# فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب الطلبة الصم للمفاهيم العلمية ومعالجة مفاهيمهم البديلة وتحسين ممارساتهم التعلمية في العلوم

*مفضي رزق الله أبو هولا**

## ملخـص

جاءت هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما فاعلية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب الطلبة الصم للمفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة العادية؟
- ما أثر استراتيجية التعلم التعاوني في معالجة المفاهيم البديلة التي يحملها الطلبة الصم في مادة العلوم؟
- ما فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تغيير الممارسات التعلمية الصفية بين الطلبة الصم وتحسينها؟

ضمت عينة الدراسة (20) طالباً وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية درست بالاستراتيجية التعاونية، وضابطة درست بالطريقة العادية. وشاركت في تنفيذ الدراسة معلمتان تطوعتا لتدريس الطلبة المشاركين في التجربة وهم في الصف الثاني الأساسي، وبنمط التعليم باستراتيجية الفريق (Team Teaching)، واستمرت التجربة ثمانية أسابيع. وتم جمع بيانات الدراسة وتحليلها تحليلاً كمياً ونوعيا. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية في مستوى اكتسابهم للمفاهيم العلمية وبفارق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha$=0.05) مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة. كما أظهر تحليل البيانات النوعية أن أفراد المجموعة التجريبية قد أظهروا العديد من السلوكات كالرغبة في التعلم، والانخراط في الأنشطة التعاونية المختلفة، وانخفاض مستوى العنف، والتنافس، وتقبل تصحيح أخطائهم. وأوصت الدراسة بإعادة النظر في استراتيجيات عرض المفاهيم العلمية، وتكييف الأنشطة التعلمية بما يتناسب وحاجات الطلبة الصم.

**الكلمـات الدالـة:** الطلبة الصم، التعلم التعاوني، اكتساب المفهوم، المفاهيم البديلة، العلوم، الممارسات التعلمية.

## 1. المقدمـة

ركز معظم الدراسات التي تناولت إعداد المناهج للطلبة الصم على وجوب مراعاة احتواء هذه المناهج على خبرات تساعد الطلبة الصم في الشعور بالثقة في النفس، والقدرة على المشاركة الفاعلة، وتحمل المسؤولية، وعدم الاعتماد على الآخرين في تنفيذ الأنشطة التعلمية، وإثارة الدافعية من خلال توضيح أهمية العلم والمعرفة. كما ان من الأهمية بمكان أن يحتوي المنهاج على نشاطات تعزز القيم الأخلاقية والاجتماعية كاحترام الآخرين، وتقبل آرائهم، وتقبل فكرة النقد البناء، والاستماع للنصح، والإفادة من خبرات الآخرين (اللقاني والقرشي، 1999). وبناء على ما سبق، فإن مناهج العلوم لا بد من أن تأخذ دوراً أساسياً في تنمية هذه القدرات وتعزيزها لدى الطلبة الصم، وذلك من خلال تنويع آليات طرح المنهاج، وإثراء طرق التدريس بما هو فاعل ومناسب لتحقيق ذلك. ولعل الدارس أو المطلع على استراتيجية التعلم التعاوني، وما تتضمنه من إجراءات وآليات يلاحظ أنها تتطلب من المتعلم القيام بها بنفسه، مما يمكنه من التغلب على الشعور بالحاجة المستمرة للتوجيه، ولعل ذلك يطرحها كخيار مناسب لتنفيذ منهاج العلوم للطلبة الصم؛ إذ إنها قد تسهم في حثهم على الانخراط في الأنشطة التعلمية والاجتماعية المختلفة.

أظهرت الدراسات التي تمت مراجعتها حول (أثر استراتيجية التعلم التعاوني في تحسين التحصيل، وتغيير الاتجاهات نحو التعلم) أن لاستراتيجية التعلم التعاوني أثراً واضحاً في زيادة تحصيل الطلبة، بمختلف مستوياتهم الأدائية، كما أنها زادت من تفاعلهم واندماجهم في القيام بالأنشطة، وحسنت اتجاهاتهم نحو العلوم بشكل عام. كما أظهرت الاستراتيجية انخفاضا في مستوى القلق والخوف لديهم، وزادت من تقبلهم للآراء المختلفة، ومن المأمول أن تعمل على تحسين مستوى تقبل الطلبة للفئات التي تواجه بعض

* قسم المناهج والتدريس، كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية.
تاريخ استلام البحث 2005/7/23، وتاريخ قبوله 2006/2/16.

التحديات الحركية والبصرية وزيادتها. وأخيراً ساعدت هذه الاستراتيجية في تغير المفاهيم البديلة لدى الطلبة بشكل واضح في معظم المفاهيم العلمية الصفية في مادة العلوم، كالبناء الضوئي والهرمونات والتنفس (أبو هولا، 1989; Abu-Hola, 1997; Abu-Hola, 2004).

إن ذلك يتطلب المزيد من البحوث الجادة التي تتناول استراتيجيات تعلم جديدة، وأنماطاً جديدة من التقويم الذي لا يعتمد على الجوانب الكمية فقط، بل يسعى إلى إدخال الجوانب التقنية في تعلم الطلبة الصم أيضا (Ely, 2001). ويؤمل من هذه البحوث كشف بعض الصعوبات التي تواجه الطلبة الصم، خاصة ان أهم مشكلة تواجه هذه الفئة، هي الضعف في القراءة بشكل عام، وتزداد هذه المشكلة مع تقدم العمر؛ إذ تماثل القدرة القرائية لدى الطلبة الصم في عمر (18-19) سنة القدرة القرائية التي يمتلكها الطلبة العاديون ممن هم في عمر (8-9) سنوات، وتستمر هذه المشكلة في المرحلة الجامعية، وحتى في مجال العمل؛ كذلك بسبب الضعف في الجوانب الثقافية والكتابية ومرد ذلك كله إلى الضعف في القراءة (Marschark, Lang and Albertini, 2002). وقد جاءت هذه الدراسة متماشية مع ما أوصت به وأشارت إليه الدراسات السابقة في هذا المجال (Ely, 2001; Maschark, Lang and Albertini, 2002).

وبما أن التعلم التعاوني يرتكز على أسس النظرية البنائية التي تعد التعلم نشاطاً اجتماعياً، وأن التطور في قدرة الطلبة على تعلم الموضوعات الجديدة يعتمد على خبراتهم السابقة في الموضوعات ذات الصلة، فإن هذه الدراسة جاءت لتوظف هذه الاستراتيجية وتكشف فاعليتها في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية، ومعالجة المفاهيم البديلة لديهم، وتحسين الممارسات الاجتماعية والتفاعلات الصفية بينهم. ومما يعطي هذه الدراسة منطقية أكبر، اتفاقها مع ما هدفت إليه بعض الدراسات التي اهتمت بتعلم الطلبة الصم للمفاهيم العلمية (Jackson, Paul and Smith, 1997; Jelinklewis and Jackson, 2000; 2001)، واستنتجت أن الخبرة السابقة للطلبة الصم ظهرت كمتنبئ قوي في تعلمهم للمفاهيم الجديدة، وبخاصة قدراتهم في القراءة والاستيعاب بأنفسهم. وقد تمت مراعاة هذا المتغير خلال تنفيذ الأنشطة والمهارات المختلفة لتعلم مفاهيم العلوم التي غطتها هذه الدراسة، وسيتم توضيح ذلك عند الحديث عن إجراءات تنفيذ هذه الدراسة.

