مجلة كلية التربية – جامعة بورسعيد العدد (٤٧) – يوليو ٢٠٢٤م
الترقيم الدولي للنسخة المطبوعة: ٥٣١٩ - ٢٠٩٠ الترقيم الدولي للنسخة الالكترونية: ٣٢٦٨-٢٦٨٢
الموقع الالكترونى : website : https://jftp.journals.ekb.eg

فعّالية برنامج تدريبي قائم على الجدل العلمي للتخلص من المفاهيم الخاطئة لدى طلبة الدبلوم المهني تربية خاصة غير المتخصصين

د/ فاطمة محمود الزيات
أستاذ مساعد علم النفس التربوي
كلية التربية بدمياط – جامعة دمياط

تاريـــخ استلام البحـث : ٢٦ / ٢ /٢٠٢٤ م
تاريـــخ قبـول البحـث : ١٦ / ٤ /٢٠٢٤ م
البريد الالكتروني للباحث :fatma.elzayat@edu.psu.edu.eg

DOI: JFTP-2402-1383

الملخص

هدف البحث إلى التخلص من المفاهيم الخاطئة باستخدام برنامج تدريبي قائم على الجدل العلمي واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ، واشتملت عينة البحث على (٥٦) طالب من طلبة الدبلوم المهني –شعبة التربية الخاصة غير المُتخصصين ، وتتراوح متوسطي أعمارهم بين (٢٤: ٢٨) ،تم توزيعهم على مجموعتين أحدهما ضابطة تتكون من (٢٧) ، والأخرى تجريبية تتكون من (٢٩طالب) ، وصممت الباحثة الأدوات التالية: مقياس المفاهيم الخاطئة، وبرنامج تدريبي قائم على الجدل العلمي ، وكُتيب المتدرب (أمارس الجدل العلمي استخدامًا صحيحًا أم لا، ولماذا؟) والذي يحتوي على التكّليفات المنزلية لاستخدامها في التقويم التكّويني لجلسات البرنامج التدريبي من إعداد الباحثة، واستخدمت الباحثة معادلة اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين المجموعات المستقلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وأسفرت نتائج البحث على أنه توجد فعالية للبرنامج القائم على الجدل العلمي في التخلص من المفاهيم الخاطئة والتي اتضحت من وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في القياس البعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة في اتجاه المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية : الجدل العلمي – المفاهيم الخاطئة – طلبة الدبلوم المهني– شعبة تربية خاصة غير المتخصصين.

An effectiveness of a training program based on scientific argumentation to overcome misconceptions of Not-specialist students of professional diploma - special education

Abstract

The research aimed at overcoming misconceptions of not-specialist students of professional diploma - special education by using a training program based on argumentation and investigating its effectiveness. The researcher used the semi-experimental approach and experimental design in the research, its sample included 55 student who were registered for a professional diploma in special education of faculty education and the average age ranged from (24:28) divided into two groups (one control consisting of (26) students and the other experimental consisting of (29) students). the researcher designed the following tools : a scale of misconceptions and a program based on scientific argumentation and a module (use scientific argumentation correct or not, and why?) which contains home assignments for use in the training program, the researcher used equation t-test to find differences between multiple experimental group measurements , and to find differences between independent groups experimental and controlled . the results of research indicated that the effectiveness of the training program based on scientific argumentation for the experimental group by using the misconceptions scale.

Keywards:1- not-specialist students of professional diploma - special education 2-scientific argumentation. 3- misconceptions.

مقدمة:

يمثل الجدل العّلمي أحد الكفاءات اللازمة للتعّلم مـدى الحياة ومن هنا اكتسب أهميته فهو يظهر خـلال عمليـة التعليـم القائمـة علـى نشـاط المُـتعّلم وتقويمـه الـذاتي لمـا يتعلمـه ،مـع التعـديل للمفـاهيم الخاطئة التي تظهر لديه ، بينما عّملية التعليم القائمة على سلبية المُتعّلم وتلقيه فقط تلعب دورًا كبيرًا في بقاء التداخل بين المفاهيم عّالقة في ذهنه مع مقاومتها العالية للاختفاء .

في ظل الانفجار المعّرفي وسرعة انتشار المعلومات من خلال وسائل التواصل الاجتماعي لم يُعّد يكفي حفظ المُتعّلمين لمجموعة مُتناثرة من الحقائق لمواجهتها والتعامل معها؛ ولكن أصبح من الضروري تنمية مهاراتهم المتنوعة ومنها المهارات الجدلية لمُساعدتهم على فهم القضايا المُثارة في أوساط مجتمعهم وإيجاد الحلول المُتنوعّة لها بما يتوافق مع الطريقة العّلمية فهي تمثل طرق مُبتكرة ؛ لمُساعدتهم على فهم أساسيات المعرفة العلمية و توظيفها في حياتهم اليومية ، و تدريبهم على كيفية الحصول عليها وتحليلها، والكشف عن مدى صحتها في ضوء استنادها إلى الأدلة و المبررات العلمية القوية التي تدعّم مدى قبولها من عّدمه (عماد هنداوي ،٢٠٢٣، ٥٥).

أكدت رشا الأحمدي (٢٠٢٤، ٣٣٤)على أهمية الحوار العلمي بين الطلبة والمُعّلمين لأنه مصدر التطور والنمو المعّرفي الصحيح ، كما أنه يتيح الفرصة لعرض الأفكار واكتشاف مدى صحتها أو خطأها فلابد من إتاحة المعلم الفرصة له في الحصص الدراسية وخلال ممارسة الأنشطة الصفية ، و اللاصفية فهو يتطلب عدة مهارات : الالتزام بالقضية المُناقشة، وعرض الأفكار في شكل منظم ، وربط الأفكار الرئيسة بالفرعية، وأخيرًا تأكيد الآراء بالأدلة والبراهين وهو ما يعانيه مُنتج كلية التربية من افتقار لمهارة إجراء الحوار العلمي الصحيح المميز للمفاهيم الصحيحة عمليًا وليس بالتلقين للصحة والخطأ بدون أدلة أو شواهد وهو ما ينعكس على طلابه بالسلب .

(١/١)مشكلة البحث :

لاحظت الباحثة أثناء التدريب الميداني لطلبة دبلوم مهني– شعبة التربية الخاصة غير المُتخصصين خريجي (كلية الآداب ،وكلية الخدمة الاجتماعية ،وجامعة الأزهر)الراغبين للعمل في مجال التربية الخاصة الافتقاد إلى مهارات الجدل العّلمي والقدرة على المناقشة العلمية للتخلص من التداخل المفاهيمي بين فئات الإعّاقة السمعّية بعضها البعض ، كنسبة فقد السمع ونسبة ذكائه ودلالتها، وإمكانية انتقاله ليندمج مع التلاميذ العّاديين في فصولهم واقتصار التعّامل مع هذه الفئة وفقًا لمفهوم الذكاء التقليدي الضيق فقط ، والفرق بينه وبين مفهوم الذكاء المتعدد الواسع وأهميته لهذه الفئة(ملحق٢). فطالب الدبلوم المهني في مجال التربية الخاصة غير المُتخصص يلتحق بهذه الشعبة ولديه العديد من المفاهيم المتنوعة بين الصحة والخطأ و لا يعتقد أنه لديه مفهوم خاطئ فيسعى إلى تعديله ،فهو يحصل على العديد من المعلومات والمفاهيم الخاطئة من العديد من المصادر التي تمثل له

مصادريمكن الوثوق بها مثل المعلم بمدرسة المُعّاقين سمعيًا ، وكذلك أعضاء هيئة التدريس التي يحتك بهم ؛لذلك فلابد أن تتوافر به عدة مهارات كالتمييز بين المفاهيم الصحيحة والخاطئة مع القدرة على التفسير للتحقق من الصحة والخطأ بالأدلة العلمية ؛ ليشارك بفعالية في عملية تعليمه والقدرة على الحوار والمناقشة مع القائمين برعاية ذوي الاحتياجات الخاصة في الأماكن الرسمية (معلمي مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة) ، وغير الرسمية (القائمين بالعمل في المراكز الخاصة لذوي الاحتياجات الخاصة) ؛ليستطيع اللحاق بسوق العمل في مجال التربية الخاصة أي أنه يحتاج إلى اكتساب الجدل العلمي ومهاراته ومن هنا ظهرت مشكلة البحث الحالي .

وهو ما اتفق مع نتائج دراسة منى الخطيب (٢٠١٦ ،١٣٠) التي أشارت إلى أن الطلبة بكلية التربية يحتاجون إلى استخدام الجدل العلمي ؛لفرز الادعاءات والحقائق و والآراء؛ لكثرة المعلومات المُحيطة بهم ؛ ولخلق معلم واعٍ .

أما دراسة كل من زاهو ج ،وزاهور،لي،ولونج (Zhao,G., Zhao,R., Li and long, 2023,177) أشارت إلى أن طلبة الجامعة يفتقدون إلى القدرة على الجدل العلمي ومهاراته وخاصة في القضايا الاجتماعية ويجدون صعوبة في الإتيان بالأدلة والبراهين بها ،وأوصت بضرورة التدريب على الجدل العلمي مع القضايا المجتمعية والمفاهيم الخاصة بها التي تتداخل مع بعضها البعض ؛ مما يسبب تكوين المفاهيم الخاطئة لديهم.

بينما أشارت نتائج دراسة كل من كوك ،وسفاجدا (Kwok & Svajda ,2024, 390) أن المفاهيم الخاطئة لدى المُعّلمين في عامهم الأول من الخدمة أثرت بالسلب على أدائهم المهني وطرق تدريسهم ومناقشاتهم وأوصت بضرورة اكتشاف المفاهيم الخاطئة لدى مُعّلمي قبل الخدمة؛ لتعّديلها .

كما أوصت نتائج دراسة كل من مورتيز، وكارولا، ونينا Mortiz, ,Carola, and (Nina, 2024,122) بضرورة نشر الوعي بالجدل العلمي ودوره في تعديل المفاهيم الخاطئة بين أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية ؛لغرسه في طلبتهم من المعلمين قبل الخدمة وهو ما يؤكد على أن هذا البحث هو استجابة للعديد من نتائج وتوصيات الدراسات السابقة .

ويمكن ترجمة المشكلة في التساؤل الرئيس التالي :

هل يمكن أن يسهم برنامج تدريبي قائم على الجدل العلمي في تصحيح المفاهيم الخاطئة المتعلقة بالإعاقة السمعّية لدى طلبة الدبلوم المهني– التربية الخاصة غير المُتخصصين ؟

(٢)هدف البحث :

(١/٢) تصميم برنامج تدريبي لتصحيح المفاهيم الخاطئة التي يستخدمها طلبة الدبلوم المهني – شُعّبة التربية الخاصة غير المتخصصين خريجي (كلية الآداب ،وكلية الخدمة الاجتماعية ،وجامعة الأزهر) المتعلقة بالمُعّاقين سمعيًا .

(٢/٢) رفع قدرة طلبة(دبلوم مهنية – تربية خاصة) غير المتخصصين على الجدل العلمي للمفاهيم المتعلقة بالمُعاقين سمعيًا .

(٣/٢) تأصيل ثقافة الجدل العلمي لتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى طلبة (دبلوم مهنية – شعبة تربية الخاصة) غير المتخصصين المتعلقة بالمُعاقين سمعيًا .

(٣)أهمية البحث :

(١/٣)إلقاء الضوء على العلاقة بين الجدل العلمي وتصحيح المفاهيم الخاطئة.

(٢/٣) توجيه نظر طلبة الدبلوم المهني – شُعبة التربية الخاصة غير المُتخصصين إلى أهمية الجدل العلمي في إعادة البناء المعرفي لديهم .

(٣/ ٣) تزويد المكتبة ببرنامج تدريبي قائم على الجدل العلمي لتصحيح المفاهيم الخاطئة العالقة بذهن المتعلمين بمجال التربية الخاصة (الإعاقة السمعية).

(٤)مصطلحات البحث :

(١/٤)الفعالية للبرنامج effectiveness of program : ويتم قياسها إحصائيًا باستخدام المُعادلات الإحصائية(كمربع إيتا) وتزداد الفعالية له كلما أمكن تحقيق الهدف منه تحقيقًا كاملًا طبقًا لمعايير مُحددة مُسبقًا (أحمد صالح، ١٩٨٣ ،٣٤).

(٢/٤)البرنامج التدريبي training program :

وتعرفه الباحثة بأنه خطة تعليمية وتعلمية مُنظمة ومُخططة للتدريب القائمة على الجدل العلمي ؛ لتصحيح المفاهيم الخاطئة المُتعلقة بفئة المُعاقين سمعيًا لدى طلبة الدبلوم المهني شُعبة التربية الخاصة غير المُتخصصين (أحمد صالح، ١٩٨٣ ،٤٥) .

(٣/٤)الجدل العلمي Argumentation:

يمكن تعريفه بأنه نقاش منطقي وعقلاني يهدف إلى إيجاد العلاقة بين الأفكار والأدلة، أو محاولة إثبات ادعاء باستخدام أسباب تؤثر على قيم المُجتمع العلمي، ويتكون من ثلاث مهارات هي: أولًا: الادعاء ويقصد به تحديد القضية ، ووصفهاclaim ، وثانيًا :تقديم الدليل evidence يتمثل في نشاط لتفسير نتائج المُلاحظة، أو القياس، وثالثهما التبرير أو التفسير justification للربط بين الدليل والقضية (أميمة الزين ، ٢٠١٦، ٨٩ ؛ Sari & Islami,2020,52).

(١/٣/٤) مهارات الجدل العلمي : Skills of Scientific Argumentation :هي مجموعة من المهارات العلمية التي تزيد من قدرة الطالب على التحقق من صحة ادعاء معين؛ و تقديم الأدلة والبراهين الداعمة على صحته ، وتقديم التبريرات و التفسيرات العلمية من خلال الربط بين الادعاء و الأدلة المقدمة ؛ للوصول إلى قرار يُمكنه من الحكم على صحة الادعاء أو دحضه وهو ما تتبناه الباحثة (عماد هنداوي، ٢٠٢٣، ١٥).

(٤/٤)المفاهيم الخاطئة misconceptions: ويقصد بها الأفكار التي يحملها المتعلم حول موضوع ما والتي تخالف المعنى العلمي الصحيح له(لمياء أحمد ،٢٠٠٣ ، ٢٥)

ويقصد بها إجرائيًا :

الأفكار التي بحوزة طلاب دبلوم مهني شعبة تربية خاصة غير المتخصصين خريجي (كلية الآداب، وكلية الخدمة الاجتماعية ،وجامعة الأزهر) حول المفاهيم النظرية والإجرائية للذكاء التقليدي ،و الذكاءات المُتعّددة وكيفية قياسهم واستخدامهم لفئة الإعاقة السمعية التي تخالف المعنى العلمي الصحيح وتقاس بمقياس المفاهيم الخاطئة من إعداد الباحثة .

