.91	53.68	5.34	38.70	20	تجريبية	مقياس الكفاءة الذاتية ككل****
3.79	45.44	6.44	38.35	20	ضابطة	

\*\* العلامة القصوى=27

\*العلامة القصوى =18

يلاحظ من الجدول (2) وجود فروق ظاهرية بين الأوساط الحسابية في القياسين القبلي والبعدي لمجالات الكفاءة الذاتية ناتج عن اختلاف طريقة التدريس (الاستراتيجية، الاعتيادية)، ولمعرفة الفروق على المجالات الفرعية، تم حساب قيمة هوتلينج (Hotelling's Trace). وذلك كما هو مبين في الجدول (3).

جدول (3): تحليل التباين الأحادي المصاحب المتعدد لأثر المجموعة (تجريبية، ضابطة) على مجالات مقياس الكفاءة الذاتية

الأثر	مستوى الدلالة	درجة حرية الخطأ	درجة حرية الفرضية	ف الكلية	قيمة التحليل المتعدد	نوع الاختبار المتعدد	المجموعة
	0.00	36.00	3.00	9.69	0.971	Hotelling's Trace	

يتبين من الجدول (3) وجود أثر لطريقة التدريس ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) على القياس البعدي لمجالات مقياس الكفاءة الذاتية مجتمعة حيث بلغت قيمة هوتلينج (Hotelling's Trace) (0.971)، ولتحديد على أي مجال من مجالات مقياس الكفاءة كان أثر لطريقة التدريس، فقد تم إجراء تحليل التباين الأحادي المصاحب المتعدد (MANCOVA) لكل مجال على حدة وفقاً للمجموعة، وذلك كما هو مبين في الجدول (4).

جدول (4): تحليل التباين الأحادي المصاحب المتعدد (MANCOVA) لأثر المجموعة على مجالات مقياس الكفاءة الذاتية بعد تحديد أثر القياس القبلي لديهم

مصدر التباين	المجال	مجموع - المربعات	درجة الحرية	وسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر ( $\eta^2$ )
طريقة التدريس	التطبيق القبلي	659.43	1	659.43	2.64		
	اللغة الرياضية واستخداماتها	58.63	1	58.63	43.11	0.000	0.38
	الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية	47.71	1	47.71	34.07	0.000	0.48
	حل المهمة الرياضية	54.05	1	54.05	39.74	0.000	0.52
الخطأ	اللغة الرياضية واستخداماتها	50.49	37	1.36			
	الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية	51.91	37	1.40			
	حل المهمة الرياضية	50.17	37	1.36			
القياس المصحح	اللغة الرياضية واستخداماتها	150.49	39				
	الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية	149.90	39				
	حل المهمة الرياضية	160.49	39				

يظهر من الجدول (4) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) وفقاً لأثر المجموعة (تجريبية، ضابطة) في جميع المجالات، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كانت الفروق الجوهرية، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية للمجالات وفقاً للمجموعة، كما هو مبين في الجدول (5):

جدول (5): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمجالات مقياس الكفاءة الذاتية وفقاً للمجموعة (ضابطة، تجريبية)

المجال	المجموعة	الوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
اللغة الرياضية واستخداماتها	ضابطة	11.42	0.31
	تجريبية	15.92	0.28
الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية	ضابطة	11.61	0.35
	تجريبية	16.77	0.31
حل المهمة الرياضية	ضابطة	17.31	0.49
	تجريبية	23.80	0.51

يتضح من الجدول (5) أن الفروق الجوهرية بين الأوساط الحسابية المعدلة للمقياس البعدي في جميع مجالات الكفاءة الذاتية كانت لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للنموذج التعليمي (SSCS) مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة، علماً بأن حجم الأثر للمقياس الكلي بلغ (0.50) وحجم الأثر للمجالات كان مرتفعاً وقد بلغ (0.38) (0.48) (0.52) لكل من اللغة الرياضية واستخدامها، الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية، حل المهمة الرياضية على الترتيب، وهذا يعني أن (38%) (48%) (52%) من التباين في أداء الطالبات يرجح للنموذج التعليمي و(62%) (52%) (48%) يعود إلى عوامل أخرى غير متحكم بها (النجار، 2010).