والسؤال الذي يطرح نفسه: أليس التعلم التعاوني يسعى لبناء الاستقلالية والتعلم الذاتي، ويتناقض مع الاعتمادية؟ ومن هنا سعت هذه الدراسة لتوظيف التعلم التعاوني من أجل بناء هذه الاستقلالية وتشجيع التعلم الذاتي وتقليل الاعتمادية لدى هؤلاء الطلبة. ولعل ما سبق يدعم فكرة استخدام استراتيجية التعلم التعاوني؛ لتحسين الممارسات التعلمية، ولتحسين اكتساب الطلبة الصم للمفاهيم العلمية في منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا؛ إذ إن الدراسات المخصصة لخدمة هذه الفئة نادرة وربما غائبة، وذلك على مستوى الوطن العربي. وقد ظهر من المراجعة المكثفة للدراسات في مجال تدريس العلوم للطلبة من ذوي الحاجات الخاصة، أن هذه الدراسات لم تعط هذا الموضوع الاهتمام المطلوب، مما عزز الحاجة لهذه الدراسة كمحاولة لسد جانب من جوانب خدمة هذه الفئة بعامة، وللمساعدة في تنمية قدرات الطلبة الصم بخاصة، وذلك في مجال تعلم المفاهيم العلمية في مادة العلوم. وأغلب ما تم العثور عليه دراسات أجنبية اهتمت بهذا الجانب منها (Ely, 2001; Marschark, Lang and Albertini, 2002).

وقد أشار الاستقصاء لهذه المشكلة إلى اختلاف في القدرات العقلية والمعرفية بين الأطفال من ذوي الحاجات الخاصة وغيرهم من الأطفال العاديين، وبالتالي فإن إخضاع مثل هذه الفئات للمناهج نفسها المعدة للأطفال العاديين ولأغلبية السكان يشكل ظلماً واضحاً لهم، ويحول دون امتلاكهم للمهارات المطلوبة بالشكل السليم (Schwartz, 1987). ومما تجب الإشارة إليه أن من الظلم إخضاع الطلبة من ذوي الحاجات الخاصة للمناهج نفسها دون إيلائهم الرعاية التي تمكنهم من امتلاك المهارات الضرورية لديهم؛ إذ إنهم قادرون على ذلك، ولكن مع الحاجة للرعاية والمتابعة الزائدة مقارنة مع الطلبة العاديين، فهم قادرون على ممارسة الأعمال التكنولوجية والعلمية والرياضية مهما بلغت صعوبتها (Wallace, 1986).

وللتعامل مع هذه الفئات وبالذات الطلبة من ذوي الحاجات الخاصة؛ فإن هناك العديد من البرامج والاستراتيجيات الفاعلة التي أدت إلى تحسين تعلمهم ورفع مستوى أدائهم وصقل مهاراتهم بشكل عام، ومنها:

- تدريب المعلمين بشكل مكثف للتعامل مع هذه الحالات، والتعامل بعدالة مع الطلبة بغض النظر عن جنسهم وعرقهم وحالتهم ونوع إعاقتهم.
- ضرورة احترام الأنماط اللغوية ومراعاتها، وأشكال الاتصال التي يمارسها الطلبة من ذوي الحاجات الخاصة، وتأكيد مراعاة ذلك من قبل المعلمين خلال مراحل تأهيلهم وتدريبهم.
- تطبيق الاستراتيجيات الخافضة للقلق؛ إذ من المعروف أن الصفوف التي يسود فيها التنافس تثير قلق الطلبة

وخوفهم، وعليه؛ فإن توظيف الاستراتيجيات التي تخفض القلق هو المطلوب مع هذه الفئة كالتعلم التعاوني، وتأكيد القدرة على النجاح والتحصيل لديهم.

- تطبيق البرامج المطورة كالتدريس ضمن صفوف صغيرة مما يزيد فرص التفاعل بين الطلبة ويقربهم من المعلمين ويوفر المزيد من الوقت للملاحظة، وتقويم الأداء وزيادة فرص الحصول على التعلم للإتقان بشكل عام.
- تطبيق استراتيجيات التعلم التعاوني (المجموعات الصغيرة) مع ما يرافقها من الأنشطة المباشرة، والانغماس في العمل مما يزيد من حماس الطلبة، ويعززهم ويتيح لهم فرص الاستقصاء عند التعلم ضمن مجموعات صغيرة غير متجانسة، عدا عن تطوير المهارات التعلمية الأخرى لديهم.
- تعميق قدرة الطلبة الصم على التعامل مع المفاهيم البديلة في العلوم والرياضيات والعمل على تغييرها (Schwartz, 1987; Wallance, 1986).

ومن هنا جاء اختيار استراتيجية التعلم التعاوني كمتغير مستقل لدراسة أثره في تعلم الطلبة الصم.

## الإعاقة السمعية

لعل حاسة السمع تقع في مقدمة الحواس التي تيسر عملية التعلم، وبقدر فاعلية هذه الحاسة وكفاءتها يتحسن تعلم الفرد بشكل عام؛ إذ إن جل ما يتعلمه الإنسان ينفذ إلى الدماغ عبر الأذنين، وبعدها يقوم الدماغ بتحليل هذه الإشارات، ومن ثم إعطاء القرار المناسب بشأنها مما يوفر نواة التعلم. وعن طريق هذه الحاسة يستقبل الفرد الموجات الصوتية التي تساهم في بناء اللغة والوعي والتكيف الاجتماعي. ولأهمية هذه الحاسة فقد بذلت جهود كبيرة لرعايتها وتنميتها، وإفساح المجال للأفراد من ذوي الإعاقة السمعية للإفادة من التقانات الحديثة، وعلى رأسها الحاسوب والوسائط المتعددة ذات الصلة به (Lang and Steely, 2003).

وليس من المعقول إهمال هذه الفئة التي تشكل نسبة كبيرة في المجتمع؛ إذ لا بد من استثمار قُدراتها عبر كافة الوسائل المتاحة للأطفال العاديين، مما سيعمل على تضييق الفجوة بين الفئتين، والوصول إلى حالة التكيف والاتزان لدى ذوي الإعاقة السمعية، بعدم حرمانهم من استغلال كافة طاقاتهم وتجاوز مشكلة الإعاقة السمعية التي يواجهونها. إن الأطفال العاديين يحتاجون أيضاً إلى بعض البرامج التي تساعدهم في التكيف اللغوي، كما أشارت رشاد (1991)، مما يسوغ التعامل الخاص مع فئة الطلبة الصم.

وللإعاقة السمعية مستويات أو درجات تبدأ بالصمم (Deafness) أو فقدان السمع الكلي، وعندها لا تتكون أي موجات صوتية أو إشارات كهربائية في الدماغ، ومرد ذلك إلى عطب في جهاز الاستقبال الصوتي أو الأذن، وهو ما يمكن تداركه بالسماعات الطبية أو بزراعة المجسات الإلكترونية في الأذن الداخلية، وبذلك يمكن للأصم أن يستعيد القدرة على السمع، أما عندما يصاب المركز السمعي في الدماغ بالعطب فلا مجال للتدخل الطبي حسب الإمكانات المتاحة حالياً، والخطورة في هذا المجال أن الصمم الكلي عادة يترافق مع حالة العجز عن الكلام وعندها يصاب الشخص بالصمم والبكم؛ لأن سماع الأصوات هو العامل الحاسم في نمو القدرة على النطق وتمييز الأصوات، وهذا يشكل مشكلة حقيقية تعيق التعلم والقراءة. ومع التطور في لغة الإشارة فقد أمكن معالجة جزء من هذه المشكلة، وأصبح بإمكان الشخص الأصم أن يتفاهم مع الآخرين بهذه اللغة. ويأتي في المستوى الثاني ضعف السمع (Hardness of Hearing) ومنه البسيط والعميق (سليمان، 1991).