(٥)الإطار النظري: وينقسم إلى ثلاثة محاور: أولهما الجدل العلمي ،وثانيهما المفاهيم الخاطئة، وثالثهما الجدل العلمي وتصحيح المعتقدات الخاطئة وسوف يتم عرضهم كالتالي :

(١/٥)محور الجدل العلمي :

(١/٥/أ) تعريف الجدل العلمي ومهاراته:

الجدل العلمي Argumentation هو الحوار والنقاش بين شخصين أو أكثر يهدف إلى التوافق بينهما في الأفكار والمعلومات والاستنتاجات بحيث يحاولون الوصول إلى اتفاق باستخدام مهاراته الادعّاء ،والدليل ،وإيجاد التبرير للربط بينهما .(Sampson& Schlieh ,2013,67)

يمثل الجدل العلمي نشاط عقلي واجتماعي مُنظم يمارسه الطلبة حول قضية ما لكي يتخذوا تجاهها موقفًا أما بالتأييد أو بالمُعّارضة ؛ وذلك من خلال ثلاث مهارات : مهارة تحديدها ووصفها (التنبؤ –الافتراضات –الاجابات) ،مهارة تحديد الادعّاء و أخيرًا مهارة التبرير(الأسباب–التفسيرات) بإيجاد الأدلة والبراهين (الرسوم البيانية ،الخرائط ، الجداول، والأشكال والصور) التي تدعم موقفهم أو العكس؛ ويتم ذك بتقديم المعلم المفهوم المراد تعّديله لديهم وإبرازه لهم باستخدام المُناقشة والحواروفنية النمذجة التي تحقق نجاح كبير في اكتساب المتدربين مهارات الجدل العلمي وممارسته ممارسة صحيحة .(Marina,2024,180)

ويوضح عبدالله الزعبي (٢٠١٦، ٥٦) مهارات الجدل العلمي في ٣مهارات :الادعّاءات وهي الفكرة التي يحاول المتعلم أن يوضحها ووجهة النظر التي يحاول إقناع غيره بها أو النص الذي يعرضه المعلم علي المتعلمين ، والبيانات أو الأدلة وهي تدعم الادعّاء وقد تكون البيانات أو الأدلة : إحصائيات واقتباسات أو تقارير أو نتائج وجميعها لابد ان تتسم بالمصداقية ،و المبررات : وتفسر العلاقة بين الادعّاء وبين الأدلة وتمثل أيضا حلقة الوصل بينهما وقد تكون إشارة أو تعميم حيث يقوم المجادل باستخدام العديد من أساليب الإقناع التي تساعد الآخر علي استنتاج هذه الحلقة والتي أشار إليها تولمان بالسلسلة الاستدلالية.

(٥/١/ب) هدف عملية الجدل العلمي :

هو إصدار حكم حول قضية ما بالإثبات أو بالنفي من خلال جمع البيانات وتعّرف الأدلة من خلالها واستخلاص النتائج من المُقدمات والربط بين هما ويتم من خلال المُناقشة الجماعية والحوارات العلمية .(Knight &Mcneill,2016,655)

أي أن الهدف هو إعّادة بناء البنية المعرفية لدى المتعلمين من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع زملائهم – فمعرفتهم هي نتاج مُناقشة ما وصلوا إليه من معّان بالتفاوض مع الآخرين ،وكذلك نتاج العالم المُحيط بهم من خلال أنشطتهم الذاتية معه فقط ، فيكّونون من خلالهما مفاهيم خاصة في عقولهم – ، فقد يعّدلون هذه المفاهيم من خلال مُناقشاتهم الأكاديمية وأسئلتهم واحتكاكهم العّملي ، وبذلك يصبح أمامهم نوعين من المفاهيم أحدهما: فشل في تفسير المواقف التعّليمية ،وثانيهما : استطاع التفسير فيتمسكون بها ويعّدلون الأولي (جيهان الشافعي، وسهام الزهراني، ٢٠١٩ ،٧٢؛ شيرين شحاته ، ٢٠٢٣ ،٢٦٧).

(٥/١/ج) مهارات الجدل العلمي :

هي مهارات عقلية تساعد الطلبة علي التفاعل والنقاش مع بعضهم البعض وإبداء الآراء وتدعيمها بالأدلة والتفسيرات الخاصة بها من خلال المحددات وتعّرف الادعاءات المقدمة وتحديد الرفض والجدل المضاد والتفرقة بين الادعّاء القوي (الرابطة بين الادعاء والدليل قوية)، و الادعّاء الضعيف(الرابطة بين الادعاء والدليل ضعيف) ، فالطالب يجب أن يكتسب مهارة تحديد نوع القضية المقدمة:(باستخدام المحددات الكمية أو الكيفية للأشياء أو للأفكار على أنها ادعاء ،أو حقيقة أو رأي أو بيانات : (الادعاء يتكون من مُتغيرين أو أكثر وهو قضية من العالم الخارجي قائمة على مُلاحظة علمية والغرض منها اقناع شخص آخر ،أو حقيقة هي شيء يمكن مُلاحظته ويمثل الواقع أو رأي – يمثل اعتقاد شخص قد يقوم أو لا يقوم على أساس من الحقيقة – أو بيانات معلومات كمية أو نوعية يمكن مُلاحظتها) (إحسان جلاوي ،٢٠٢٠ ،٤٦). وتستخدم الباحثة مهارات الجدل العلمي التالية :الادعّاء والدليل والتفسير أو التبرير للربط بينهما في بناء البرنامج التدريبي للتخلص من المفاهيم الخاطئة المُتعّلقة بفئة المعاقين سمعّيًا؛ ولرفع كفاءتهم العملية عند التعامل مع هذه الفئة.

(٥/١/ج) شروط مُمارسة الجدل العلمي :

ويشترط لمُمارسة الجدل العلمي الالتزام بالفكرة أو القضية أو الموضوع الرئيس للحوار، عرض الأفكار في تتبع منطقي ، والربط بين الفكرة والأدلة ربط منطقي (نورة السبيعي ، و سعيد الشمراني ،٢٠٢٣ ،١٣٨).

(٥/١/د)أهمية الجدل العلمي :

أكدت كل من جيهان الشافعي ، وسهام الزهراني (٢٠١٩ ،٧٢)أن الجدل العلمي يسهم في التمتع بالصحة النفسية ورفع القدرة على انتاج المعّرفة والمُمارسات الاجتماعية للطلاب والمعّلمين. بينما

أوضح كل من إبراهيم الأسمري ،وفهد الشايع ،ومحمد الزغيبي (٢٠١٩، ١٥٠)أن الجدل العلمي يربط الطالب بمشاكل الحياة اليومية ويساعده على اتخاذ القرارات الصحيحة ومُمارسة التفكير الأخلاقي وتقييم التبعّات الأخلاقية للقرارات وكذلك اكتسابه القدرة على التفاوض مع المُتخصصين ونقدها .

الجدل العلمي يعمل على تنمية مهارات الفهم والتفكير لدى الطالب فمن خلاله تتم عملية تبادل الأفكار، وطرح الأسئلة، والإجابة عنها وتقديم المُبررات، والتعبير عن الآراء من خـــلال وجهات النظر المختلفة ،وتقييم الأفكار، واستخدام الدليل العلمي الصادق لدعم الادعّاءات ، وتجميعها والبيانات والمُبررات والدعم والطعون.(Noviyanti,2020, 1)

كما أن للجدل العلمي دور أساســـي في تعلم الطلبة ؛إذ يسمح لهم بالاندمـــاج في المجموعات والتعبير عن آرائهم، كما يعد إحدى طرق تنمية نواتج التعلم لديهم ،وتعمل مهاراته على تنمية الاستيعّاب المفاهيمي عن طريق الاهتمام بعمل الاستقصاءات العّلمية وتمثيل النتائج والمهارات، فيستطيعون استيعاب المفهوم بواسطة المعلومات التي حصلوا عليها بأنفسهم من خلال الأدلة القوية والأسباب العلمية .(Betari, Hasanati , Fuadah, Amir and Parno, , 2021,72)

كما أكد كل من زهراء ، وزبيدة ، ومهانال ، وأستر ياني Zubaidah, Mahanal and , (Zahra Astriani ,2021, 1237) أنه من المهارات القرن الحادي والعشرين التي يجب أن يتقنها المعلمون ؛ للتعامل مع طلابهم واكسابها لهم .

كذلك يعمل أيضًا على تنمية قدرة الطالب على التواصل ،والتفكير الناقد والتأملي والعلمي، والتعاون، والإبداع، وتحسين الأداء الأكاديمي من خلال مُمارسة المُناقشة العلمية والادعّاءات والأدلة أو الحجج ، والجدل العلمي مُهم في مُساعدته على حل مشكلات الحياة اليومية بطريقة صحيحة علمية، وانتاج المعرفة حيث أنه يساعد على أن يكون التعلم ذي الأثر وذي المعني نتيجة للمناقشات والتفاعلات الجدلية.(Nuzulah , Kirana , and Ibrahim, 2023,137)

تُعّد مُمارسة الجدل العلمي طريقة لفهم أو اختبار المفاهيم بشكل أعمق، وكذلك تقوية المفاهيم الحالية لربطه فهم المتعلم بما يواجهه من ظواهر بمعرفته السابقة ،كما يُحّسن مهاراته المناقشة وصنع القرار(Anshori& Sastromiharjo,2023,227)

يؤكد ساريجو (Sarigo, 2023,200) أن الجدل العلمي و مهاراته يجب أن يكتسبها الطلبة بالجامعة ؛ لأنه من مهارات القرن الواحد والعشرين التي تنمي المعرفة المكتسبة عند الحاجة ،والتي توفر الوعي الزائد والتفكير التحليلي والناقد وبالتالي تساهم في النمو المعّرفي والسلوكي لديهم .

كما أوضحت دراسة محمود فرحان (٢٠٢٣، ٢٧) أن مُمارسة الطالب المعلم في مراحل إعداده لمهارات الجدل العلمي ممارسة صحيحة ترفع الفضول العلمي لديه، كما أوصت بضرورة إدراجه في مناهج الجامعية العلمية وعلوم الحياة ؛ لإنتاج طالب معلم قادر على انتاج المعرفة.

كما أكدت نتائج دراسة كل من مورتيز ،وكارولا، ونينا Mortiz, Carola, and Nina, (2024,122)

أن الجدل العلمي ساعد الطلبة المُعّلمين بشعبة الأحياء في اتقانهم لاقتراح الحجج في القضايا المجتمعية والأخلاقية والسياسة والعلمية ، فكان على أدائهم على المستوى الفردي أعلى من المتوسط ،وكان أدائهم على المستوى الجمعي متوسط نتيجة للمُمارسة اليومية الذاتية له تحت إشراف معلم واعي بالجدل العلمي ومهاراته ،وأوصت بضرورة نشر الوعي به بين أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية ؛لغرسه في طلبتهم من المعلمين قبل الخدمة .

وهو ما اتفق مع نتائج دراسة كل من يس،وبيتر ،ريبد،وسزوف (Yi,s., peter, R.P,d. and Szu-f.,2024,105) التي أكدت على أن الجدل العلمي هو أساس للنجاح في الجامعة والحياة وكذلك في مجالات العمل المختلفة ؛ولهذا على التعليم قبل الجامعة إتاحة الفرصة للمتعلمين لممارسة الجدل العلمي ومهاراته فهو يساعد على الفهم العميق للمواد الدراسية والربط بينها وبين القضايا المجتمعية مما ينمي قدرتهم الاستدلالية و استخلاص الحجج والأدلة ، وكذلك اكتسابهم مهارات المناقشة والحوار والتفاوض التي تكون سبب في نجاحهم الحالي والمستقبلي.

كما أشارت دراسة كل من دليلة ونيكي ،وجيفري وبكارين
(Dalila, Nikki, Jeffery and P.Karen,2024,99).

أن الجدل العلمي يرفع من قدرة الطلاب على المُمارسات المعّرفية والاجتماعية العّلمية من خلال المناقشات الجماعية وكذلك يساعدهم على مواجهة التحديات المختلفة التي تواجههم أثناء عملية تعليمهم مثل (عدم فهم المهمة....) ،كما يتطلب معلم حاضر دائمًا وليس حضور متقطع والعمل في سياق تعاوني .مما سبق يتضح أهمية مُمارسة الجدل العلمي ومهاراته بانتظام داخل الفصول الدراسية مع مراعاة إتاحة الفرصة الزمنية لهذه الممارسة من خلال مُعّلمين واعيين به .

(٥/١/هـ) طرق تنمية الجدل العلمي :

يمكن تنمية الجدل العلمي بمهاراته بالعديد من طرق ومُمارسات تعّليمية كالمُناقشات الجماعية، وخرائط المفاهيم، والرؤوس المُرقمة، والقضايا الاجتماعية العلمية
(Osborne ,Christodoulou, Howell and Richardeson,2013,324 , Demircioglu,2022,1565).

كذلك أشارت دراسة كل من أحمد ،ومالدزيم، وواهونو،وسيونو،وزونفل Maldazim Ahmad, (,Wahono,Suyono and Zainful ,2024,104)

أن لتنمية الجدل العلمي كمهارة من مهارات القرن الواحد والعشرين الواجب اكتسابها واتقانها لدى المتعلمين يمكن استخدام فنية التساؤل والمناقشة فهي تُحّسن من اقتراح الحجج بالأدلة والمنطق لدى الطلبة . كما أوضحت دراسة مارينا (Marina ,2024,186) أن فنية النمذجة من الفنيات التي تنمي الجدل العلمي ومهاراته فهي ذات أثر إيجابي عليه مما يساعد على تحقيق هدفه ألا وهو

إعادة بناء المعرفة لدى الطلبة المتدربين وتعديل المفاهيم لديهم .ولهذا تعتمد الباحثة علي هاتين الفنيتين في تصميم البرنامج التدريبي القائم على الجدل العلمي ومهاراته للتخلص من المفاهيم الخاطئة لدى عينة البحث من غير المُتخصصين الراغبين العمل بمجال التربية الخاصة .