### مناقشة النتائج

فقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين لأداء مجموعتي الدراسة على مقياس الكفاءة الذاتية يعزى لطريقة التدريس (التدريس وفق استراتيجية جيجسو (Jigsaw) مقارنة مع الطريقة الاعتيادية). ويمكن تفسير النتيجة بأن استراتيجية جيجسو (Jigsaw) قد توفر الثقة للطالبات أثناء حل مشكلة رياضية، وتمنهن الفرصة بأن يصيغن أفكارهن بشكل مستقل وأن يجدن ويكتبن حلولهن بشكل منهجي أثناء المشاركة في النشاط ومشاركة الأفكار مع الآخرين، فالكفاءة الذاتية

لها تأثير قوي على تحفيز التعلم ونتاج التعلم، وهي كذلك قوة داخلية أو إيمان بالذات يدفع الطالبات إلى التعلم والعمل الجاد لتحقيق النجاح، فالاستراتيجية التعليمية تزودهن بالفرص من أجل مشاركة أفكارهن، مما تحفزهن على ابتكار أفكار إضافية، وبالتالي زيادة ثقتهن بأنفسهن على العكس مما يحصل في طرق التلقين بحيث تستمع الطالبات بشكل سلبي للدروس ويتم تلقيها دون رغبة، مما يتسبب بالنقص في ثقتهن أثناء حلهم للمهام التي تتطلب تفكيراً.

وأيضاً عززت الاستراتيجية التعليمية (Jigsaw) الكفاءة الذاتية لدى الطالبات من خلال إتاحة الفرص لهن باكتساب التجارب غير المباشرة من خلال المجموعات التي يقومن بها تجارب زميلاتهن في الغرفة الصفية، بالإضافة إلى التشجيع المستمر والدعم المقدم من قبل المعلمة. ويلاحظ من الدراسة أن أهمية الاستراتيجية التعليمية يكمن في تهيئة البيئة الصفية الآمنة في تعلم الرياضيات في جو قائم على الاحترام أثناء المناقشات وتشجيعهم على تعلم الرياضيات، كما أن الاستراتيجية التعليمية (Jigsaw) قد تساعد الطالبات على الشعور بقيمة الرياضيات ونفعيتها من خلال المهام الرياضية الواقعية والتي تقوم بتصميمها المعلمة المتمرسه، بحيث يكون الهدف من هذه المهام تعليمي وليس التنافس بين الطالبات، فالطالبات اللاتي لديهن إحساساً عالياً بالكفاءة الذاتية يميلن إلى حل المهام والأنشطة الصعبة ويركزن انتباههن على تحليل المهام وإيجاد الحلول لها، بينما الطالبات اللاتي لديهن كفاءة منخفضة يعتقدن أن هذه المهام أقوى من قدراتهن ويركزن هنا على جوانب القصور لديهن، ويتوقعن فشلهن، فيأتي دور الاستراتيجية التعليمية (Jigsaw) القائم على العمل من خلال المجموعات الصفية بالخلط بين الطالبات ذات المستويات المختلفة وانتقاء مهام تناسب الطرفين بعناية، بالإضافة إلى توزيع المهام في المجموعات من أجل ضمان مشاركة جميع الطالبات، فتقوم الطالبات من خلال هذه المهام بالمناقشة فيما بينهن وبما لديهن من أفكار والبحث عن حلول متعددة للمهمة الرياضية والتوصل إلى الحل الأمثل دون الخجل من امكانياتهن المنخفضة، وبالتالي توفير هذه الفرصة لجميع الطالبات بغض النظر عن مستوياتهن، وتجعلهن ينظرن إلى أنفسهن بشكل مختلف، فالاستراتيجية التعليمية (Jigsaw) تشعر الطالبات بالفخر والثقة عند انخراطهن في هذه العملية، خصوصاً عندما تقوم المعلمة بإعطاء الوقت الكافي للطالبات من أجل الوقوف على حيثيات المهمة وعرض الأفكار براحة وثقة، وهذا يتفق مع النظرية البنائية الاجتماعية والتي تدعو إلى التعلم في بيئات اجتماعية على أيدي معلمين أكفاء يعملون على تيسير عملية التعلم.

كما أن الاستراتيجية التعليمية (Jigsaw) تؤكد على تنمية اهتمام الطالبات وميولهن، وجعلهن نشيطات في عملية التعلم، وغرس مهارات التفكير العليا لديهن، بحيث يكنّ قدرات على فهم العلاقة بين العلم والمعرفة

والحياة اليومية، وتعزيز فهم المفاهيم من خلال التعلم الهادف وذو معنى، فالطالبة هي محور العملية التعليمية التعليمية، وهي المسؤولة عن عملية التعلم والنتائج التي تتوصل لها بالتعاون مع زميلاتها، مما يزيد من الشعور بالحماس والدافعية لديها وثقتها بقدراتها وأنها قادرة على التعلم بمفردها بحيث تكون المعلمة موجهة وميسره لها، وأن يكون لها دور إيجابي أثناء تعلمها وليس فقط متلقٍ سلبي للمعلومة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة على وجود أثر للاستراتيجية التعليمية (Jigsaw) على كل مجال من مجالات الكفاءة الذاتية (اللغة الرياضية واستخدامها، الأفكار الرياضية في المهمة الرياضية، حل المهمة الرياضية).