أما من الجهة التربوية، فالأطفال الصم هم الذين تمنعهم إعاقاتهم السمعية من اكتساب المهارات اللغوية، ولا ينفع معهم استخدام السماعات الطبية، أما الأطفال ضعيفو السمع فهم الذين يعانون من ضعف في السمع بإحدى درجاته المختلفة، ولكنهم يتمتعون ببعض القدرة على السمع مما يمكنهم من اكتساب المهارات اللغوية الأساسية عن طريق السمع المباشر أو بالسماعات الطبية (الخطيب، 1993).

وبالنظر إلى الإعاقة السمعية من حيث زمن حدوثها، وما يتصل بذلك من أبعاد تربوية يمكننا القول إن هناك نوعين من الصمم:

1. خلقي (Congenital Deafness) ويحدث قبل الولادة.
2. مكتسب (Adventitious Deafness) ويحدث بعد الولادة.

ومن حيث زمن تكون اللغة المنطوقة كأساس للتصنيف يمكن أن نقسم الصمم كذلك إلى نوعين هما:

1. صمم قبل تكون اللغة المنطوقة (Prelingual Hearing Impairment) وهو يشير إلى حالة الصمم التي تحدث قبل اكتساب الطفل لمهارة الكلام وتكون المفردات، وذلك في السنوات الثلاث الأولى من عمر الطفل.
2. صمم بعد تكون اللغة المنطوقة (Post-lingual Hearing Impairment) وهو يحدث عادة بعد اكتساب مهارة اللغة، أي بعد سن الثالثة (أبو فخر، 1991).

والسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو: هل يختلف الطلبة الصم في قدراتهم العقلية والذكائية عن أقرانهم العاديين؟ لقد

دل البحث التربوي في هذا المجال على أن القدرات العقلية للطلبة الصم تتوزع كتوزيعها لدى الطلبة العاديين، وأن العائق الذي يدفع بالطلبة الصم إلى ضعف التحصيل والأداء في حالات الصمم المختلفة مرده إلى ضعفهم القرائي فقط، وذلك يدعم توظيف التقانات الحديثة في تسهيل تعلم هذه الفئة، لأن العائق أمامهم يمكن تجاوزه، وهو ليس مرتبطاً بقدراتهم العقلية (Lang and Steely, 2003). وهنا يبرز السؤال: هل يمكن لاستراتيجية التعلم التعاوني أن تدعم قدرات الطلبة الصم القرائية مما يسهل تعلمهم لمفاهيم العلوم المختلفة، وهل يتأثر النمو الاجتماعي والانفعالي للطلبة الصم بعدم قدرتهم على الكلام؟

إن الجواب عن ذلك ليس بسيطاً، فالتفاعل الاجتماعي يعتمد في معظمه على اللغة، وعلى الألفاظ التي يتبادلها الأفراد في أثناء تفاعلهم. وإن عدم توفر ذلك يؤدي إلى تأخر النضج الاجتماعي للطلبة الصم، وغلبة القلق والخجل والأنانية، والضجر وسرعة الاستثارة والغضب والاندفاع والشك بسلوك الآخرين، والتهرب من تحمل المسؤولية، وفقدان الثقة بالنفس على سلوكهم. وفوق ذلك، يتحمل الأهل جزءاً من المسؤولية في تأخر النضج الاجتماعي، لأن سلوك الأهل يغلب عليه الحنان الزائد، أو القسوة الزائدة وعدم السماح للطفل الأصم بتحمل أي مسؤولية أو اتخاذ أي قرار (اللقاني والقرشي، 1999)، وكعامل مساعد للتغلب على جزء من هذه السلوكات؛ طبقت بعض استراتيجيات التعلم التي تركز على التفاعل بين الطلبة، ومنها التعلم التعاوني، للبحث في دورها في معالجة بعض هذه السلوكات، وهذا ما تسعى إليه هذه الدراسة.

**التعلم التعاوني**

إن التعلم التعاوني قديم قدم وجود الإنسان، فالإنسان اجتماعي بطبعه، يميل إلى الآخرين ويأنس بهم، ويتعلم منهم، ويلاحظ سلوكهم وتصرفاتهم لما لديه من غريزة حب الاستطلاع والتعاون. وجاءت فكرة التركيز على هذا النمط من التعلم من ديوي (Dewey)؛ فقد جاء توظيف هذا النمط من التعلم في مجموعات صغيرة كجزء من فكرة التعلم بالمشروع التعليمي، ومحاولة للتخلص من سمة التنافس الغالبة على تعلم الطلبة بشكل عام (Lonning, 1993)، ولم يتوقف التركيز على استراتيجية التعلم التعاوني بل استمر توظيفها، وبرزت كطريقة ذات وزن في التعلم في الأربعينيات من القرن العشرين، وانتشر استخدامها في العديد من الدول الأوروبية وفي الولايات المتحدة الأمريكية أيضا. وحظيت هذه الطريقة بالاهتمام الواضح في الثمانينيات من القرن العشرين لما لها من فوائد وآثار إيجابية في تعلم الطلبة، وبالذات في مادة العلوم، مما أكسبها مكانة بارزة بين استراتيجيات تعلم العلوم المختلفة (أبو هولا، 1989؛ Abu-Hola, 1997).

ويمكن توضيح فكرة التعلم التعاوني من خلال عرض المقصود بهذا المفهوم بشكل عام؛ إذ إن التعلم التعاوني يمثل بيئة صفية يعمل فيها الطلبة في مجموعات صغيرة(4-5) طلاب في كل مجموعة، مع مراعاة أن تكون قدراتهم الأكاديمية متفاوتة، ويتم تحديد الأهداف التي يفترض أن يحققها أفراد المجموعة بكاملهم، ويسعى كل منهم لتحقيق الهدف بشكل دقيق، كما أن كل طالب في المجموعة يعد مصدراً لتعلم بقية الأفراد، ومن هنا تبرز عملية غياب التنافس بينهم لأن هدفهم واحد. وحتى يكتب لهذه الطريقة النجاح لا بد من مراعاة ما يلي:

1. وضوح الهدف التعلمي المنشود، وإمكانية تحقيقه.
2. إمكانية تطبيق الأنشطة التعلمية التي توصل لتحقيق الهدف.
3. عدم إغفال التحصيل الفردي من خلال التعلم التعاوني.
4. التقدير الجماعي لعدم إثارة الحساسية بين المتعلمين (أبو هولا، 1989؛ علي، 1998؛ Abu-Hola, 1997; Johnson and Johnson, 1994; Slavin, 1990;).

وقد لوحظ عند تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني - من خلال ملاحظة سلوك الطلبة خلال تنفيذ الأنشطة التعاونية- أن عمليات عرض الأفكار وتبادل وجهات النظر، وتشجيع التفكير الناقد والمنطقي، وظهور النّزعة نحو التفكير بحل المشكلة، قد بدت واضحة وملموسة، مما يكسب هذه الاستراتيجية أهمية في تعلم العلوم (Abu-Hola, 1997). كما أن هذه النتائج ليست آنية، بل يستمر الطلبة بممارستها خلال العام الدراسي بأكمله.

ويتطلب نجاح هذه الاستراتيجية وجود معلم علوم فاعل نشط في أثناء تطبيق الأنشطة المختلفة، وامتلاك هذا المعلم القدرة على الملاحظة وتوزيع الأدوار والتعزيز، والتقويم، والمحاورة والاستماع، والمشاركة مع كل مجموعة يتابع عملها. كما ان عملية تنظيم البيئة التعلمية تعد من أبرز جوانب نجاح استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس العلوم، وذلك لضمان سير التعلم بالشكل السليم، وعدم هدر وقت المجموعة في أنشطة جانبية لا علاقة لها بتحقيق أهداف التعلم. ولعل من أهم الجوانب التي يجدر بمعلم العلوم أن يوضحها للمجموعات التعاونية، ما يلي:

1. الفائدة المرجوة من تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني.