(٢/٥)المفاهيم الخاطئة misconceptions :

تعّددت تسميات المفاهيم الخاطئة في البحوث العلمية ما بين تصورات خاطئة، واعتقادات خاطئة، وتصورات سطحية، ومفاهيم بديلة، وتصورات بديلة، ومفاهيم ساذجة ، وكذلك يستخدم مفهوم التصحيح ،التعديل ،التخلص أو علاج المفاهيم الخاطئة كمرادفات أيضًا ،ولكن جميعها تشترك في إعطاء المتعلم الإجابة الخاطئة بثقة و تفسيرها في ضوء هذه الإجابة ، وتشترك كذلك في أنها نابعة من خلل في البنية المعرفية لدى المتعلمين لمعرفة علمية في موضوع معين(كمال زيتون ،٢٠٠٤، ٦٥؛ Fui, & Lian, 2018,56 ؛ فاطمة السالمي ،ونور النجار ،٢٠١٩ ، ٩٩)

ويقصد بها الأفكار التي يحملها المتعلم حول موضوع ما والتي تخالف المعنى العلمي الصحيح له(لمياء أحمد ،٢٠٠٣،٢٥ ؛ رشا جرجس ،وآمال كامل ،ومحمد البغدادي ،ومصطفي سليمان، ٢٠١٦ ،٢).

(١/٢/٥)مصادر المفاهيم الخاطئة للمتعلم:

تتعّدد المصادر للمفاهيم الخاطئة ومن أهمها تصورات المتعلم ذاته ،وخبراته السابقة ، وكذلك للمدرسة دور كبير في تشكيلها من خلال محتوى منهج به بعض الأفكار والمعلومات غير دقيقة ،وأيضًا ما يقدمه له المعلم من أفكار ومعلومات خاطئة أو ما يستخدمه من بعض التشبيهات والأمثلة التي تحمل أفكارا خاطئة عن غير قصد

(Primthong, Yutakom, Roardrangka, andSanguanruang,2012,12 ؛ Simard , 2023,310) .

تمثل وسائل التواصل الاجتماعي ومواقع الإنترنت مصدر من مصادر المفاهيم الخاطئة حيث يستخدمها الطالب ليصل إلى المعلومات العلمية من خلال مقالات علمية منشورة بها مما يكسبه المفاهيم العلمية الخاطئة ، كما تسهم الثقافة والعادات والمعتقدات المجتمعية بشكل أو بآخر في تكوين المفاهيم الخاطئة مثل انتقال فيروس (c)بالمُلامسة بين الأفراد(نهي عطير ،٢٠٢٣، ٣٣) .

(٢/٢/٥)طرق تشخيص المفاهيم الخاطئة :

أكد كل من محمد تاج الدين ، وإسماعيل صبري (٢٠٠٠، ٥٥) أن أساليب تشخيص المفاهيم الخاطئة تتعّدد ومنها المُناقشة في الفصل، ، ومهام ترابط الكلمات وفرزها ، والمقابلة الإكلينيكية، وخرائط المفاهيم، والأشكال الفنية، والرسوم التخطيطية الدائرية للمفهوم ، والمُحاكاة بالكمبيوتر واستخدام الأسئلة المفتوحة النهاية وهو ما تستخدمه الباحثة في البحث الحالي(ملحق٢).

(٣/٢/٥) استراتيجيات تعّديل المفاهيم الخاطئة:

تستخدم استراتيجيات التعّليم والتعّلم غير التقليدية في تعّديلها كاستراتيجية البيت الدائري، واستراتيجية التعّارض المعرفي ، واستراتيجيات ما وراء العمليات المعرفية، واستراتيجية التجسير والعّديد من النماذج ومنها : نموذج بوسنر ، ونموذج كارين ، والألعاب ولعب الأدوار ،واستخدام التشبيهات، والمناقشة والعروض العملية، ونماذج التعليم البنائي العام ،وأخيرًا الجدل العلمي وهو ما تتبناه الباحثة في البحث الحالي .(Miedema, Fletcher, and Aivaloglou,2023,11)

(٤/٢/٥)الآثار السلبية للمفاهيم الخاطئة وسماتها :

تؤثر هذه المفاهيم الخاطئة بالسلب على أداء المتعلم فهي تعّيق تعلمه اللاحق ، وتتصف بالثبات و المقاومة للتغيير لعدم إدراكه لهذه المفاهيم الخاطئة لأنها تتفق مع تصوره المعرفي وبنيته المعرفية والعقلية، في حين لا تكون منطقية من وجهة نظر العلم لأنها تعّارض التفسير العلمي، و إدراكها لا يتم إلا من خلال المشكلات الأكاديمية التي تواجهه ؛ وكذلك تتسم بالثبات لصعوبة تعّديلها واستبدالها بالمفاهيم الصحيحة ،كما أنها لا تتأثر بالنمو الزمني للمتعلم، ولا بتطوره التعليمي، والجنس، والنمو الثقافي لديه . و تحتاج هذه المفاهيم لوقت في بنائها ولا تتكون فجأة ،و تنمو وتستمر في نموها لديه فيبني عليها مزيدًا من الفهم الخاطئ و تكون عالقة بذهنه ، وتقاوم التغيير (Sacks, 2010,67 , Swanson ,2011,80).

تشير دينا جريس (٢٠٢٢،٥٥١)إلي المفاهيم الخاطئة بأنها آراء وتصورات غير صحيحة تقوم على تفكير غير صحيح ولا ينبغي تجاهلها ؛لأنها تؤثر على التعلم والفهم التالي ،وأفضل حل للتعامل معها العثور عليها لمواجهتها وإعادة بنائها. كذلك تؤكد نهي عطير (٢٠٢٣، ٢٧) أن المفاهيم الخاطئة تمثل صورة ذهنية تكونت بشكل خاطئ في البنية المفاهيمية لموضوع محدد لدى المتعلمين وبالتالي تؤثر في تفسيرهم للظواهر وفي التطبيقات العملية لها . كما أنها تظل عّالقة بأذهانهم ، وتقاوم التصحيح، مما يؤثر بالسلب عليهم لكونهم غير واعين بأنها بحوزتهم ولا يكتشفوها إلا عندما يواجهون مواقف أكاديمية مُختلفة خلال عملية تعلمهم (لمياء أحمد ،٢٠٠٣، ٢٥ ؛ Simard,2023,310).

كما أكد كل من كوك وسفاجدا (Kwok &Svajda, 2024) إذا كانت لدى القائمين بالتعليم مفاهيم خاطئة في طرق تصميم وتنفيذ البرامج التعليمية والتدريبية فأنها تؤثر بالسلب على تعلم المتعلمين الحاضر، و المستقبلي ولهذا فيجب تعّديل المفاهيم الخاطئة لدى جميع الفئات من المعلمين قبل الخدمة وبعد الخدمة، فالمفاهيم الخاطئة لا ترتبط بعمر زمني محدد فهي موجودة في كل الأعمار.

(٥/٢/٥)كيفية التصحيح للمفاهيم الخاطئة:

يوضح كل من رجب الميهي (٢٠٠٣ ، ٧٦) ، وعلى العليمات (٢٠١٠ ،٤٤)أن عملية التعّديل المفاهيمي تقوم على مبدأ التعّلم بالعمل أي أن المُتعّلم هو محور العملية فالمعّرفة لا تكتسب

بطريقة سلبية نقلًا عن الآخرين، ولكن يتم بناؤها بطريقة نشيطة من خلال المُتعلّمين الواعيين ، وذلك لأن المفاهيم لا تنتقل إلى عقله بالتلقين ولكن بإتاحة الفرصة للتعلم بأنفسهم وتعديل مفاهيمهم الخاطئة بعد تعّرفها فتحديدها ؛لتعديلها بأدلة وبراهين على هذا التعّديل تحت إشراف المعلم لتسير في اتجاهها الصحيح وتحقق أهدافها.

أشارت كل من جيهان كمال، وفوزية الدوسرى (٢٠٠٣، ٢٦)إلى أن عملية تصحيح المفاهيم الخاطئة يجب أن يخطط المعلم لها من خلال عدة خطوات كالتالي : إثارة المُتعلّمين باستخدام التناقض المعّرفي من خلال المحاضرات المُصغرة والعروض التوضيحية، والمُناقشة والحوارات الجماعية، ثم تشخيص المفاهيم الخاطئة لديهم ، ثم تقديم البراهين والأدلة ، وأخيرًا الربط بين المفهوم وتصحيحه وهو ما يتفق مع مهارات الجدل العلمي وهو ما يتبناه البحث الحالي في تصميم البرنامج التدريبي .

يمثل علاج المفاهيم الخاطئة أصعب من تعليم المفاهيم الجديدة ؛ لأنه يتطلب تشكيل فهم المتعلمين ومحو ما لديهم من فهم خطأ وذلك بسبب رسوخها في عقولهم واقتناعهم بصحتها، كما أنهم يحاولون أن يخضعون المفاهيم الجديدة لمعتقداتهم الخطأ فعندما يواجهون بالمفاهيم العلمية الصحيحة التي تتناقض مع معرفتهم الخطأ فإنهم ينقصون من شأنها ، ويتمسكون بالفهم الخطأ السابق بعد تلقيهم تعليما مقصودا ورسميا، ويحتفظون بنماذجهم الأولي الخطأ ويعملون علي تعّديل المعلومات الجديدة لتناسب ما لديهم من فهم أولي خطأ (رشا جرجس ،وآمال كامل ،ومحمد البغدادي ،ومصطفي سليمان ،٢٠١٦، ١١).

أكدت كل من سلطانة الفالح (٢٠٠٣، ٤٤) ،و سهام شعيرة (٢٠٢٣، ١٥١)على ضرورة توفر عدة مُتطلبات ؛لحدوث تعّديل المفاهيم الخاطئة منها: رغبة المتعلم في تصحيح المفاهيم الخاطئة لديه، ووضوح التصحيح ،والعمل على ربطه ببنيته المعّرفية السابقة ،مع توفر الأدلة والشواهد للتصحيح من خلال معلم واعي قادر على الحوار والمناقشة . وهو ما اتفق مع رغبة عينة البحث الحالي لتتوافق مع سوق العمل في مجال التربية الخاصة وكذلك حرصت الباحثة على توفير بقية العناصر أثناء جلسات البرنامج التدريبي لتحقيق هدفه ألا وهو التخلص من المفاهيم الخاطئة التي يملكونها.

(٦)الدراسات السابقة :انقسمت إلى ثلاثة محاور :أولهما الجدل العلمي ،وثانيهما المفاهيم الخاطئة، وثالثهما الجدل العلمي والمفاهيم الخاطئة :

(١/٦) الجدل العلمي :

دراسة كل من إيمان عبد المنعم ،وناهد محمد ،و محمد طلبه (٢٠١٩):

هدف البحث إلى تصميم برنامج مقترح في بعض القضايا العلمية الاجتماعية(SSI) قائم على الجدل العلمي لمعلمي العلوم قبل الخدمة. و تكونت العينة من(٣٠) طالب الفرقة الثالثة شعبتي الفيزياء والكيمياء بكلية التربية ،واستخدمت الدراسة المقاييس التالية : اختبار المفاهيم العلمية

الخاصة بالقضايا العلمية الاجتماعية ،ومقياس مهارات اتخاذ القرار ،ومقياس أخلاقيات العلم . وأسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج في تعديل المفاهيم العلمية ، ولكن فاعليته مُنخفضة في تعديل المفاهيم المتعلقة ببعض القضايا المجتمعية كالنانو التكنولوجي وجوانبها الأخلاقية ، وأوصت بالتدريب على استخدام الجدل العلمي في القضايا المجتمعية المعاصرة ونشر الوعي به بين المعلمين قبل وبعد الخدمة .

دراسة ديميرسيوجلو(Demircioglu,2022):

هدفت إلى تعّرف أثر الجدل العلمي ذي الأسئلة مفتوحة النهايات في التحصيل الأكاديمي والقدرات على المُناقشة والحوار لدى الطلبة المُعّلمين قبل الخدمة شعبة العلوم ،واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، و تكونت العينة من (٥٥) من الطلبة المُعّلمين قبل الخدمة انقسمت إلى (٢)مجموعتين أحدهما درست بالطريقة التقليدية ، والأخرى بمهارات الجدل العلمي على الشبكة العنكبوتية باستخدام الأسئلة مفتوحة النهاية ، وأكدت النتائج على تفوق المجموعة الثانية عن الأولى في التحصيل الأكاديمي وتطور قدراتهم على المناقشات العلمية ،وأوصت بإتاحة الفرصة الزمنية لمُمارسة الجدل العلمي بمهاراته داخل الفصول ،واستخدامه للتنمية المعّرفية لدى الطلبة ،وضرورة التدريب على ممارسة الجدل العلمي في المفاهيم الاجتماعية لأنها أصعب من المفاهيم العلمية .

دراسة كل من نورة بنت محمد السبيعي ،وسعيد بن محمد الشمراني (٢٠٢٣):

هدفت إلى معرفة أثر التدريس باستخدام نموذج الاستقصاء المعزز بالجدل العلمي في تنمية كفاءات التعلم الاجتماعي والعاطفي في مقرر الفيزياء. تكونت العينة(٦٣)من طالبات الصف الثالث الثانوي بالمملكة العربية السعودية ، انقسمت إلى مجموعتين أحدهما تجريبية تدرس بنموذج الاستقصاء المُعّزز بالجدل العلمي ؛ وثانيهما مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التدريسية المعتادة. استخدمت الدراسة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي. تمثلت أدواتها: في أداة لقياس ثلاث كفاءات التعلم الاجتماعي والعاطفي ، وكفاءات اتخاذ القرارات ،وأظهرت النتائج وجود أثر لاستخدام نموذج الاستقصاء المعزز بالجدل العلمي في تدريس مقرر الفيزياء على (كفاءات الوعي الاجتماعي، ومهارة العلاقات، واتخاذ القرارات) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي ،وأوصت بأهمية ممارسة الجدل العلمي في القضايا الاجتماعية المعاصرة بصورة متزايدة لصعوبة الممارسة مع مثل هذه القضايا.

(٢/٦)المفاهيم الخاطئة :

دراسة كل من نادية المليجي، وأحمد شلبي ،وهبة عبد الفتاح (٢٠١٨):

هدفت إلى استخدام استراتيجية البيت الدائري لتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم ،والعينة من تلاميذ بالصف السادس الابتدائي تم تقسيمها إلى عينتين أحدهما تجريبية و الأخرى ضابطة، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، واستخدم مقياس المفاهيم الخاطئة الناتجة من الاحتكاك مع الأحداث والظواهر الطبيعية ،وأسفرت النتائج عن فعالية استراتيجية البيت

الدائري في التعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم لدى المجموعة التجريبية، و ثبات أداء المجموعة التجريبية لعدم تعرضها للمعالجة تجريبية ، وأوصت الدراسة بضرورة تعّديل المفاهيم الخاطئة بالاستراتيجيات المختلفة وفقًا للفئة العمرية وبشكل دوري ومنتظم باكتشافها أولًا .