وبناءً على ما تقدم فإن الباحثة ترى أن تغذية مناهج الرياضيات بالاستراتيجية التعليمية (Jigsaw) وتدريب المعلمين على هذا النموذج سيكون له الأثر الإيجابي على الكفاءة الذاتية في الرياضيات، وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من (Zulkarnain et al., 2021؛ Raklmi & Mastur, 2018).

### التوصيات

في ضوء النتائج التي خلصت إليها الدراسة، تصاغ التوصيات والمقترحات الآتية:

- تدعو وزارة التربية والتعليم لتوجيه معلمي الرياضيات نحو توظيف استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تدريس مادة الرياضيات، وتدريبهم على كيفية تطبيقها في التدريس عوضاً عن الطرق التقليدية.
- إجراء دراسات مماثلة لتجريب استراتيجية جيجسو (Jigsaw) وأثرها في تنمية مهارات أخرى مثل مهارات التواصل الرياضي وفي مواد دراسية أخرى مختلفة.

### المراجع

#### المراجع العربية

1. السلامات، محمد. (2018). أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية جيجسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتي المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، (3)18، 441-455.
2. السوادة، محمد واسماعيل، رابعة والسوادة، عائشة. (2021). أثر استخدام استراتيجية جيجسو في تنمية التحصيل لدى طلاب جامعة العلوم الإسلامية العالمية في مادة علوم القرآن. مجلة دراسات علوم الشريعة والقرآن، (4)48، 53-65.

3. عفان، عزو والجيش، يوسف. (2008). التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
4. علي، السيد (2012). التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية، القاهرة: دار الفكر العربي.
5. الغامدي، منى (2011). فاعلية وحدة دراسية مقترحة عبر الإنترنت في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الرياضيات والكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية بجامعة الملك سعود، 23(3)، 741-776.
6. الكبيسي، عبد الواحد حميد. (2014). فاعلية استراتيجية الجيجسو 2 في التحصيل وتنمية مرونة التفكير لدى طلبة المرحلة المتوسطة في الرياضيات، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية الاجتماعية، (2) 300 - 267,
7. النجار، نبيل (2010). القياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية SPSS، عمان، دار الحامد.

### المراجع الأجنبية

1. Bandura, A. (1994). Self- efficacy in changing societies. Cambridge University  
a. Change towards Calculus Using Jigsaw Co-operative Learning Strategy Integrated.
2. Diani, R., Herliantari, H., Irwandani, M., Saregar, A., & Umam, R. (2019). SSCS Learning Model: Impact on students' creative ability to solve problems and increase students' self-efficacy. Journal of Physics Research and Its Applications, 9(1), 1-5.
3. Diehl, A., & Pront, M. (2002). Effects of posttraumatic Stress Disorder and Child Sexual Abuse on Self-efficacy Development. American Journal Orthopsychiatry, 72(2), 145- 153.
4. Furlong, M. (1996). Esteem Building Versus Punishment: The Effect of self- Esteem Group Counseling on the Behavior of junior High School Students Degree, Memorial University of New Found Land, Canada, p 165.
5. Huang, E. & at al (2014): Jigsaw based Cooperative Learning Approach to improve Jackson, A. (2000). Maternal Self – Efficacy and Childrens Influence on Stress and Parenting among Single Black Mothers, Journal of Family Issues, 3, 83- 91.
6. Learning Outcomes for Mobile Situated Learning. Educational Technology.
7. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). Principles and standards for school mathematics, Reston: The Council. USA.

8. Pajares, F & Miller, M. (1994). Roles of self- efficacy and self- concept believes in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193-203.
9. Press.
10. Rakhmi, D., & Mastur, Z. (2018). Constructivism Mathematics Learning with Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Model to Improve Mathematics Disposition and Student Concept Understanding of Limit Function Materials of XI Natural Science Class. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 7(2),117-122.
11. Schunk, D. (1994). Peer models: Influence on children self- efficacy and achievement, *Journal of Education Psychology*, 8(1),155-163.
12. Usher, E., & Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 89–101.
13. Yimer, S. & Fezar, N. (2020). Learners' Conceptual Knowledge Development and Attitudinal.
14. Zulkarnain, F., Zulnaidi,H., Heleni,S.,& Syafri.,M.(2021). Effects of SSCS Teaching Model on Students' Mathematical Problemsolving Ability and Self-efficacy. *International Journal of Instruction*,14(1), 475-488.