2. العمل ضمن مجموعات وليس بشكل فردي.
3. الوقت الذي سيتم خلاله تطبيق الأنشطة التعاونية.
4. كيفية العمل ضمن هذه المجموعات (سمارة، 1998).

ومن هنا يبرز حجم الدور الذي يتكفل به المعلم من تخطيط وتنفيذ وتقويم، وتوفير للوسائل التعلمية وإعطاء التغذية الراجعة وغيرها من الأدوار.

**الدراسات السابقة**

تناول العديد من الدراسات موضوع تدريس العلوم للطلبة ذوي الحاجات الخاصة بعامة والطلبة الصم بخاصة، وفيما يلي عرض لهذه الدراسات.

أجرى بارمان ورفاقه (Barman et al., 1992) دراسة حول العلوم ودورة التعلم التي تمثل استراتيجية تدريسية للعلوم تتكون من ثلاث مراحل: الاستكشاف، وتقديم المفهوم، وتطبيق المفهوم. وقد وجدت الدراسة أن توظيف هذه الاستراتيجية يدعم - بشكل ملحوظ - التطور اللغوي عند الطلبة الصم، وذلك عند تطبيقها لتدريس مفاهيم العلوم لهؤلاء الطلبة. وقد تم تطبيق التجربة من خلال تدريس بعض المفاهيم العلمية المتصلة بالقوة للمرحلة الأساسية الدنيا، والخصائص الفيزيائية للمادة لطلبة المرحلة الأساسية المتوسطة، وخصائص الضوء للطلبة الصم في المرحلة الأساسية العليا. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة فاعلية استراتيجية دورة التعلم هذه في تعلم الطلبة الصم، وتطور القدرات اللغوية لديهم.

أما دراسة بارمان ورفاقه (Barman et al., 1993) حول دورة التعلم كأداة أساسية للمعلمين أيضاً، فقد هدفت إلى دراسة أثر تطبيق دورة التعلم لمساعدة الطلبة الصم في تطوير مفاهيم العلم وعملياته لديهم. وقد بينت الدراسة أن تقنيات دورة التعلم المتمثلة بالاستكشاف، وتقديم المفهوم، وتطبيقه قد عرضت ووظفت كاستراتيجية فاعلة في مساعدة الطلبة الصم، والمصابين بضعف السمع في تطوير المفاهيم العلمية، ومهارات عمليات العلم بشكل عام. وقد أفادت هذه الدراسة من برامج إعداد المعلمين خلال الخدمة في جامعة (إنديانا)؛ فقد ساعدت هذه البرامج المعلمين المشرفين في تدريس هؤلاء الطلبة، ومكنتهم، أي المعلمين، من استخدام دورة التعلم بفاعلية في تدريس العلوم. وقد وصفت هذه الدراسة مزايا هذه البرامج ومكوناتها، كما تعرضت إلى تقديم هذه البرامج وتحسينها. وخلصت الدراسة إلى أن تطبيق استراتيجية دورة التعلم قد ساعدت الطلبة في تطوير مفاهيم العلم وعملياته لديهم بشكل عام.

وفي ورقة لمكنتوش ورفاقه (McIntosh et al., 1994) حول جعل العلوم سهلة المنال للطلبة الصم: الحاجة للثقافة العلمية والتعليم المفاهيمي، تم حث العاملين في القطاع التربوي أو المتعاملين مع الطلبة الصم على بذل المزيد من الجهد، وتوفير الطاقات الممكنة لتدريس العلوم بشكل مفاهيمي للطلبة الصم. وترى هذه الورقة أن توفير ذلك سيرعى الفهم ويشجعه، ويوجد طلبة يمتلكون الثقافة العلمية بشكل مقبول. وأشارت هذه الورقة إلى أن حالة التربية بعامة، وتلك المتصلة بالطلبة الصم بخاصة قد تمت مراجعتها، وتمحيصها، ونتيجة لذلك فقد أوصت، بشكل مباشر ودقيق بالتعليم المتمركز حول العمليات العلمية، والتعلم التعاوني، والتكامل بين تدريس العلوم ومهارات الاتصال بشكل عام. وخلصت إلى أن مراعاة تلك القضايا سيعزز شعور الطلبة الصم بالأمان وسيخفض مستوى القلق لديهم، ويساعد في سرعة تكيفهم في الجو التعليمي وسهولته بشكل عام.

أما دراسة بريكمان ووركمان (Brickman and Workman, 1995) حول تعزيز بيئة التعلم للطلبة الصم في صفوف العلوم، فقد هدفت إلى كشف دور التعزيز البصري المرئي، والكتابي، والقرائي، والقدرة على الحديث والحوار في التعلم، إضافة إلى دعم المشاركة والتفاعل خلال العمل المخبري لدى الطلبة الصم عند دراستهم لمواد العلوم. ونفذت هذه الدراسة عن طريق طرح بعض الأفكار التدريسية لمعلمي العلوم الذين يدرسون صفوفاً تضم بعض الطلبة الصم، وعرض هذه الأفكار أمامهم بشكل حي. وقد أشارت هذه الدراسة إلى أن هذه الصفوف قد ضمت عدداً من الطلبة الصم من مختلف المستويات والخلفيات التربوية. وركزت الدراسة على تعزيز التأثيرات البصرية، والكتابية، والقرائية، والحديث، والحوار، والمشاركة الصفية ومناقشتها، إضافة إلى التفاعل خلال العمل المخبري. وقد أظهر تطبيق هذه الأفكار تأثيراً إيجابياً في سلوك المعلمين مع هذه الصفوف التي تضم الطلبة الصم بشكل عام.

وأجرت هارديسون (Hardison, 1995) دراسة بعنوان التلاميذ الصغار والاتصال والتعلم، هدفت إلى وصف الممارسات الصفية المناسبة لتعلم الطلبة الصم لمادة العلوم. وقامت معلمة متخصصة بتدريس الأطفال الصم أو ضعاف السمع في سن ما قبل المدرسة... وقد اتبعت المعلمة في تدريسها أسلوب تعزيز المهارات، واللعب المسرحي والاستقصاء العلمي والأنشطة اليومية من خلال استعمال مجلة الطفل المدرسية، والبيئة الثرية بالتعليقات، والميزات الحسية المختلفة كنمط من أنماط التعزيز، وقد أدى ذلك إلى

تحسن تعلم الطلبة الصم للعلوم بشكل عام، وتزويدهم بفرص تعلم مكنتهم من اختيار البدائل المناسبة لهم، وتشجيع تعلم اللغة لديهم.

أما دراسة إيغلستون – دود وهيملستن (Egelston-Dodd and Himmelstein, 1996) حول المنحى البنائي في التربية العلمية للطلبة الصم الذين يعانون من مشكلات وصعوبات سمعية، فقد هدفت إلى بيان كيفية توفير الخبرة للطلبة بغية تضييق الفجوة المفاهيمية للطلبة الصم لزيادة تعلمهم، ومساعدتهم في تعلم المفاهيم العلمية الجديدة. وقد نفذت هذه الدراسة عن طريق عرض درس أنموذج يعرض للمعلمين كيفية توفير الخبرة للطلبة الصم بهدف تجسير الفجوة المفاهيمية التي تعيق تعلم المفاهيم الجديدة. كما عرض الدرس كيفية توفير قاعدة مألوفة لهؤلاء الطلبة لحفزهم على الاستمرار بالتعلم. وتم التركيز على المنحى البنائي، ومعالجة المفاهيم البديلة، وتطبيق دورة التعلم واستراتيجيات التعلم للمجموعات الصغيرة للطلبة الصم، وكذلك الاستمرار بالتقويم لأداء هؤلاء الطلبة. وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية ذلك في تحسين تعلم الطلبة الصم للمفاهيم العلمية، ومساعدتهم في تغيير بعض المفاهيم البديلة لديهم.