دراسة آمال الجهني (٢٠٢٠):

هدفت إلى تعّرف أثر نموذج فراير ونموذج بوسنر في تعّديل التصورات البديلة للمفاهيم، وتكونت العينة من (٩٠)طالبة من الصف الثاني المتوسط ، تم تقسيمها إلى(٣مجموعات) مجموعتين تجريبيتين ،ومجموعة ضابطة .واستخدمت اختبار المفاهيم العلمية الصحيحة ،ومقياس اتجاه نحو المادة نموذج بوسنر وأخرى استخدمت نموذج فرارير والمجموعة الضابطة اتبعت الطريقة المعتادة في التدريس،وتوصلت ال نتائج إلى وجود فروق دالة احصائيًا في اختبار المفاهيم العلمية الصحيحة والاتجاه نحو المادة لصالح المجموعتين التجريبيتين ، وأشارت النتائج الى تفوق المجموعة التي درست باستخدام نموذج فراير في اختبار المفاهيم العلمية والاتجاه نحو المادة و جاءت في المرتبة الثانية المجموعة التي درست باستخدام نموذج بوسنر، ولم يتغير أداء المجموعة الضابطة؛ لأنها لم تتلق أي معالجة تجريبية، وأوصت بإجراء المزيد من الدراسات لتصحيح التصورات البديلة للمفاهيم لأثرها السلبي في بناء المعرفة الجديدة .

دراسة كل من الشمالي ،و أبو الكباش ، و المهدي

(AlShamali , Abual Kabesh , and Al- Mahdi,2020):

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر استخدام استراتيجية الأحداث المُتناقضة على تعّديل المفاهيم الخاطئة البديلة في كيمياء الصف العاشر مقارنة بالطريقة التقليدية. استخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي بتطبيق الدراسة على عينة من (٧٤) طالبة بالصف العاشر بالمدرسة الثانوية للبنات في محافظة طولكرم ،تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين أحدهما تدرس بالطريقة التقليدية ،والثانية تدرس باستخدام استراتيجية الأحداث المتناقضة ،واستخدم الباحثون اختبار المفاهيم الخاطئة البديلة. وأوضحت النتائج تفوق المجموعة التجريبية لاستراتيجية الأحداث المتناقضة عن المجموعة التجريبية التي تم التدريس لها بالطريقة التقليدية، أوصت بأهمية تعّديل المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين لأثرها السلبي على النمو المعرفي والمهني والأكاديمي لديهم.

دراسة كل من بيرويجير ،وكراك ،وديتريتش (Berweger, Kracke, and Diretrich,2023):

هدفت إلى تعّرف المشاعر التي تصاحب اكتشاف المفاهيم الخاطئة الموثوق بها ثقة عالية لفترات زمنية التي تظهر لدى المعلمين قبل الخدمة ، مقارنة بمشاعراكتشاف المفاهيم الخاطئة الموثوق بها ثقة منخفضة لفترة زمنية قصيرة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، تكونت العينة من (٢٧٥) معلم قبل الخدمة ،واستخدمت الدراسة الأسئلة في جمع المعلومات عن العبارات الشائعة عن التعليم صحيحة أم خاطئة مع تقديم تعليقات بالأدلة العلمية على الصحيحة ، و أظهرت النتائج أن المُشاركين

كانوا أكثر اندهاشًا وفضولًا وارتباكًا وغضبًا في المواقف التي اكتشفوا فيها أن المفاهيم الخاطئة التي يؤمنون بها بثقة عالية غير صحيحة مُقارنة بالمفاهيم الخاطئة التي يؤمنون بها بثقة مُنخفضة ، وكذلك الشعور بالمتعة في المواقف التي تمكنوا فيها من حل التناقض المعرفي لديهم وعّدلوا مفاهيمهم الخاطئة ، وشعروا بالإحباط عندما بدا حل التناقض مُستحيلًا . وعلى النقيض من الشعور بالغضب والفخر المُرتبطين بالإنجاز، وارتبط شعور المُشاركين بالمفاجأة بفضولهم وارتباكهم وقلقهم باستكشاف المعرفة، وأوصت الدراسة بأهمية التدخل للتخلص من المفاهيم الخاطئة بصفة دورية لدى المتعلمين.

دراسة نهي عطير(٢٠٢٣):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن المفاهيم الخاطئة في العلوم لدى طلبة كلية العلوم في جامعة فلسطين التقنية خضوري، وتفسير أسباب وجود المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة، وحصر استراتجيات ونماذج تدريس قادرة على تعّديل وتغيير المفاهيم الخاطئة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، ، واشتملت أدوات الدراسة على اختبار مفاهيمي يقيس فهم مفاهيم العلوم في الكيمياء والفيزياء والعلوم الحياتية، تكونت العينة من طلبة كلية العلوم في جامعة فلسطين التقنية خضوري قوامها (٥٢) طالبًا وطالبة، وتوصلت الدراسة إلى: أن النسب المئوية لمتوسط إجابات الطلبة على الاختبار تشير إلى وجود مفاهيم خاطئة لدى طلبة كلية العلوم بالمجالات الثلاثة التالية : مفاهيم في العلوم الحياتية وتراوحت بين (٢٨.٨٥%:٩٤.٢٣%)، ومفاهيم في الكيمياء وتراوحت بين (٤٤.٢٣% : ٩٦.١٥%)، ومفاهيم في الفيزياء وتراوحت بين (٣٤.٦٢% : ٨٨.٤٦%)، كما أشارت فقرات في الاختبار إلى وجود مفهوم خاطئ شائع بنسب مرتفعة لدى أفراد العينة. وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة عقد حلقات نقاش مع أعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم من أجل مناقشة هذه المفاهيم، وتطبيق استراتيجيات مُجربة لتعّديل هذه المفاهيم كالجدل العلمي بمهاراته .

(٣/٦):المحور الثالث: الجدل العلمي والمفاهيم الخاطئة :

دراسة كل من سيسوانتو، وهارتون ،وسوبالي وماستوري

Siswanto ;Harton; subali, and Matsuri.(2022).

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر أنشطة القراءة التي تغرس أنشطة الجدل العلمي في تقليل المفاهيم الخاطئة وتطوير مهاراته. استخدمت المنهج التجريبي، تصميم شبه تجريبي ،وتكونت العينة من(٧٢) طالب من معلمي العلوم قبل الخدمة تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما ضابطة وتجريبية. قامت المجموعة التجريبية بأنشطة قراءة العلوم مع مُمارسة مهارات الجدل العلمي بينما المجموعة الضابطة اكتفت بأنشطة قراءة العلوم فقط من خلال جلسات تدريبية، واستخدمت الدراسة الأدوات التالية: اختبارًا من ثلاث مستويات لقياس المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب ، واستبيانًا لقياس مهارات الجدل العلمي . وأظهرت نتائج البحث أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت بمُمارسة الجدل العلمي ساعد على تعّديل المفاهيم ،

الخاطئة وكذلك دفع الطلاب إلى اقتراح حجج شاملة مما ساعد على تحسين الجودة العلمية لحجج الطلاب.

دراسة كل من لي ،ولي، ووانج (Li, Li, and Wang , 2023):

هدفت إلى تعّرف أهمية الجدل العلمي كعّملية جماعّية لتعّديل المفاهيم الخاطئة في العلوم والتربية لدى عينة من طلبة الدراسات العليا. استخدمت الدراسة المنهج التجريبي والتصميم التجريبي. تكونت العينة من (٢٣) طالب من طلبة الدراسات العليا ،تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية تدرس بالجدل العلمي الجماعي ،والأخرى تجريبية تدرس بالجدل العلمي الفردي. وأوضحت النتائج أن الجدل العّلمي الجماعي استطاع تصحيح المفاهيم الخاطئة ولكن لم يحدث تحسن فوري احتاج إلى وقت التوصل إلى المعرفة العميقة ولكن على المدى البعيد و أكثر استمرارًا والعكس صحيح مع الفردي، وأوصت المعلمين بإتاحة الوقت ؛لمُمارسته فصياغة أسئلة مفتوحة النهاية والمُناقشة الجماعية ساعد على تحسينه لديهن ،وكذلك على تقويم المعّارف التي توصلن إليها من خلال تحليل المحتوى ،وادراك العّلاقات بين المفاهيم المُختلفة ،والحوارات المُختلفة وتبادل الآراء ومُناقشة الاستنتاجات وتبادل الخبرات.

التعلّيق على الدراسات السابقة:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تصميم البرنامج التدريبي من حيث تحديد منهج الدراسة، وحجم العينة ، والفنيات التي تستخدم في البرنامج التدريبي كدراسة نهي عطير(2023)، وتم عرض دراسات سابقة عن الجدل العلمي وأثره الإيجابي على النمو المعّرفي والسلوكي للمُتعّلمين في المراحل الدراسية المُختلفة والجامعة ومنها دراسة لي وآخرين(Li, et al , 2023) التي أكدت على ضرورة استخدام المُمارسة الفردية والجماعية في مُمارسة الجدل العلمي ومهاراته وهو ما حرصت الباحثة عليه عند تصميم البرنامج التدريبي وتحديد اجراءاته. وحرصت الباحثة على عرض دراسات تربط بين الجدل العلمي وتعّديل المفاهيم الخاطئة لطلبة الجامعة كدراسة كل من سيسوانتو، وآخرين (Siswanto, et al,2022) لتعرف كيفية التوصل إلى أفضل نتائج ونشر الوعّي بالجدل العلمي في تعّديل السلوك.

(٧) فروض البحث الإحصائية:

(٧/ ١ /أ) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين القبلي و البعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة بعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على الجدل العلمي في اتجاه القياس البعّدي.

(٧/١/ب) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعّدي و التتبعّي على مقياس المفاهيم الخاطئة .

(١/٧/ج) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة بعد تطبيق البرنامج التدريبي في اتجاه المجموعة التجريبية.

(١/٧/د) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مُتوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة.

(٨)إجراءات البحث:

(١/٨)منهج البحث :

هو المنهج التجريبي وتم استخدام التصميم شبه تجريبي القائم على القياسين القبلي والبعّدي Experimental pre-post test للمُجموعتين التجريبية والضابطة لقياس المُتغيرات التابعّة، حيث يتم تطبيق مقياس المفاهيم الخاطئة على المُجموعتين التجريبية والضابطة قبلي ،ثم إدخال المُتغير المُستقل المُتمثل في البرنامج التدريبي القائم على الجدل العّلمي على المجموعة التجريبية فقط ، يلي ذلك تطبيق مقياس المفاهيم الخاطئة قياس بعّدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية ،ثم القياس التتبعّي لنفس المقياس على المجموعة التجريبية فقط كما يتضح من(جدول ١).

جدول (١)

التصميم التجريبي لمُتغيرات البحث

المجموعة	القياس القبلي	المُعّالجة التجريبية	القياس البعدي	التتبعي
التجريبية	مقياس المفاهيم الخاطئة	برنامج تدريبي قائم على الجدل العلمي	مقياس المفاهيم الخاطئة	مقياس المفاهيم الخاطئة
الضابطة	مقياس المفاهيم الخاطئة	ـــ ـــ ـــ ـــ	مقياس المفاهيم الخاطئة	

(٢/٨)مكان التطبيق :أحد قاعات كلية التربية بجامعة دمياط.

(٣/٨) العّينة :

تنقسم العّينة إلى عينتين أحدهما لحساب الخصائص السيكومترية للأدوات، والثانية تمثل العّينة الأساسية للبحث وكلاهما يتفقان في نفس الخصائص العّمرية والجنس، وبلغ متوسط أعمارهم (٢٤ : ٢٨)، وتكونت عينة الخصائص السيكومترية من(٣٠) طالب من طلبة الدبلوم المهني شعبة تربية خاصة من (غير المتخصصين خريجي كليات الآداب ،والخدمة الاجتماعية ،وجامعة الأزهر(شعبتي دراسات إسلامية ،وشريعة) في حساب التماسك الداخلي والمُقارنة الطرفية.

أما العينة الأساسية للبحث تكونت من(٥٦) من الطلبة بالدبلوم المهني شعبة التربية الخاصة غير المتخصصين ،و تم تقسيمهم عند تطبيق البرنامج إلي مجموعتين أحدهما تجريبية(٢٩)والأخرى ضابطة(٢٧) .

(٤/٨)الأدوات :

(٤/٨/أ) استمارة مفتوحة الطرف عن المفاهيم الخاطئة المتعلقة بفئة الإعّاقة السمعّية من إعداد الباحثة (ملحق٢).

(٤/٨/ب) مقياس المفاهيم الخاطئة من إعداد الباحثة (ملحق٣).

(٤/٨ /ج) برنامج تدريبي قائم على الجدل العّلمي من إعداد الباحثة(ملحق ٥).

(٤/٨ /د) كُتيب (استخدم الجدل العّلمي استخدامًا صحيحًا أو لا استخدمه ، ولماذا؟) من إعداد الباحثة (ملحق ٦).

(٤/٨/أ) استمارة مفتوحة الطرف لتشخيص المفاهيم الخاطئة المتعلقة بفئة الإعاقة السمعية من إعداد الباحثة (ملحق٢):

قامت الباحثة بإعداد استمارة مفتوحة الطرف(ملحق ٢) وتم تطبيقها لتشخيص وحصر المفاهيم الخاطئة لدي أفراد العينة، ولقد تم توضيح الهدف من الاستمارة لأفراد العينة قبل توزيع هذه الاستمارة حتى يستطيعوا إكمالها بسهولة . تضمنت المفاهيم التالية :

– الذكاء العام الكتلي (التقليدي) وتعريفه النظري والإجرائي .

– نسبة الذكاء المقاسة باختبار ستانفورد بينيه الصورة الرابعة المستخدم في المدارس والمؤسسات الحكومية ، ونسبة الذكاء المقاس عليه للفرد العادي ولفئة المُعّاقين سمعّيًا.

– فئة الإعّاقة السمعية وخصائصها العقلية .

مدى الانتباه والإدراك لديهم، ، ومواطن التشابه والاختلاف مع الأفراد العّاديين في القدرة على التدريب والتعلم، والخصائص التحصيلية والدراسية والجسمية .