ونفذت جيلسباي (Gillespie, 1997) دراسة حول الطلبة الصم في صفوف العلوم، هدفت للوصول إلى الكيفية التي يتمكن فيها معلمو العلوم من تدريس العلوم لصفوف ينخرط فيها بعض الطلبة الصم. وناقشت هذه الدراسة الكيفية التي يمكن لمعلم العلوم اتباعها لينجح في تدريس العلوم لصفوف تضم طلبة مصابين بالصمم في المراحل الأساسية. وقد استحثت هذه الدراسة جهود التربويين، وشددت على الحاجة لتوفير المعرفة العلمية بلغة سهلة المنال، كما حفزت المعلمين وشجعتهم على توفير الخبرة الحسية المباشرة لهؤلاء الطلبة من خلال ربطها بالعديد من المواد والوسائل المعينة لتسهيل التعلم. وأوضحت الدراسة الكيفية التي يمكن من خلالها زيادة كفاءة الطلبة الصم في تعلم العلوم، وكذلك تحسين مهاراتهم في القراءة والكتابة باللغة الإنجليزية خلال تنفيذ دروس العلوم.

وأجرى لانغ وستيلي (Lang and Steely, 2003) دراسة بعنوان تعليم العلوم للطلبة الصم باستخدام شبكة الإنترنت: ماذا يقول البحث للمعلم؟ وقد تم تصميم الدراسة بحيث يتعلم الطلبة بشكل فردي أو بمجموعات تعاونية صغيرة أو بقيام المعلم بتدريس المحتوى للصف بكامله. وضمت عينة الدراسة 49 طالباً من الصفوف السادس والسابع والثامن في ثلاث مدارس مختلفة في غرب أمريكا ووسطها الغربي، وتم تقسيم العينة عشوائيا إلى مجموعتين: ضابطة تكونت من (23) طالباً، وتجريبية تكونت من (26) طالباً، وقد عدت المجموعة التي تتعلم في صف واحد من قبل المعلم ضابطة. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب الطلبة في المجموعة التجريبية لمفاهيم علم الأرض مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة. وأظهرت الاختبارات التي طبقت في بداية الدراسة وفي نهايتها على الطلبة الصم في المجموعتين التجريبية والضابطة تحسناً في نتائج الطلبة الصم في المجموعة التجريبية بشكل عام، مما يعزز توظيف التعلم بالمجموعات والإنترنت في تدريس العلوم للطلبة الصم. وأوصت الدراسة بالقيام بمزيد من البحوث لتحديد المفاهيم التي يستطيع الطلبة الصم تعلمها من خلال الإنترنت، وذلك للمحافظة على مستوى مقبول من الدافعية خلال تعلمهم للعلوم.

تؤكد الدراسات السابقة أهمية تقبل تنوع الطلبة وإشراكهم في أنشطة قصيرة من خلال اللعب الذي يأتي في سلم الأولويات التي يتوجب على المعلم مراعاتها لزيادة دافعية تعلم الطلبة الصم (Hardison, 1995) ، كما ظهر دور لدورة التعلم في تعلم الطلبة الصم وتحسين مهاراتهم القرائية (Barman et al., 1992; 1993). كما برزت أهمية التكامل بين العلوم وتنسيقها (McIntosh et al., 1994)، وتعزيز بيئة التعلم بالمعينات البصرية والقرائية لمساعدة الطلبة الصم في التعلم (Brickman and Workman, 1995). وبالعودة إلى الدراسات السابقة التي أجريت عالميا ظهرت الحاجة الماسة للقيام بهذه الدراسة محليا لخدمة هذه الفئة من الطلبة التي لم تحظ بما تستحق من البحث في تحسين استراتيجيات التدريس وتطويرها لتتناسب مع حاجاتهم وخصائصهم. وقد أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة التي أشارت إلى أهمية توظيف استراتيجية التعلم التعاوني للتعامل مع هذه الفئة ودعم ذلك بالأنشطة واللعب مع توفير بعض المعينات البصرية والقرائية للمساعدة في تحسين القدرات القرائية لديهم. كما تم الاهتمام بالممارسات التعلمية الصفية ومحاولة تفادي التنافس وزيادة التعاون بين الطلبة الصم مما قد يحسن تعلمهم بشكل عام.

يلاحظ أن الطلبة الصم يعانون من تأخر أكاديمي خصوصاً إذا اعتمد ذلك على القدرات القرائية، والواضح أن تعلم الموضوعات الدراسية يرتبط بالقدرة القرائية التي يعاني الطلبة الصم من صعوبة وضعف فيها. وقد لوحظ أن الإعاقة السمعية تؤثر في التحصيل بعامة، وفي تعلم العلوم بخاصة؛ إذ يعاني الطلبة الصم من صعوبات في ذلك (الخطيب،

1993). ولذلك، ولندرة الدراسات الخاصة بتعلم العلوم لدى الطلبة الصم، ولصعوبة مفاهيم العلوم بشكل عام، وإسهاماً في مساعدة هذه الفئة في تعلم مفاهيم العلوم ومحاولة التغلب على الصعوبات التي تواجههم في ذلك، فقد جاءت هذه الدراسة التي وظفت استراتيجية التعلم التعاوني للبحث في مدى نجاح هذه الاستراتيجية في تحسين الممارسات التعلمية وفي اكتساب الطلبة الصم لمفاهيم العلوم. كما أن الطلبة الصم يعانون من صعوبة في فهم مفاهيم العلوم واستيعابها؛ مما يؤدي إلى تكون المفاهيم البديلة لديهم، ولقد لوحظ أن العديد من الدراسات الأجنبية قد عالجت موضوع طرق التدريس، وتعلم العلوم عند الطلبة الصم ومنها (Gillespie, 1997; Schwartz, 1987; Wallace, 1986; Egelston-Dodd and Himmelstein, 1996)، إلاّ أنّه لم يتم العثور على أية دراسة عربية أو محلية تعالج موضوع تدريس العلوم، ومعالجة المفاهيم البديلة لدى الطلبة الصم في مادة العلوم؛ فهذه الفئة قد همشت في هذا المجال مع ما تعانيه من صعوبة في التعامل مع مناهج العلوم وكتبها المدرسية وطرق التدريس التي صممت للطلبة العاديين. وبناء عليه جاءت فكرة هذه الدراسة؛ علها تسد جزءاً من الحاجة الملحة لخدمة هذه الفئة من الطلبة التي تشكل نسبة تصل إلى 1% من مجموع الطلبة بشكل عام (El-Zraigat, 2002) مما لا يجيز تجاهلها.

## 2. مشكلة الدراسة وأسئلتها وأهدافها

في ضوء ما سبق تظهر المشكلة في الحاجة الماسة إلى دراسة حاجات الطلبة الصم التعلمية وفي ضرورة تطوير استراتجيات تدريس تناسبهم مما دفع للقيام بهذه الدراسة. وقد صيغت مشكلة الدراسة في السؤال التالي: ما فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب الطلبة الصم للمفاهيم العلمية ومعالجة مفاهيمهم البديلة وتحسين ممارساتهم التعلمية في العلوم؟

وللإجابة عن هذا السؤال الرئيس تم وضع الأسئلة التالية التي حاولت الدراسة الإجابة عنها:

- ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب الطلبة الصم المفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة العادية؟
- ما أثر استراتيجية التعلم التعاوني في معالجة المفاهيم البديلة التي يحملها الطلبة الصم في مادة العلوم؟
- ما أثر استراتيجية التعلم التعاوني في تغيير الممارسات التعلمية الصفية بين الطلبة الصم وتحسينها؟

### هدف الدراسة وأهميتها والحاجة إليها

هدفت هذه الدراسة إلى كشف فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب الطلبة الصم المفاهيم العلمية ومعالجة مفاهيمهم البديلة وتحسين ممارساتهم التعلمية في العلوم. وتأتي أهمية الدراسة والحاجة إليها من ندرة الدراسات العربية المتعلقة بتدريس العلوم للطلبة ذوي الحاجات الخاصة، وبالذات الطلبة الصم. وقد حاولت الدراسة كشف فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب الطلبة الصم، وفي معالجة مفاهيمهم البديلة، وتحسين الممارسات التعلمية الصفية لديهم. وقد تساعد نتائج هذه الدراسة المعلمين في تطوير أنماط التعامل مع هذه الفئة خلال تدريس العلوم بخاصة وتدريس بقية المواد بعامة.

كما يتوافق التوجه الذي وظفته هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة لانغ وزملائه (Lang, Stinson, Karayauch, Liu and Basile, 1999) في أن الطلبة الصم يظهرون اعتماداً مباشراً على التنظيم والبيئة التعلمية، وعدم امتلاكهم الاستقلالية الكافية للتعلم. وهو ما يتفق ونتائج دراسة جراشا (Grasha,1996) حول الطلبة الاعتماديين؛ أي الذين ينتظرون التعليمات من السلطة التعليمية عما سيتعلمونه باستمرار، كما يصعب عليهم تطوير مهارات تعلم ذاتية.

### التعريفات الإجرائية

حوت الدراسة بعض المفاهيم المفتاحية وكان لها التعريفات الإجرائية الآتية:

**التعلم التعاوني**: إن التعلم التعاوني يمثل بيئة صفية يعمل فيها الطلبة في مجموعات صغيرة؛ (4-5) طلاب في كل مجموعة، مع مراعاة أن تكون قدراتهم الأكاديمية متفاوتة؛ إذ إن ذلك من عوامل نجاح التفاعل بين أفراد المجموعات التعاونية، وزيادة بحثهم للوصول إلى النتائج المرغوبة (Abu-Hola, 1997)، ويتم تحديد الأهداف التي يفترض أن يسعى كل منهم لتحقيقها، كما أن كل طالب في المجموعة يعد مصدراً لتعلم بقية الأفراد، ومن هنا تبرز عملية غياب التنافس بينهم لأن هدفهم واحد.

**الطلبة الصم**: هم الذين لديهم إعاقة سمعية بمستويات أو درجات تبدأ بالصمم (Deafness) أو فقدان السمع الكلي، وتنتهي بمن لديهم ضعف في السمع (Hardness of Hearing) ومنه البسيط والعميق.

**اكتساب المفهوم**: ويقاس بتحصيل الطلبة على الاختبارات التي أعدت وطبقت خلال فترة تنفيذ الدراسة.

**المفهوم البديل**: كل مفهوم علمي يحمله الطلبة الصم ويصرون

عليه بعد تعرضهم لخبرة تعلمية خاصة بهذا المفهوم، ويستمرون في توظيفه خلال تفسير الظواهر العلمية المختلفة والتنبؤ بها بشكل يخالف ما اتفق عليه العلماء.

**الممارسات التعلمية**: مجموع السلوكيات التي يمارسها الطلبة الصم خلال تعلمهم، وتتغير بتغير استراتيجية التدريس ويقصد بها في هذه الدراسة كافة السلوكيات الواردة في الجدول رقم (4) ومنها الإقبال على التعلم، والمشاركة في تنفيذ الأنشطة، وحب الاستطلاع وغيرها.

**محددات الدراسة**

أجريت الدراسة في ضوء محددات تحتاج إلى المراعاة خلال تعميم النتائج، وهي:

- اقتصرت الدراسة على عدد قليل من طلبة الصف الثاني الأساسي الصم، وذلك لصعوبة وجود شعب صفية كبيرة من هذه الفئة.
- اقتصرت الدراسة على وحدة دراسية واحدة من كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي وهي بعنوان: أنت تنمو عندما تتغير.

## 3. مجتمع الدراسة وعينتها وإجراءاتها

تكون مجتمع الدراسة من الطلبة الصم في المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن. وقد تم اختيار عينة الدراسة قصدياً من طلبة الصف الثاني الأساسي من (مركز الأمل-الملكة علياء لتعليم الصم) التابع لوزارة التنمية الاجتماعية للعام الدراسي 2003/2002. ويعود سبب ذلك لوجود معلمتين تبرعتا بتنفيذ التجربة، فقد كانتا ضمن طلبة برنامج تأهيل المعلمين للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص معلم الصف. كما تتقنان لغة الإشارة، وتحمل كل منهما إجازة تعليم من وزارة التربية والتعليم، كما تم تدريبهما من قبل الباحث لمدة فصل دراسي كامل على آلية تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني بكافة جوانبها. وكان حجم العينة عشرين طالباً وطالبة يمثلون مختلف درجات الإعاقة السمعية من البسيطة والمتوسطة والشديدة، ومن الجنسين، ولم ينظر إلى متغير الجنس في هذه الدراسة، وكان التعامل مع الجانبين واحداً.

وكانت الفئة العمرية لأفراد العينة بين 7-8 سنوات. وتم تقسيم هذه العينة إلى مجموعتين متساويتين (10 طلاّب في كل مجموعة) إحداهما ضابطة درست بالطريقة العادية والأخرى تجريبية درست باستراتيجية التعلم التعاوني، وقد تم تعيين المجموعتين عشوائياً. وقامت المعلمتان بتدريس المجموعتين بحسب نظام تعليم الفريق (Team Teaching) أي قامتا بالعمل والتدريس والتقويم والمتابعة للشعبتين معا، مما أكسب الاستراتيجية عمقا وتكاملا؛ لأن كل معلمة ستسهم في إثراء العمل بشكل يفوق إسهام المعلمة الواحدة، كما ساعد هذا النمط في إضفاء جو أسري على سير التدريس. وهذا يعطي الدراسة قوة أكبر؛ وذلك لتنوع قدرات المعلمتين، وتوفير كل منهما الدعم للأخرى مما زاد دافعيتهما للعمل، وزاد من صبرهما وتحملهما، وهذا ما لاحظه الباحث خلال متابعة مراحل الدراسة خطوة بخطوة.

**إجراءات الدراسة**

تم تنفيذ هذه الدراسة من خلال المراحل الآتية:

1. تحديد الوحدة الدراسية التي مثلت محتوى الدراسة وكانت من كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي، وهي بعنوان: "أنت تتغير عندما تنمو".
2. تصميم أداة ملاحظة لجمع البيانات حول الممارسات التعلمية والتفاعلات الصفية للطلبة الصم وكذلك لملاحظة التغير في المفاهيم البديلة التي يحملونها. وقد اعتمد في تصميم هذه الأداة على توجهات نظريات التعلم السلوكية والمعرفية من حيث تناول كل من المجموعتين لمتغيرات العملية التعليمية التعلمية. وقد عرضت على لجنة المحكمين فأقروها بالشكل الذي يظهر في الجدول رقم (4). وتم تصديق تحليل النتائج من خلال مقارنة تحليل كل من المعلمتين على حدة لسلوكيات الطلبة، إضافة إلى قيام الباحث بتحليل عينات عديدة من سلوكيات الطلبة التي سجلتها المعلمتان، وكان التوافق بين كل تحليلين منفردين وبين التحليلات كاملة مرتفعاً تجاوز 90% في كافة المواقف مما عكس صدق التحليل لهذه النتائج. كما تم تصوير بعض الأنشطة وأعيد تحليلها بعد مرور شهرين من التحليل الأول ومن قبل المعلمتين، فكان التوافق بين التحليلين مرتفعا؛ فقد وصل 92% مما يعكس ثبات التحليل عبر الزمن.
3. جمع البيانات القبلية عن عينة الدراسة فيما يخص التحصيل الأكاديمي، وملاحظة سلوك الطلاب وممارساتهم التعلمية وعلاقاتهم الاجتماعية قبل التجربة لغايات المقارنة.
4. إعداد اختبار تقويمي طبق في نهاية الوحدة.