–الذكاءات المتعددة وأنواعها الذكاء الجسمي–الحركي، والمنطقي الرياضي، واللغوي، والاجتماعي، الشخصي ،والبصري – المكاني ، والطبيعي ،والموسيقى والعلاقة بينهم وفئة المعّاقين سمعّيًا.

(٤/٨/ب) مقياس المفاهيم الخاطئة من إعداد الباحثة(ملحق٣).

تم إعداد مقياس المفاهيم الخاطئة بعد الاطلاع على عدد من مقاييس المفاهيم الخاطئة أو التصورات البديلة كمقياس جيهان السيد ، وفوزية الدوسري (٢٠٠٣)، على العُليمات (٢٠١٠)، رشا جرجس وآخرين(٢٠١٦)، فاطمة السالمي، و نورالنجار (٢٠١٩) ، ودراسة نهى عطير (٢٠٢٣)التي كانت عبارة عن ضع صح أو خطأ ،أو اختيار من (ثلاثة) بدائل .بينما قامت الباحثة باختيار المفردات ذات (٤) بدائل للتحقق بدقة من تصحيح المفهوم عند صياغة بدائل قريبة من بعضها والاختلاف بدرجة بسيطة بينهما ،وتكونت الصورة الأولية من (٣٠) مفردة اختيار من متعدد ،ذات صياغة بعيدة عن عبارات نفي النفي ،مع الحرص على الصياغة اللغوية العلمية الصحيحة للمفردات وكذلك الحرص على أن تشتمل كافة المفاهيم الخاطئة الشائعة بين أفراد المجموعة التجريبية والتي تم تشخيصها بالاستمارة مفتوحة الطرف ملحق (٢)قبل إعداد مقياس المفاهيم الخاطئة.

حساب الخصائص السيكومترية لمقياس المفاهيم الخاطئة:

أولًا : الاتساق الداخلي :

تم حساب الاتساق الداخلي على عينة حساب الخصائص السيكومترية (٣٠ طالب دبلوم مهني – شعبة تربية خاصة من غير المُتخصصين) للثقة في المقياس، تم إيجاد معامل الارتباط بين كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس كما يوضح جدول(٢) .

جدول (٢)الاتساق الداخلي لمقياس المفاهيم الخاطئة (ن=٣٠)

رقم العبارة	معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس	رقم العبارة	معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية والدرجة الكلية للمقياس
١	,٥٩٥	١١	,٧٤٠
٢	,٥٥٥	١٢	,٥٤٥
٣	,٥٠١	١٣	,٥٠٠
٤	,٦١٠	١٤	,٦٢٧
٥	,٦٠٢	١٥	,٧٠٠
٦	,٦٥٧	١٦	,٥٧٩
٧	,٥٤١	١٧	,٥٧٠
٨	,٥٤٦	١٨	,٦٧٠
٩	,٤٨٥	١٩	,٦٥١
١٠	,٦٦٠	٢٠	,٥٥٩
الدرجة الكلية	,٧٦٦	الدرجة الكلية	,٨٧٦

يتضح من الجدول السابق ،تراوح مُعامل الارتباط للمفردات مع الدرجة الكلية للمقياس بين (٥٠٠, : ٨٧٦ ,) مما يؤكد على التماسك الداخلي للمقياس كمؤشر مبدئي لصدق المقياس وثباته كما يوضح جدول (٢).

(٨/٤/ب/١) الصدق لمقياس المفاهيم الخاطئة :

تم حساب الصدق بطريقتين :

أ- صدق المُحكّمين :

وكانت الصورة الأولية للمقياس تتكون من (٣٠) مفردة، وتكونت الصورة النهائية من عشرين(٢٠) مفردة أي تم حذف (١٠) مفردات وفقًا لمعاملات الصعوبة والتمييز لها ،وكذلك وفقًا لآراء السادة المُحكمين المُتخصصين في علم النفس والصحة النفسية من (جامعة دمياط ،وبورسعيد، وحلوان) ملحق(١) ،وكان الاتفاق بينهم بمقدار (٧٥٦,) وهو ما يؤكد على أن مُعّامل الصدق للمحكمين مُرتفع ؛لقربه من أعلى معّامل صدق وهو الواحد الصحيح أي أنها تقيس ما وضعت لقياسه ولا تحيد عنه (وليام ميرهنز، و إرفين ج لو هيم ،٢٠١٦ ،٦٧) وكانت تعّديلات السادة المُحكمين إعادة الصياغة لعدد من بدائل المفردات الآتية : (٣) ، و(٧) و (٢٠) وتم إعادة صياغتها كالتالي :

المفردة (٣):تغيير البديل (حسابية ولغوية) إلى (حسابية وعملية) ،والمفردة٧ : تغيير البديل (يماثل)إلى البديل (يتناقض)، و المفردة (٢٠): تغيير البديل (محددة وواضحة)إلى (واضحة ومحددة) .

وكذلك حذف عدد من المفردات لتكرارها في المعني ولعدم الاتفاق عليهم بين السادة المُحكمين وهي المفردات التالية (١، ٢ ،٩، ١٧، ٢٩) (ملحق١) وبالتالي أصبحت الصورة النهائية للمقياس تتكون من (٢٠) مفردة .

ب–صدق المحتوىContent Validity:

يرتكز صدق المُحتوى على مدى تمثيل مفردات المقياس للمعلومات التي يريد التحقق منها لدى أفراد العينة الاستطلاعية ، و يؤشر صدق المحتوى بالدرجة لقياسه من خلال التحليل المنطقي والفحص الظاهري لمحتوى المقياس أو التحقق من تمثيله للمُحتوى المراد قياسه، وعليه فان تحقق درجة عالية من صدق المُحتوى للمقياس ما هي إلا دلالة على أن مفردات المقياس تقيس ما وضعت لقياسه(المفاهيم الخاطئة) وفقًا للتعّريف الذي تبنته الباحثة وحددته له، ويقرر المُحكمون في مجال وضع المقياس كأعضاء هيئة التدريس المُتخصصين في علم النفس والصحة النفسية من (جامعة دمياط ،وبورسعيد، وحلوان) ملحق(١) ،صدق المقياس للمحتوى المراد قياسه بالتحليل المنطقي والفحص الظاهري (زكريا الشربيني، ٢٠٠٧، ٥٥).

ثانيًا :معّامل الصعوبة والتمييز لكل مفردة من مفردات مقياس المفاهيم الخاطئة :

تم إيجاد معامل الصعوبة والتمييز لكل مفردة من مفردات مقياس المفاهيم الخاطئة على عينة الدراسة الاستطلاعية المكونة من (٣٠) طالب . وقد تم إيجاد معّاملات الصعوبة والتمييز لكل مفردة من مفردات مقياس المفاهيم الخاطئة كما يوضح جدول (٣) كالتالي:

جدول (٣)معاملات الصعوبة و التمييز لمفردات مقياس المفاهيم الخاطئة

المفردة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	المفردة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	,٥٠	,٢٥	١٥	,٤٠	,٢٤
٢	,٤٨	,٢٤	١٦	,٧٠	,٢١
٣	,٤٤	,٢٣	١٧	,٤٤	,٢٣
٤	,٤٠	,٢٤	١٨	,٥٠	,٢٥
٥	,٤٠	,٢٤	١٩	,٣٥	,٢٢
٦	,٧٠	,٢١	٢٠	,٣٨	,٢٣
٧	,٤٤	,٢٣			
٨	,٥٠	,٢٥			
٩	,٦٠	,٢٤			
١٠	,٧٠	,٢١			
١١	,٥٠	,٢٥			
١٢	,٤٤	,٢٣			
١٣	,٤٢	,٢٤			
١٤	,٤٧	,٢٤			

يوضح جدول (٣) أن معاملات الصعوبة لمفردات مقياس المفاهيم الخاطئة تتراوح بين (٣٨, : ٧٠,)وهو مقبول وفقًا وبما أن جمع معامل السهولة والصعوبة للمفردة = واحد صحيح ،وبالتالي أفضل معامل سهولة (٥,) وبالتالي أفضل معامل صعوبة (٥,) ، أما معاملات التمييز فهي كلها دالة حيث أنها تراوحت بين (٢١, : ٢٥,) فأفضل معامل تمييز لمفردة هو نتاج ضرب معامل السهولة في معامل الصعوبة ويساوي(٢٥,) (أمين على ،٢٠١٠ ،٧٨).

الثبات : تم التحقق من الثبات بطريقتين :

الطريقة الأولي :

وتم حسابه بطريقة إعّادة التطبيق (retest)على عّينة حساب الخصائص السيكومترية التي تكونت من (٣٠) طالب قامت الباحثة باستخدام معادلة مُعّامل الارتباط بيرسونPerson بين التطبيقين لمقياس المفاهيم الخاطئة وكانت قيمته (٧٣٠,) ، وهو ما يؤكد على ثبات مقياس المفاهيم الخاطئة وامكانية استخدامه بثقة ؛لأنه قريب من الواحد الصحيح أكبر معامل ارتباط.

أما الطريقة الثانية :

لقياس الثبات تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ Alpha-Cronbach و كانت قيمتها (٦٤٠,) وهو ما يعني ارتفاع قيمة معامل الثبات للمقياس وامكانية استخدامه في القياس(أمين على ،٢٠١٠ ،٣٤ ؛ وليام ميرهنز،وإرفين ج لوهيم، ٢٠١٦ ،٩٠).

زمن تطبيق المقياس :

وتم قياسه بحساب الفرق بين زمن اجابة أول طالب ،وزمن اجابة آخر طالب، فأصبح زمن تطبيق المقياس (٣٠ دقيقة) .

تقدير الاستجابة على المقياس(التصحيح لمقياس المفاهيم الخاطئة) :

ويتم تقدير الاستجابة على مفردات مقياس المفاهيم الخاطئة كالتالي :بإعطاء (درجة واحدة) للاجابة الصحيحة ، و(صفر) للاجابة الخاطئة ،وتتراوح الدرجة للمقياس بين (صفر : ٢٠ درجة) (ملحق ٤).

(٨/٤/ج) البرنامج التدريبي القائم على الجدل العلمي للتخلص من المفاهيم الخاطئة لدى المجموعة التجريبية(ملحق٣) :

تم الاطلاع على العّديد من الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي أرقامها بالمراجع(١، ٥ ،١٢ ،١٣، ١٦ ، ٢٨ ،٢٩، ٣٠ ،٣٤،٣٦ ، ٤٠ ،٥٠ ، ٥٢) لإعّداد البرنامج التدريبي القائم على الجدل العلمي مُمارسة عملية للتخلص من التناقض المعرفي بين المفاهيم الخاطئة الموجودة في البنية المعرفية لدى أفراد المجموعة التجريبية ،والمفاهيم الصحيحة التي ظهرت مع الاحتكاك بمعلمين مدرسة المُعّاقين سمعّيًا أو مع أعضاء هيئة التدريس أو مع مديري مراكز التربية الخاصة وأولياء أمور المُعّاقين سمعّيًا الذين يعملون بها والعكس صحيح ،ويشمل على جلسات البرنامج (ملحق ٥) وكُتيب

أفراد المجموعة التجريبية (استخدم الجدل العلمي استخدامًا صحيحًا أولا استخدمه ،ولماذا؟) (ملحق٦) وبه التكّليفات المنزلية وقد أُعّد بحيث يكون مُرتبط بالأهداف العامة والخاصة للبرنامج بإجراءاته وفنيات جلساته والمُستخدم بها فنيات المُحاضرة، والتساؤل الذاتي والجماعي ، والمُناقشة الجماعية، وإعّادة البناء المعّرفي وربط المعّرفة السابقة بالمعّرفة الجديدة ، والنمذجة ، وأخيرًا التقويم الذاتي.

(٨/٤/ ج١) التخطيط العّام للبرنامج:

حددت الباحثة هدف البرنامج العام كالتالي: مُمارسة الجدل العلمي ؛ ليصبح جُزءًا من الممارسات الأكاديمية لأفراد المجموعة التجريبية ؛ بهدف التخلص من المفاهيم الخاطئة وإحلال مكانها بالدليل والبرهان العلمي المفاهيم الصحيحة لديهم فترفع من قدراتهم المهنية المُستقبلية كمعلمي تربية خاصة ، ثم عملية تحديد الأهداف الفرعية الإجرائية للبرنامج، ومُحتواه العّلمي، والأساليب المُتبعّة في تنفيذه وممارسته على المستويين الفردي والجماعي لتحقيق الهدف مع الالتزام بشروط ممارسته الثلاثة ، واستخدام ثلاثة طرق لتقويمه (القبلي- التكويني- البعّدي)، وتحديد المدى الزمني له وعدد الجلسات والتوقيت الزمني لكل جلسة ،وكيفية تقديم التغذية الراجعّة بطريقة فورية والتعّزيز بأنواعه المادي والمعنوي وتحديد مكان إجراء الجلسات .

(٨/٤ /ج /٢)الأهداف الفرعّية الإجرائية :

ولتحقيق هذا الهدف العام لابد من تحديد الأهداف الإجرائية له وكيفية العمل داخل الجلسات التدريبية عند تطبيق الفنيات المُختلفة التي تتفق مع خصائص أفراد المجموعة التجريبية، وتتلخص هذه الأهداف فيما يلي :

١-أن تتمكّن أفراد المجموعة التجريبية من استخدام الجدل العلمي بمهاراته(تحديد القضية ،وإيجاد الأدلة الرافضة أو الداعمة ،ثم استخدام التبرير الرابط بين القضية والأدلة).

٢- أن يمارس أفراد المجموعة التجريبية الجدل العلمي بمهاراته عّمليًا عند بعد فهمها والوعي بها نظريًا .

٣- أن تستنتج المجموعة التجريبية العّلاقة الثلاثية بين مهارات الجدل العلمي(تحديد القضية ،وإيجاد الأدلة الرافضة أو الداعمة ،ثم استخدام التبرير الرابط بين القضية والأدلة).

٤-أن ينتبه أفراد المجموعة التجريبية إلى أهمية الجدل العلمي بمهاراته في حسم الصراع المعّرفي الأكاديمي والمهني الذي يعّانون منه لأنهم ذوي خلفيات تعليمية تفتقر للمفاهيم الصحيحة عن التربية الخاصة وفئة المعّاقين سمعيًا.