وسيتم تناول هذه المراحل بشيء من التفصيل، ولكن قبل ذلك سيتم عرض موجز لطرق الاتصال التي اتبعتها

المعلمتان مع الطلبة الصم الذين مثلوا عينة التجربة، وكانت كافة المتغيرات التي حوتها التجربة، من حيث: المحتوى الدراسي، والزمن، والمكان، وخصائص الطلبة، والمعلمتان، والظروف الحياتية متطابقة إلى حد كبير، مع تغيير واحد هو المتغير المستقل في هذه الدراسة وهو استراتيجية التدريس بالتعلم التعاوني. وتم توظيف لغة الإشارة (Sign Language) وهي لغة تعكس نظاماً متطوراً يمثل اللغة المرئية للاتصال بين الصم، وتعتمد مباشرة على الرموز التي تُرى ولا تُسمع، ويتم تشكيلها عن طريق اليدين والذراعين، وتحل هذه الحركات مكان الكلمات في اللغة المسموعة والمنطوقة. أما تعبيرات الوجه وحركات الجسم فهما تحلان مكان التعبير الصوتي، وتحل العينان مكان الأذنين في استقبال الرسالة، وبذلك يمكن اعتبار لغة الإشارة لغة متكاملة يمكن من خلالها إيصال كافة متطلبات الاتصال التي توفرها اللغات للناس للعاديين، مما ولد انطباعاً لدى الباحث بأن هذا المتغير لن يؤثر سلباً في نتائج التجربة.

**الوحدة الدراسية**

تم تحليل هذه الوحدة التي طبقت لأنها كانت مناسبة من حيث توقيتها خلال الفصل الدراسي الذي نفذت فيه الدراسة، كما تحوي العديد من المفاهيم العلمية المهمة لنمو الطلبة. وقد تم استخراج المفاهيم العلمية في هذه الوحدة وكانت كالآتي:

- النمو
- نمو الأسنان
- متغيرات النمو
- النظافة
- الطول
- الصحة
- الوزن

كما تم تصميم نشاط خاص بكل درس من دروس الوحدة، وكان النشاط في أساسه يعتمد على العمل الجماعي من قبل كافة أعضاء المجموعة، واستخدمت المعلمتان الطريقة الكلية في التواصل مع الطلبة الصم.

وبعد تقسيم الطلبة في المجموعة التجريبية إلى مجموعتين تعاونيتين حسب مستويات التحصيل لديهم، تم وضع مستويات مختلفة في كل مجموعة ومن الجنسين، كما تم توضيح الأدوار المطلوبة من كل فرد في المجموعة، التي لم تكن ثابتة بل كانت متغيرة بحيث يقوم كل فرد في المجموعة التعاونية بكافة الأدوار مع نهاية التجربة. وكما هو معروف في العمل الجماعي، فإن الأدوار تتمثل في قيام أحد أفراد المجموعة بدور المقرر الذي يعرض نتائج عمل المجموعة، وقيام آخر بالملاحظة وتسجيل البيانات بشكل رمزي وبسيط تحت إشراف المعلمتين ومساعدتهما عند الحاجة الماسة لذلك، وقيام ثالث بالتعليق على البيانات، ثم يقوم المقرر بالتشاور مع أفراد المجموعة لإعداد ورقة العمل التي ستقدمها المجموعة تحت إشراف المعلمتين وتسجيل ملاحظاتهم مع التعزيز والتقويم المستمرين لأداء المجموعة.

ويمكن عرض أبرز ما تم القيام به عبر الأنشطة التي نفذتها المجموعة التجريبية، والمتمثلة بعدد من الأنشطة كالآتي:

- تم عرض فيلم عن مراحل النمو منذ الولادة وحتى نهاية العام الأول من عمر الطفل. وقد طلب من كل مجموعة صغيرة تنفيذ ورقة عمل تعكس ترتيب صور تمثل مراحل نمو الطفل في العام الأول وأنماط تغذيته، حسب التسلسل الزمني لهذه المراحل.
- طلب من كل مجموعة تعاونية إعداد جدول بأطوال الأطفال وأوزانهم في مختلف الفئات العمرية باستخدام أدوات حسية مثل المتر وميزان الحمام وذلك لسهولة استخدامها.
- عرض النشاط الثالث (أهمية الأسنان للإنسان)، والتعرف إلى أجزاء السن وأنواع الأسنان عند الأطفال، وتركزت ورقة العمل بشكل أساسي حول عدد الأسنان عند الأطفال في أعمار مختلفة، مع مراعاة التأكد من عدم وجود مفاهيم بديلة، وعند ظهور ذلك تقوم المعلمة بالمعالجة من حيث التعامل الحسي المباشر مع أسنان الأطفال، وملاحظة قيام كل فرد في المجموعة بالعد والتعرف إلى الأسنان، ثم التقويم للتأكد من تصحيح الفهم البديل.
- بعد ذلك نفذت المجموعات التعاونية نشاطاً باللعب من خلال إلصاق الصور التي تمثل المحافظة على الأسنان والعادات السليمة وغير السليمة في تناول الطعام، مما ساعد في إيصال فكرة المحافظة على صحة الأسنان، وقامت المعلمتان برصد فهم الطلبة والتأكد من تكون المفاهيم ذات الصلة بالأسنان بالشكل السليم.
- كما نفذ عدد من الأنشطة حول المحافظة على الصحة، والنظافة، وأهمية الرياضة والغذاء النظيف للحصول على نمو سليم، وذلك من خلال اللعب وقراءة القصص وتمثيل الأدوار، وكتابة الجمل القصيرة.
- وفي نهاية الوحدة تم تنفيذ نشاط تقويمي حول المفاهيم التي طرحت في الوحدة التدريسية للتأكد من تكون المفاهيم العلمية لدى الطلبة بالشكل السليم، وكان في مجمله من النوع الموضوعي البسيط وذلك لصعوبة تعامل الطلبة الصم في هذا السن مع الأسئلة الكتابية المفتوحة.

أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة العادية من قبل المعلمتين ذاتهما، وخضعت المجموعة للأنشطة والاختبارات نفسها، ولكن تم تنفيذ ذلك من قبل الطلبة بشكل فردي، وأحياناً كان ينفذ النشاط من قبل الصف بكامله وبإشراف المعلمتين.