(٨/٤/ ج /٣)المدى الزمني :

تكّونت جلسات البرنامج التدريبي من (١٦) جلسة بمعّدل جلستين أسبوعيًا، كل جلسة تستغرق ساعة ونصف، الجلسة الأولى تعّارف وقياس قبلي لمقياس المفاهيم الخاطئة ،والجلسة الأخيرة للإنهاء ، والقياس البعّدى لمقياس المفاهيم الخاطئة ؛ ولتعّرف مدى استمرارية فعّالية البرنامج

التدريبي لدى أفراد المجموعة التجريبية نستخدم القياس التتبعي بعد شهر من القياس البعدي للمقياس.

(٨/٤/ ج /٤) تقويم البرنامج التدريبي :

ويتم تقويم البرنامج التدريبي بثلاثة طرق: التقويم القبلي باستخدام مقياس المفاهيم الخاطئة في الجلسة الأولى لأفراد المجموعة التجريبية ،والتقويم التكويني بعد كل (٤)جلسات من جلسات البرنامج باستخدام بطاقة تقويم شروط مُمارسة الجدل العلمي(ملحق ٤)، والمهام والتكليفات المنزلية من كُتيب الطالب (ملحق ٦) من إعداد الباحثة (استخدم الجدل العلمي استخدامًا صحيحًا أو لا استخدمه ،ولماذا ؟) من وجهة نظر الطالب والتعّليل لها، ويتم تقديم التعّزيز المادي الفوري لهم(هدايا عّينية) لتمييز بين الطلبة المتفاعلين وغير المتفاعلين فتزداد دافعيتهم وإقبالهم على الجلسات بعد المُراجعّة للتكليفات المنزلية في بداية الجلسة التدريبية الزوجية، وكذلك تقوم الباحثة التغذية المُرتدة الفورية التصحيحية لهم ،والتقويم البعّدي باستخدام مقياس المفاهيم الخاطئة .

(٨/٤/ ج /٥) الفنيات المُستخدمة في البرنامج التدريبي :

تم اختيار عدد من الفنيات لتستخدم في شكل مُتكامل تجمع بين :

المُحاضرات، والحوار الذاتي التأملي من الطلبة، والمُناقشات الجماعية بينهم وبين الباحثة ،والعصف الذهني وتدوين الحجج وتقويمها ، و استخدام النمذجة في مُمارسة الجدل العلمي ومهاراته ،و التكّليفات المنزلية من كُتيب(استخدم الجدل العلمي استخدامًا صحيحًا أو لا استخدمه، ولماذا؟) (ملحق٦) .

أ-المُحاضرات والنمذجة :

وتشمل مُحاضرات للربط بين خصائص المُعّاقين سمعّيًا ومهارات الجدل العلمي في القضايا المُتعّلقة بفئة الإعاقة السمعية،مع النمذجة العملية لممارسة الجدل العلمي أمام أفراد المجموعة التجريبية ومعهم .

ب- العروض التوضيحية مدعمة للمحاضرات والمناقشات الجماعية:

تشتمل عروض وصور توضيحية عن المُعّاقين سمعّيًا وكيفية استخدام الذكاء الموسيقى واللغوي من الذكاءات المتعددة معهم، والتعليق عليهم ؛ لاستخلاص الأدلة والبراهين العلمية للربط بينهم وبين القضايا والتبرير ، والتوصل لأفضل نوع من أنواع الذكاءات المُتعددة يمكن استخدامه معهم (الذكاء البصري-المكاني).

ج-المهام (التكّليفات المنزلية):

يقصد بالتكّليفات المنزلية المهام التي تُكلف الباحثة بها أفراد المجموعة التجريبية باستخدام كُتيب (استخدم الجدل العلمي استخدامًا صحيحًا أو لا استخدمه ولماذا؟) من إعداد الباحثة(ملحق ٦) في نهاية كل جلسة فردية ويتم مراجعتها في بداية كل جلسة زوجية .

(٨/٤/ ج /٦) مُحتوى جلسات البرنامج : يتم ترتيب جلسات البرنامج التدريبي بشكل منطقي يتناسب وطبيعة مُشكلة البحث ، وتتكون عدد جلسات البرنامج التدريبي من (١٦) جلسة بمُعَدل جلِستين أسبوعيًا، وتم تحديد مُحتواها بناء على أهداف البرنامج وكذلك الفنيات المُتبعّة به (ملحق ٥).

(٨/٤/ ج/٧) مراحل تنفيذ البرنامج :

١-البدء :

تهدف إلى إحداث الألفة والتعّارف على أفراد المجموعة التجريبية وتقسيمهم إلى (٤)مجموعات للمُناقشة والحوار بسلاسة وسهولة ،وتحقيق الهدف من المُناقشة الجماعية الهادفة القائم عليها الجدل العّلمي بمهاراته مع عرض وجهات النظر الداعمة لكل مجموعة حتي تقل المقاومة في تعّديل المفاهيم الخاطئة لديهم ، ثم التطبيق القبلي لمقياس المفاهيم الخاطئة والتمهيد للبرنامج وشرح أهدافه وإطار العمل فيه وتستعرض الجلسة الأولى محتوى الجلسات ،والأهداف، والأمثلة، والتكليفات ، والمُناقشة ، والتغذية الراجعّة الفورية، والأدوات ،والفوائد العلمية والمهنية والأكاديمية التي ستعود عليهم من اتقان الجدل العلمي عن فئة الإعّاقة السمعية أحد فئات التربية الخاصة .

٢-الانتقال : وهدفت هذه الخطوة إلى التدريب على مُمارسة الجدل العلمي بمهاراته ؛بعرض الباحثة لقضية (كل خريج جامعة يمكن أن يعمل بالتربية الخاصة) وتنتهي الجلسات ذات الأرقام الفردية للبرنامج التدريبي بالتكّليف بالمهام المنزلية(٣ ،٥ ، ٧، ٩ ،١١، ١٣ ،١٥) في كُتيب أفراد المجموعة التجريبية (ملحق٦) ويتم مُراجعّتها في بداية الجلسات ذات الأرقام الزوجية حيث تتم المناقشات الفردية مع كل طالب للتحقق من استخدامه الصحيح للجدل العلمي في التكليف المنزلي ببطاقة ممارسة شروط الجدل العلمي .

تتم المُقارنة بين أداء المجموعات الأربع في كيفية استخدام الجدل العلمي صحيحًا أم خاطئًا، وممارسة المُناقشة والنمذجة لاستخدامه ؛لتحقيق هدف عملية الجدل العلمي بإصدار حكم حول القضية المعروضة أمامهم بالإثبات أو بالنفي من خلال جمع البيانات واستخلاص الأدلة من خلالها واستخلاص النتائج من المقدمات والربط بينهما، ويتم من خلال المُناقشة الجماعية والحوارات العلمية ويتم ذلك تحت إشراف الباحثة ببطاقة تقويم شروط ممارسة الجدل العلمي ومهاراته (ملحق ٤) الالتزام بالفكرة أو القضية أو الموضوع الرئيس للحوار الذي ظهر كثيرًا بين الطلبة، عرض الأفكار في تتبع منطقي ، والربط بين الفكرة والأدلة ربط منطقي.

٣-العمل :

تبدأ الجلسات الزوجية بمُراجعّة التكليفات المنزلية ومدي تعّديل أفراد المجموعة التجريبية للمفاهيم الخاطئة المتعلقة بالإعاقة السمعية، وتقوم الباحثة بتقديم التغذية الراجعّة التصحيحية الفورية للأداء ما أمكّن مع استخدام التعّزيز المادي والمعنوي في نهاية كل جلسة ؛لاستثارة الدافعية للتكليفات المنزلية، واستخدام بطاقة تحليل المهام الأكاديمية (ملحق ٤) من خلال تدوين المُلاحظات والمُناقشة

والتغذية الراجعة الفورية، و لتحقيق أهداف البرنامج يتم توزيع كُتيب(استخدم الجدل العلمي استخدامًا صحيحًا أولا استخدمه، ولماذا؟)علي أفراد المجموعة التجريبية من طلبة دبلوم مهني شُعّبة التربية الخاصة(الغير مُتخصصين) إعداد الباحثة (ملحق٦) والذي تم إعداده بعد الاطلاع على العديد من بحوث سابقة عن إمكانية و كيفية استخدام البرامج التدريبية في مُمارسة الجدل العلمي ؛ وانتاج الحجج المعرفية بالأدلة والبراهين لإثبات أو رفض القضية المناقشة باستخدام التفكير التحليلي للقضية والناقد للأدلة والبراهين .

التكّليفات المنزلية :

وتتمثل في الواجبات المنزلية المطلوبة من أفراد المجموعة التجريبية بحيث يقومون بأدائها في كُتيبهم (ملحق٦) لاستخدام الجدل العلمي ومهاراته استخدامًا نظريًا وعمليًا وفقًا للقضية المعّروضة أمامهم به باتقان .

(٨/٤/ج) بطاقة تقويم شروط مُمارسة الجدل العلمي (ملحق ٤)إعداد الباحثة:

وتتمثل في الشروط الثلاثة لممارسة الجدل العلمي "الالتزام بالفكرة أو القضية أو الموضوع الرئيس للحوار، وعرض الأفكار في تتبع منطقي، الربط بين الفكرة والأدلة ربط منطقي".

وتهدف إلى تقويم ممارسة أفراد المجموعة التجريبية(تقويم تكويني) للجدل العلمي أثناء جلسات البرنامج التدريبي (ملحق ٤)،والمُقارنة بين أدائهم في الجلسة وكذلك في التقويم لأداء التكليفات المنزلية ويتم في الجلسات ذات الأرقام الزوجية (٤،٦ ،٨، ١٠ ، ١٢ ،١٦)من جلسات البرنامج للتحقق من أثر التدريب واستخدام الحوار والمناقشة، وإصدار العديد من الحجج والأدلة وليس الاكتفاء بدليل واحد مع زملائهم والباحثة .

٤- الإنهاء (الختام):

تهدف هذه المرحلة إلى تقديم الشكر لأفراد المجموعة التجريبية مع التعّزيز المعنوي والمادي الرمزي والاستماع لآراء الطلبة في البرنامج التدريبي وتعرف مدي ما أحدثه من تغيير في المفاهيم الخاطئة لديهم عن الإعاقة السمعية ،ومدى تحسن القدرة على التحليل والمناقشة والنقد والتقويم للحجج . كما تشتمل على القياس البعّدي لمقياس المفاهيم الخاطئة، والتنبيه عن القياس التتبعّي له بعد شهر من تطبيق البرنامج.

(٨/٥/د)كُتيب (استخدم الجدل العلمي استخدامًا صحيحًا أو لا استخدمه، ولماذا؟) (ملحق٦): ولقد قامت الباحثة بإعداد كُتيب الطالب المعلم (ملحق٦) من القراءات والدراسات السابقة ومن الكتب والبحوث التى اطلعّت عليها المراجع(١، ٧ ،١٢ ،٢٣، ٣٥ ،٤٥ ،٥٠) من مراجع البحث ، وهو يتضمن إطار نظري عن الجدل العلمي ،والتكّليفات المنزلية في نهاية كل جلسة التي يُكلف بها أفراد المجموعة التجريبية .

(٩)نتائج الفروض ومناقشتها وتفسيرها :

(١/٩)نتائج الفرض الأول ومُناقشته:.

وكان الفرض الأول ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين القبلي و البعّدي لمقياس المفاهيم الخاطئة بعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم في على الجدل العلمي في اتجاه القياس البعّدي. تم استخدام اختبار t-test للمجموعة الواحدة المُرتبطة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين القبلي والبعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة للتحقق من صحة الفرض الأول كما يتضح من جدول (٤).

جدول (٤)دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعّدي للمجموعة التجريبية على مقياس المفاهيم الخاطئة (ن= ٢٩)

المقياس	القياس	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
المفـــــاهيم الخاطئة	القبلي	التجريبية	٩,٢٠٦	١,٨٢٠	٦,٨٥١	,٠٠٠	,٦٢٦	متوسط
	البعدي		١١,٨٢	٢,٤١٨				

ويتضح من جدول (٤)أن الفروق دالة إحصائيًا في اتجاه القياس البعدي للمجموعة التجريبية على مقياس المفاهيم الخاطئة، أي أن هناك فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجاتها قبل و بعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على مُمارسة الجدل العلمي عمليًا في تصحيح المفاهيم الخاطئة في اتجاه القياس البعّدي .

مناقشة نتائج الفرض الأول:

ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن التدخل بالبرنامج التدريبي قد حقق نتائج إيجابية وهو ما يتفق مع نتائج دراسة كل من إيمان عبد المنعم وآخرين (٢٠١٩) التي أكدت على فعالية الجدل العلمي في تعّديل المفاهيم الخاطئة في القضايا المجتمعية المعاصرة وأوصت باستخدامه كمدخل من مداخل التعديل للمفاهيم لدى المتعلمين .

كما أكدت دراسة ديميرسيوجلو(Demircioglu,2022) أن الجدل العلمي بمهاراته استطاع مساعدة الطلبة المعلمين وهو ما أشار إلى التوفيق في اختيار الجدل العلمي بمهاراته لتصميم البرنامج التدريبي لتعديل المفاهيم الخاطئة مما يفسر تعديلها لدى أفراد المجموعة التجريبية، كما أشارت دراسة بيرويجير وآخرين (Berweger et al ,2023)إلى صعوبة تعّديل المفاهيم الخاطئة ومدى ما يواجهها من رد فعّل انفعّالي من غضب وحزن لدى المُتعّلمين عند اكتشاف أن لديهم مفاهيم خاطئة ،ومحاولة الحسم لها إلى الصراع المعرفي الداخلي بين المفاهيم الخاطئة والصحيحة بصورة مُباشرة وبصفة مستمرة ودورية . كما أوضحت نتائج نهي عطير(٢٠٢٣) أن الجدل العلمي ومهاراته من الاستراتيجيات الحديثة الاستخدام في تعديل المفاهيم الخاطئة والتي تأتي بنتائج جيدة في تحقيق هذا الهدف.

وتعنى هذه النتيجة أن الفرض الأول قد تحقق تحققًا كاملًا . وأوصت نتائج بحث محمود فرحان (٢٠٢٣، ٢٧) أن مُمارسة الطالب المعلم في مراحل إعداده الجدل العلمي ومهاراته مُمارسة

صحيحة ترفع الفضول العلمي لديه، كما أوصت بضرورة إدراجه في مناهج الجامعية العلمية وعلوم الحياة ؛ لإنتاج طالب معلم قادر على انتاج المعرفة وهو ما دفع أفراد المجموعة التجريبية إلى الإقبال على جلسات البرنامج التدريبي، والتفاعل الإيجابي مع مناقشات الباحثة والاستجابة للتغذية الراجعة الفورية منها في محاولة منهم لتحسين أدائهم المعرفي ليلقي بظلاله على أدائهم العملي في مجال التربية الخاصة .

كما أكدت نتائج دراسة ساريجو (Sarigo, 2023,200) أن الجدل العلمي و مهاراته يجب أن يكتسبها الطلبة بالجامعة ؛ لأنه من مهارات القرن الواحد والعشرين التي تنمي المعرفة المكتسبة عند الحاجة ، والتي توفر الوعي الزائد والتفكير التحليلي والناقد وبالتالي تساهم في النمو المعّرفي والسلوكي لديهم وهو ما يتفق مع الاتجاه الإيجابي لأفراد المجموعة التجريبية نحو جلسات البرنامج التدريبي وفنياته (النمذجة والحوار والمناقشة) وتكليفاته المنزلية ؛مما يفسر النتيجة وهو تفوق المجموعة التجريبية في اتجاه القياس البعّدى لمقياس المفاهيم الخاطئة . كذلك استخدمت الباحثة معادلة مربع إيتا للتحقق من فعّالية البرنامج التدريبي إحصائيًا (جدول ٤) وهو ما أكد على التأثير المتوسط لفعّالية البرنامج التدريبي وهو ما يدلل علي زيادة مقاومة المفاهيم الخاطئة المتعلقة بالقضايا الاجتماعية والتربية الخاصة في التعّديل وهو ما اتفق مع توصيات دراسة إيمان عبد المنعم وآخرين(٢٠١٩)، ودراسة كل من نورة بنت محمد السبيعي ،وسعيد بن محمد الشمراني (٢٠٢٣).

كما أوضحت كتابات كل من لمياء أحمد (٢٠٠٣، ٢٥) وسيمارد (Simard,2023,310) أن المفاهيم الخاطئة تؤثر بالسلب على الطلبة لكونها تظل عّالقة بأذهانهم ، وتقاوم التصحيح؛ لكونهم غير واعّين للمفاهيم الخاطئة التي بحوزتهم إلا عندما يقومون باختبارها في المواقف الأكاديمية المُختلفة ، وهو ما يفسره كتابات كل من كوك ، وسفاجدا (Kwok &Svajda , 2024) التي أوضحت أنه إذا كانت لدى القائمين بالتعليم مفاهيم خاطئة في طرق تصميم وتنفيذ البرامج التعليمية والتدريبية فأنها تؤثر بالسلب على تعلم المتعلمين الحاضر ،و المستقبلي ولهذا فيجب تعّديل المفاهيم الخاطئة لدى جميع الفئات من المعلمين قبل الخدمة وبعد الخدمة، فالمفاهيم الخاطئة لا ترتبط بعمر زمني محدد فهي موجودة في كل الأعمار.

(٢/٩)نتائج الفرض الثاني:

وكان نص الفرض الثاني على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعّدي و التتبعّي على مقياس المفاهيم الخاطئة ."

تم التحقق من صحة الفرض باستخدام اختبار t-test المُرتبطة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين البعّدي والتتبعّي على مقياس المفاهيم الخاطئة كما يتضح من جدول (٥).

جدول (٥) دلالة الفروق بين القياسين البعّدي والتتبعّي للمجموعة التجريبية على مقياس المفاهيم الخاطئة (ن=٢٩)

المقياس	القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المفاهيم الخاطئة	البعّدي	التجريبية	٢٩	١١,٨٢٧	٢,٣٦	١,١٧٠	غير دالة
	التتبعّي			١٢, ٤٨	٢,٣٨		

ويتضح من جدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين مُتوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين البعّدي والتتبعّي على مقياس المفاهيم الخاطئة أي استمرار الاحتفاظ بتحسن أداء المجموعة التجريبية لشعورها بالحاجة إلى استخدام الجدل العلمي ومهاراته للتخلص من الصراع الدائم بين المفاهيم التي يملكونها من فترة زمنية طويلة والمفاهيم الصحيحة التي ظهرت أمامهم من خلال فنيات البرنامج التدريبي .

مناقشة نتائج الفرض الثاني :

ويمكن مناقشة تلك النتائج وفقًا لما أظهرته المجموعة التجريبية من تفاعل إيجابي في جلسات البرنامج التدريبي وإصدار العّديد من الحجج والأدلة والبراهين ولا يكتفون بدليل واحد لشعورهم بأهمية أفكارهم والأخذ به لرفض أو لدعم القضية المعروضة أمامهم والمُتعّلقة بفئة الإعاقة السمعية ،ولهذا احتفظت بالتحسن مما أدى لثبات النتائج بين القياسين البعّدى والتتبعّي لمقياس المفاهيم الخاطئة ، وهذا يتفق مع كتابات كمال زيتون (٢٠٠٤ ،٩) التي أكدت على أن المفاهيم الخاطئة تحتاج إلى إتاحة فرصة زمنية للتعّديل لمقاومتها الشديدة للتغيير، وتعنى هذه النتيجة أن الفرض الثاني قد تحقق تحققًا كاملًا . وهو ما اتفق مع دراسة لي وآخرين (Li, et al , 2023) التي أشارت إلى أن الحرص على مُمارسة الجدل العلمي أثناء جلسات البرنامج التدريبي على المستويين الفردي والجماعي يحقق هدفه بالتخلص من المفاهيم الخاطئة ؛ وهو ما اتبعته الباحثة في إجراءاتها التجريبية ؛مما أدي إلى تفوق أداء المجموعة التجريبية في القياس البعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة عن القياس القبلي ،وثبات الأداء أي حرصها على استمرار التصحيح للمفاهيم الخاطئة التي لديها في القياس التتبعّي لهذا المقياس .

أما نتائج دراسة كل من بيتري وآخرين (Betari, et al, 2021,72) أكدت علي فوائد استخدام الجدل العلمي ومهاراته فهو يلعب دور أساسي في تعلم الطلبة إذ يسمح لهم بالاندماج في المجموعات والتعبير عن آرائهم، كما يُعّد إحدى طرق تنمية نواتج التعلم لديهم ،وتعمل مهاراته على تنمية الاستيعّاب المفاهيمي عن طريق الاهتمام بعمل الاستقصاءات العّلمية وتمثيل النتائج والمهارات، فيستطيعون استيعاب المفهوم بواسطة المعلومات التي حصلوا عليها بأنفسهم من خلال الأدلة القوية والأسباب العلمية . وهو ما اتفق مع توصيات كل من أحمد وآخرين (Ahmad et al ,2024)أن الجدل العلمي له دورًا كبيرًا في تنمية قدرة المُتعّلمين على التساؤل والمُناقشة والاستنتاج والربط بين المقدمات والنتائج، وإعّادة بناء البنية المعّرفية لديهم بناءًا صحيحًا بما يستخلصوه من معلومات ومعرفة تحت إشراف المعلم وبالتالي يرفع من قدرتهم على انتاج المعرفة.

(٣/٨)نتائج الفرض الثالث:

وكان نص الفرض الثالث على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة بعد تطبيق البرنامج التدريبي في اتجاه المجموعة التجريبية". و تم التحقق من صحة الفرض باستخدام اختبار t-test المُستقلة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ،والمجموعة الضابطة على القياس البعّدي للمقياس في اتجاه المجموعة التجريبية كما يتضح من جدول (٦).

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسين البعّدي للمجموعة التجريبية والضابطة على مقياس المفاهيم الخاطئة

المقياس	القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى	مربع إيتا	حجم التأثير
المفاهيم الخاطئة	البعّدي	التجريبية	٢٩	١١,٨٢	٢, ٤١	٥,٦٠٦	,٠٠٠	,٦٦٩	قوي
	البعّدي	الضابطة	٢٧	٨,٧٧	١, ٧٦				

ويتضح من جدول (٦)أن الفروق دالة إحصائيًا في اتجاه المجموعة التجريبية على مقياس المفاهيم الخاطئة، أي أن هناك فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على الجدل العلمي عمليًا في اتجاه المجموعة التجريبية.

مُناقشة نتائج الفرض الثالث :

ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن التدخل بالبرنامج التدريبي ساعد في تعديل المفاهيم الخاطئة أي أنه قد حقق أهدافه وهو ما اتضح في فرق الأداء بين المجموعتين التجريبية ، والضابطة في اتجاه المجموعة التجريبية على مقياس المفاهيم الخاطئة ؛ وكذلك تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من سيسوانتو وآخرين (Siswanto et al, 2022) التي أكدت على أن مُمارسة الجدل العلمي ساعد على تعديل المفاهيم الخاطئة لدى المجموعة التجريبية ،وكذلك دفعها إلى اقتراح حجج شاملة مما ساعد على تحسين الجودة العلمية لحججهم . و كذلك استخدام الباحثة لفنية النمذجة عمليًا كأحد فنيات البرنامج التدريبي القائم على الجدل العلمي أدي إلى تعّديل المفاهيم الخاطئة لدى المجموعة التجريبية وهو ما اتفق مع كتابات (Marina ,2024,186) التي أكدت أن فنية النمذجة ساهمت في إعادة بناء المعرفة لدى الطلبة المتدربين على المستوى الفردي بصورة أكبر من على المستوى الجمعي .

كما تفاعل أفراد المجموعة التجريبية مع الباحثة في جلسات البرنامج التدريبي تفاعلًا إيجابيًا مما أظهر الفروق بينهم وبين أفراد المجموعة الضابطة التي لم تتعّرض للمعالجة التجريبية لرغبتهم في التخلص من المفاهيم الخاطئة وليتوافقوا مع سوق العمل في مجال التربية الخاصة ، وهو ما اتفق مع كتابات كل من سلطانة الفالح (٤٤،٢٠٠٣) ،و سهام شعيرة (١٥١،٢٠٢٣) على ضرورة توفر عدة مُتطلبات ؛لحدوث تعّديل المفاهيم الخاطئة منها: رغبة المتعلم في تصحيح المفاهيم الخاطئة لديه،

ووضوح التصحيح ، والعمل على ربطه ببنيته المعّرفية السابقة ،مع توفر الأدلة والشواهد للتصحيح من خلال معلم واعي قادر على الحوار والمناقشة وهو ما حرصت الباحثة على توفيره تلك أثناء جلسات البرنامج التدريبي لتحقيق هدفه ألا وهو التخلص من المفاهيم الخاطئة.

وتعنى هذه النتيجة أن الفرض الثالث قد تحقق تحققًا كاملًا .

و هو ما اتفق أيضًا مع نتائج دراسة كل من لي وآخرين (Li, et al, 2023) التي أكدت أن الجدل العلمي استطاع تعديل المفاهيم الخاطئة لدى المجموعات التجريبية سواء كانت الممارسة فردية أو جماعية وإن كانت الفردية أفضل وأسرع في النتائج وهو ما دعي الباحثة لاستخدام الممارسات الفردية في مراجعة التكليفات المنزلية في بداية الجلسات ذات الأرقام الزوجية والجماعية خلال الجلسات في بناء البرنامج التدريبي للتخلص من المفاهيم الخاطئة . كما أوصت رشا الأحمدي (٢٠٢٤) أن المتعلمين في حاجة إلى مراجعة دورية لمفاهيمهم واستكشاف الخاطئة واستخدام استراتيجيات حديثة أو مداخل جديدة تمكن من مساعدتهم وهو ما يفسر تحسن أداء المجموعة التجريبية لشعورها بمدى احتياجها لهذا البرنامج التدريبي ؛للالتحاق بسوق العمل في مجال التربية الخاصة بمعرفة صحيحة وقدرة على المناقشة مع العاملين بهذا المجال وأولياء الأمور أيضًا .

(٤/٨) نتائج الفرض الرابع :

كان ينص على أنه" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مُتوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة ". وتم التحقق من صحة الفرض احصائيًا باستخدام اختبار t-test بين مُتوسطي درجات المجموعة الضابطة على القياسين القبلي والبعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة كما يتضح من جدول (٧).

جدول(٧) دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعّدي للمجموعة الضابطة على مقياس المفاهيم الخاطئة

المقياس	القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى
المفاهيم الخاطئة	القبلي	الضابطة	٢٧	٨,٧٤	١, ٧٢	,٠٧٧٧	غير دالة
	البعّدي	الضابطة		٨,٧٧	١ , ٧٦		

يوضح جدول (٧) أنه تم التحقق من صحة هذا الفرض، بحساب الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة باستخدام اختبار "ت" t-test للمجموعات المُترابطة لاستقلالية المُشاهدات ضمن المجموعة الضابطة فقط أي ضمن المُجتمع الواحد (زكريا الشربيني ،٢٠٠٧، ٦٧)

مُناقشة نتائج الفرض الرابع :

وتؤكد هذه النتيجة عدم تغير أداء المجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي أي ثبات أدائها فأفرادها لايزال لديهم مفاهيم خاطئة مُتعّلقة بفئة المُعّاقين سمعّيًا ،ومن هنا اتضح عدم

وجود فروق دالة بين مُتوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي على مقياس المفاهيم الخاطئة.

وهو ما اتفق أيضًا مع نتائج دراسة نادية المليجي، وآخرين (٢٠١٨) ، ونتائج دراسة آمال الجهني (٢٠٢٠) التي أكدت على عدم تأثر أداء المجموعة الضابطة أو تغييره لعدم خضوعها للتجريب أي لاتزال كما هي ذات مفاهيم خاطئة تحتاج إلى تعّديل أي ثبات أدائها قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي.

المراجع

١-آمال سعد الجهني .(٢٠٢٠).فاعلية نموذجي بوسنر وفراير في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.مجلة كلية التربية بسوهاج، جامعة سوهاج ،٧٦ (١)،١٤٥٤-١٤٧٠.

٢-إبراهيم بن محمد الأسمري، و فهد بن سليمان الشايع ،ومحمد بن عبد الله الزغيبي .(٢٠١٩).أثر نموذج مقترح لتدريس القضايا العلمية المجتمعية في مادة الأحياء للصف الثالث الثانوي في تنمية مستوى الجدل العلمي للطالب. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية،١٩(٢)،١٤٩- ١٦٣.

٣-إحسان حميد جلاوي.(٢٠٢٠). أثر نموذج بناء المعرفة المشتركة في مهارات الجدل العلمي لدى طالبات الصف الرابع العلمي .مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية و الإنسانية. ٤٦(١)، ٤١٤- ٤٣٣ .

٤-إيمان عبد المنعم ،وناهد محمد ،ومحمد طلبه .(٢٠١٩). برنامج مقترح في بعض القضايا العلمية الاجتماعية SSI قائم على الجدل العلمي لمعلمي العلوم قبل الخدمة. مجلة إبداعات تربوية ،رابطة التربويين العرب ،١٠(١)،٥١-١٢٢.

٥-أحمد زكي صالح .(١٩٨٣). علم النفس التربوي . القاهرة: مكتبة النهضة العصرية .

٦-أميمة سميح الزين .(٢٠١٦).التحول إلى عصر التعليم الرقمي تقدم معّرفي أم تقهقر منهجي . مجلة المؤتمر الحادي عشر لمركز جيل البحث العلمي حول التعلم بعصر التكنولوجيا الرقمية، جامعة تيبازة – لبنان ،سلسلة أعمال المؤتمرات عن مركز جيل البحث العّلمي .

٧- أمين على .(٢٠١٠). القياس والتقويم في العلوم الإنسانية أسسه وأدواته وتطبيقاته. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

٨-جيهان الشافعي ، وسهام الزهراني .(٢٠١٩). مستوى المُمارسات التدريسية الداعمة لمهارات الجدل العلمي داخل صفوف علوم المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمات المرحلة المتوسطة في المنطقة الشرقية . مجلة دراسات عربية وعلم النفس ، رابطة التربويين العرب ،١١١(١)٧١-٩٩.

٩-جيهان كمال السيد ، وفوزية محمد الدوسري (٢٠٠٣) . فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم وتنمية الاتجاه نحو المادة لدى تلميذات الصف الأول من المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية . مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس ، ٩١(١) ٢٣-٤٣ .

١٠- دينا سليم جريس .(٢٠٢٢). واقع المفاهيم الخاطئة عن الموهوبين والمتفوقين .دراسة استكشافية . مجلة كلية التربية بورسعيد ،جامعة بورسعيد،٣٨(١)،٢٢٢-٢٥٠.

١١- رشا جرجس ،وآمال كامل ،ومحمد البغدادي ،ومصطفي سليمان .(٢٠١٦).التصورات البديلة لدى تلاميذ الصف الخامس في وحدة الاحتكاك .مجلة كلية التربية بالفيوم ،٥(١)،١-١٤.

١٢-رشا عبد الكريم الأحمدي .(٢٠٢٤).دور المنهج المدرسي في تعزيز وتنمية الحوار لدى المُتعّلمين . مجلة دراسات عربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب ،١٤٩(١)٣٣١-٣٥١.

١٣-زكريا الشربينى.(٢٠٠٧). الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية.القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

١٤-سلطانة قاسم الفالح (٢٠٠٣). فاعلية النموذج الواقعي في تنمية التحصيل الدراسي وعمليات العلم وتعّديل الفهم الخطأ والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف الأول متوسط في مدينة الرياض. مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، جامعة عين شمس ، ٦ (١)، ٣٣-٥٥ .

١٥-سهام محمد أبو الفتوح شعيرة.(٢٠٢٣). برنامج في القضايا المرتبطة بتطبيقات التعديل الجيني قائم على التعلم المبني على الاستقصاء العلمي المجتمعي SSIBLلتنمية مهارات الجدل العلمي واتخاذ القرار تجاه تلك القضايا لدى طالب شعبة العلوم البيولوجية بكلية التربية . المجلة المصرية للتربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ٢٦(٣)، ١٥٦-٢٠٥ .

١٦-شرين عبد الفتاح شحاته .(٢٠٢٣). استخدام نموذج الاستقصاء القائم على الجدل "ADI" لتنمية العمق المعّرفي بالعلوم وتحقيق اللياقة العقلية "ميمليتيكس" لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. المجلة المصرية للتربية العلمية ،الجمعية المصرية للتربية العلمية ،٢٦ (٣)،٢١٣-٢٦٧.

١٧-عبد الله سالم الزعبي . (٢٠١٦).أثر استخدام القضايا الجدلية في تدريس علم الأحياء في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي. مجلة دراسات العلوم التربوية ، الجامعة الأردنية، ٤٣(١)، ٣٤-٦٩

١٨-عبدالله سالم الزعبي . (٢٠٢٠) . أثر اكتساب الحكمة في تنمية التفكير الجدلي ومهارات اتخاذ القرار لدى طالب جامعة الملك فيصل بالمملكة العربية السعودية . المجلة المصرية لعلوم المراهقة ، ٥ (١)،٩٠-١٢٠.

١٩-على مقبل العُليمات (٢٠١٠). أثر التدريس باستخدام نموذج بوسنر في إحداث التغيير المفاهيمي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الكيميائية الأساسية واحتفاظهم بهذا التغيير في الفهم. مجلة كلية التربية بالإمارات، جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية،٧٨(١)، ١٠١-١٠٩.

٢٠-عماد محمد هنداوي جاد.(٢٠٢٣). نموذج تدريسي مقترح قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات الباحث الجدل العلمي والتفكير التصميمي في مادة الكيمياء لدى طالب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية في القرن ٢١ للدراسات التربوية والنفسية، جامعة مدينة السادات، ٢٦(٢)،١٥-٦٩.

٢١-فاطمة السالمي، و نورالنجار (٢٠١٩) .أثر استخدام استراتيجية التعّارض المعرفي في تعّديل

التصورات البديلة للمفاهيم الجغرافية في مادة الدراسات الاجتماعية لدى طالبات الصف العاشر واتجاهاتهن نحو المادة .مجلة الدراسات التربوية و النفسية، جامعة السلطان قابوس،١٣(١)،٨٦-١٠٧ .

٢٢- كمال عبد الحميد زيتون . (٢٠٠٤). تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية. القاهرة: عالم الكتب للنشر والطباعة.

٢٣-لمياء شعبان أحمد .(٢٠٠٣). برنامج مقترح لتصويب التصورات الخطأ لبعض المفاهيم وفقًا للمدخل البنائي وتعّديل اتجاهات طالبات شُعّبة التعّليم الابتدائي بكلية التربية بسوهاج نحوه . مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، ٩٠(١)، ٢٣-٤٣.

٢٤- محمد إبراهيم تاج الدين ،و إسماعيل ماهر صبري .(٢٠٠٠) . فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وأساليب التعلم في تعّديل الأفكار البديلة حول مفاهيم الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودية . مجلة رسالة الخليج العربي ، الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ٧٧(١) ، ٤٤-٦٦ .

٢٥- محمود حمزة فرحان.(٢٠٢٣). مهارات الجدل العلمي والاستدلال التمثيلي وعلاقتها بالفضول العلمي عند الطالب-المدرس، مجلة كلية التربية ،ابن الهيثم ،العراق ، ٥٥(١) ٢٣-٣٦.

٢٦-مني فيصل الخطيب .(٢٠١٦).أثر استراتيجية التعلم المرتكز على المهمة في تنمية التحصيل ومهارات الجدل العّلمي والاتجاه نحو مادة طرق تدريس ذوي الاحتياجات الخاصة لدى الطالبة المُعلمة. المجلة التربوية الدولية المتخصصة ،١٠(١)،٥- ٢٥ .

٢٧- نادية المليجي، وأحمد شلبي ،وهبة عبد الفتاح .(٢٠١٨).فاعلية استراتيجية البيت الدائري في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي .مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ،١٠٧(١٥)،١٩٨-٢٢٣.

٢٨- نهى اسماعيل عطير .(٢٠٢٣). المفاهيم الخاطئة في العلوم لدى طلبة كلية العلوم في جامعة فلسطين التقنية خضوري. مجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث ،٢٠(٧)،٢٦-٤٩ .

٢٩-نورة بنت محمد السبيعي ،وسعيد بن محمد الشمراني .(٢٠٢٣). أثر نموذج الاستقصاء المعزز بالجدل العلمي في تنمية كفاءات التعلم الاجتماعي والعاطفي في تدريس مقرر الفيزياء لدى طالبات الصف الثالث الثانوي . مجلة رسالة الخليج العربي ،١٦٩ (٤)،١٣٧-١٦٢

٣٠-وليام ميرهنز ، و إرفين ج لو هيم .(٢٠١٦). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس (ترجمة هيثم الزبيدي). الكويت :دار الكتاب الجامعي.

31-Abdullah, A. H., Julius, E., Yann, T. Y., Mokhtar, M., and Abd Rahman, S. N. S. (2018). Using cooperative learning to overcome students' misconceptions about fractions. Neuro Quantology, 16(11),233-255.

32- Ahmad,f.,H.,Maldazim,Wahono,W.,Suyono,S.and Zainful,A.(2024).

Inquiry and Debate in Science Learning: Potential Strategy for Improving Students' Scientific Argumentation Skills. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology.12(1),114-138.

33- AlShamali .M, Abual Kabesh,SH. and Al-Mahdi,I.(2020). The Effect of the contradictory events strategy on modifying misconceptions in chemistry for tenth grade students in Palestine. International Journal for Quality Assurance, 3(1),57-64.

34- Anshori, D. & Sastromiharjo, A. (2023). Effectiveness of epistemic beliefs and scientific argument to improve learning process quality. International Journal of Instruction, 16(2), 493-510

35-Betari, A., Hasanati , A. Fuadah, F., Amir , M.T and Parno, P. (2021). students' learning motivation through the quality of scientific argumentation skills and students' cognitive learning outcomes on Newton's Laws: A Relationship Analysis. Journal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi. 10(1),203-277.

36- Berweger,B.؛ Kracke,B. and Diretrich,J. (2023). Pre-service teachers' epistemic and achievement emotions when confronted with common misconceptions about education. Journal of Educational Psychology,115(7), 951-968.

37-Bruce,l.(2015).Development of test of scientific argumentation. Electronic Journal of Science Education, (19) (1), 1-18.

38- Dalila,D.,Nikki,l.,Jeffery,A.and P.Karen.(2024).Exploring the teacher's role in discourse and social regulation of learning: insights from collaborative sessions in high-school physics classrooms . Cognition and Instruction,42(1),92-123.

39-Demircioglu,T.(2022).The Effect of online argumentation in open-ended physics experiments on academic achievement and the change in argumentation abilities .International Journal of Curriculum and Instrucation.14(2),1561-577.

40-Faize, F. , Mueler,E. and Kytte,E. (2018). A Critical review of Scientific argumentation In science education. Eurasia Journal of Mathematics, Science And Technology Education. 14(1), 475-483.

41- Fui, C. S., & Lian, L. H. (2018). The Effect of computerized feedback on students' misconceptions in algebraic expression. Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities, 26(3),78-99.

42-Georgiou, Y.& Kyza, E.A. (2023).Fostering chemistry students' scientific literacy for responsible citizenship through socio scientific inquiry-based learning (SSIBL). Sustainability, 15(8), 1-21.

43- Kwok ,A.& Svajda -H.,M.(2024). Classroom Management Coaching for First-Year Urban Teachers: Purpose, Design, and Implementation. Journal of Urban education,59(1),386-417.

44- Knight-Bardsley, A., &McNEILL, K. L. (2016). Teachers' Pedagogical Design Capacity for Scientific Argumentation. Science Education, 100(4), 645–672.

45-Li,x., Li,Y., and Wang.(2023). Long-Lasting Conceptual Change in Science Education: The Role of U-Shaped Pattern of Argumentative Dialogue in Collaborative Argumentation .Journal of Science & Education, 32(1),123-168.

46- Marina,M.(2024).Analysis of High School Students' Argumentative Dialogues in Different Modelling Situations.science& Education, 33,(1),175-212.

47-Miedema,D., Fletcher,G.and Aivaloglou.(2023). Expert Perspectives on Student Errors in SQL. Acm transaction on computing Education,23(1),11.

48- Mortiz,K.,Carola,G.and Nina,M.(2024).Preservice Biology Teachers' Socio-scientific Argumentation: Analyzing Structural and Content Complexity in the Context of a Mandatory COVID-19 Vaccination. International Journal of Science and Mathematics Education, 22(1),121-141.

49-Nuzulah, D. F., Kirana, T., and Ibrahim, M. (2023). Validity of inquiry-based learning tools on students' scientific argumentation ability. IJORER: International Journal of Recent Educational Research, 4(2), 137-148.

50-Osborne, J.,Christodoulou,A.,Howell,ch.and Richardeson,K.(2013). Learning to argue: A study of four schools and their attempt to develop the use of Argumentation as a common instructional Practice and its impact on students, Journal of Research in Science Teaching, 50 (3), 315-347.

51-Primthong ,P.;Yutakom,N. ; Roardrangka ,V. and Sanguanruang S. (2012). Teaching and learning about matter in grade 6 classrooms: A conceptual change approach, , International Journal of Science and Mathematic Education , 10 (1), 121-133.

52-Sacks,M.(2010).The Role of cognitive, meta - cognitive and motivational variables in conceptual change: pre-service early childhood teachers` conceptual understanding of the cause of Lunar Phases. Doctoral Dissertations, The Ohio State University.

53-Sampson, V.& Schlieh, S. (2013). Scientific Argumentation In Biology : 30 Classroom Activities. Virginia: Nsta Press.

54- Sari, I. J. & Islami, R. A. Z. E. (2020). The Effectiveness of scientific argumentation strategy towards the various learning outcomes and educational levels five over the years in science education. Journal of Innovation in Educational and Cultural Research, 1(2), 52-57.

55- Sarigo,O.(2023).Teaching the 21st century learning skills with the critical thinking technique based on the argumentation method. Educational Policy Analysis and Strategic Research, 18(1),196-218.

56-Simard,C.(2023).Microorganism education: misconceptions and obstacles . Journal of Biological Education,57(2)308-316.

57- Siswanto,s.; Harton,H., ; subali,B. and Matsuri.(2022). Infusing explicit argumentation in science reading activities: helping prospective science teachers reduce misconception and foster argumentation skills. Pegem Journal of Education and Instruction.12(3),177-189.

58-Swanson , P. (2011). Conceptual change as an agent for teacher recruitment . Journal of Education , 7 (3), 79-91.

59- Yi,s., peter,v.,R.P,d. and Szu-f.,ch.(2024).Assessing argumentation skills of middle school students: a lea rning progression approach. Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal,37(1),103-137.

60-Zahra, F. , Zubaidah ,S., Mahanal,S., and Astriani,M. .(2021). The improvement of students' argumentation skills through Remap-NHT learning model .The 4th International Conference on Mathematics and Science Education .

61- Zhao,G., Zhao,R.,Li,X.,D.,Y.,long,T.(2023). Are pre-service science teachers (PSTs) prepared for teaching argumentation? evidence from a University Teacher Preparation Program in China. Research in Science & Technological Education,41(1),170-189.