وقد تم عرض الأنشطة والاختبارات على لجنة من المحكمين تكونت من ستة من أعضاء هيئة التدريس في تخصصي أساليب تدريس العلوم والتربية الخاصة، إضافة إلى مراجعتها وتحكيمها من قبل خمسة من المشرفين التربويين في تخصص أساليب تدريس العلوم، ممن هم على صلة بغرف المصادر التربوية التعليمية التي ألحقت بالمدارس لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصة من الطلبة. وتم تزويد كل محكم بالمفاهيم التي تعكس المحتوى، وهي التي ذكرت في بداية الحديث عن الوحدة الدراسية، إضافة إلى إرفاق جدول مواصفات يعكس أوزانا متقاربة لهذه المفاهيم مع التركيز على الفهم والتطبيق بشكل أساسي. وقد تركزت الملاحظات حول إخراج الأنشطة والاختبارات بشكل قصير يبعد الملل عن الطلبة، وتنويع الاختبارات بين الصواب والخطأ وإكمال الفراغ والأسئلة ذات الإجابات القصيرة وإكمال الجداول البسيطة بما يتناسب وقدرات طلبة هذه الفئة القرائية والكتابية. وعند تحليل كافة الملاحظات التي أبداها المحكمون وجد أن التوافق في آرائهم وصل إلى 90%. وقد تم القيام بذلك للتأكد من صدق المحتوى والشمولية للمفاهيم العلمية، وقد تم تعديل الأنشطة والاختبارات بما يتفق وآراء المحكمين. وحسب ثبات الاختبار الكلي المكون من الأنماط المختلفة للاختبارات التي اقترحها المحكمون باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وبلغت قيمته (0.82). وقد تم توظيف نتائج الطلبة على الاختبارات المختلفة لرصد المفاهيم البديلة لديهم كتأكيد لملاحظات المعلمتين واستنتاجاتهما لعزل المفاهيم البديلة ورصد تغيرها خلال توظيف استراتيجية العلم التعاوني، كما تمت ملاحظة سلوكاتهم وتفاعلهم خلال تنفيذ الأنشطة لرصد السلوكات التعلمية التي يعكسونها.

وخلال اليومين الأولين لبدء التجربة تمت ملاحظة تجاوب الطلبة وتفاعلهم مع استراتيجية التعلم التعاوني، ووجد أن الطلبة يتفاعلون بشكل ممتاز، ويقومون بطرح التساؤلات، والتحاور والبحث، مما بدد المخاوف من أن هذه الاستراتيجية ربما ستسبب الملل والتشتت عند الطلبة. ومن الأدلة على هذا التجاوب الإيجابي ما ظهر من قيام الطلبة في المجموعات التجريبية بتقليد كافة الحركات والأفعال التي تصدر عن الأطفال الذين ضمهم فيلم النمو من محاولة تقليد نوم المولود وجلوسه وحبوه، ومحاولاته للوقوف وغير ذلك.

أما بخصوص أداة الملاحظة التي صممت لرصد تفاعل الطلبة الصم وسلوكهم قبل التجربة وبعدها، وكذلك ملاحظة المفاهيم البديلة لديهم، وعملية تغيرها أو تعديلها فقد صممت كالآتي:

- تم إعداد جدول ملاحظة تفصيلي لرصد سلوك الطلبة الصم وتفاعلهم، وكذلك ظهور المفاهيم البديلة لديهم؛ إذ إن الهدف كان مسح هذه المفاهيم البديلة والتعامل معها لتصحيحها بشكل نوعي وكمي، وتم تحديد المفاهيم البديلة وعزلها ومراقبة تغيرها من خلال تحليل البيانات الخاصة بالاختبارات المختلفة التي تقدم لها الطلبة الصم في المجموعتين التجريبية والضابطة.
- لم يكن التركيز على طالب بعينه بل على مجموعة الطلبة، إلا إذا كان هناك سلوك لافت فيتم تسجيله حتى وإن ظهر من طالب واحد.
- تم رصد ذلك قبل التجربة وفي أثنائها وبعدها للمجموعتين الضابطة والتجريبية؛ إذ تم الاستمرار في ذلك لمدة ثلاثة أسابيع تقريباً.
- تمثلت الجوانب التي تم رصدها بما يلي:

أ. الإقبال على التعلم والانخراط في الأنشطة التعلمية.
ب. المشاركة في الأنشطة ودرجة الاستمتاع في ذلك، ومن المؤشرات على ذلك طول الفترة التي يمكثها الطفل في التفاعل مع النشاط.
ج. الرغبة في المعرفة وحب الاستطلاع والتساؤل.
د. التعامل مع الزملاء في المجموعة الواحدة وفي الصف ككل.
ه. التعاون خلال أداء المهمات والأنشطة.
و. تبادل الخبرة بين الطلبة والمناقشة والحوار فيما بينهم.
ز. تبادل الأدوار وتوزيع المهمات فيما بينهم بدافع ذاتي وليس بتوجيه من المعلمتين.
ح. تقبل النصح وتصحيح الأخطاء والنقد بين بعضهم بعضاً.
ط. العلاقة بين المجموعات التعاونية داخل الصف وطبيعة هذه العلاقة.
ي. تفاعل الطلبة مع المعلمتين والتعاون معهما.
ك. الضبط الذاتي للطلبة، ومحاولة التعلم الذاتي والاستقلالية وعدم الاعتماد على المعلمتين.
ل. وجود المفاهيم البديلة، ونسبة انتشارها وتغير ذلك مع الوقت؛ وذلك بالمتابعة والتقويم المستمرين من قبل المعلمتين كدعم وتوكيد للبيانات الكمية التي تم جمعها عبر الاختبارات.

م. ملاحظة القضايا السابقة بعد الانتهاء من التجربة وخلال الأسابيع الثلاثة التي تلت الانتهاء من التطبيق.

تم تطبيق اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات التحصيل لدى المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك قبل البدء بالتجربة، وفي نهايتها، كما تم توظيف النسب المئوية والتقديرات النوعية لرصد التغير في سلوك الطلبة وأدائهم.

## 4. نتائج الدراسة ومناقشتها

قبل البدء بالتجربة تم التأكد من تكافؤ المجموعتين وذلك بتطبيق اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات التحصيل للمجموعتين في مادة العلوم، وذلك في الأشهر التي سبقت التجربة، واعتماداً على تقديرات المعلمتين المتكررة لتحصيل الطلبة في المجموعتين خلال الفصل الدراسي السابق للتجربة. وقد وجد أن المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين متقاربة جداً، فقد كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (14) والانحراف المعياري (2)، بينما كان الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (14.1) والانحراف المعياري (2) كذلك، وكانت العلامة الكلية بحسب تقديرات المعلمتين تساوي (20). ولم يكن لهذا الفارق البسيط بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين أي دلالة إحصائية، كما يوضح الجدول (1)، وبالتالي فقد عدت المجموعتان متكافئتين، مما سيمكن من عزو أي فرق في المتوسطات الحسابية للتحصيل بعد انتهاء التجربة للمتغير المستقل وهو استراتيجية التعلم التعاوني.

**الجدول رقم (1)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل القبلي.**

| المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجات الحرية | قيمة (ت) الحرجة | قيمة (ت) المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **التجريبية** | 14.00 | 2.00 | 9 | 1.72 | 0.11 | 0.05 |
| **الضابطة** | 14.10 | 2.00 | 9 | | | |

(كانت العلامة القصوى للاختبار 20).

**الجدول رقم (2)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) على الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة.**

| المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجات الحرية | قيمة (ت) الحرجة | قيمة (ت) المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **التجريبية** | 16.60 | 2.40 | 9 | 1.72 | 2.00 | 0.05 |
| **الضابطة** | 14.40 | 2.60 | 9 | | | |

(كانت العلامة القصوى للاختبار 20).

وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة ومناقشتها حسب الأسئلة التي سعت للإجابة عنها.

**السؤال الأول:**

نص السؤال الأول على: ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب الطلبة الصم المفاهيم العملية مقارنة بالطريقة العادية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تطبيق اختبار (ت) للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لاكتساب المجموعتين التجريبية والضابطة المفاهيم العلمية الذي تم قياسه بتوظيف اختبار التحصيل الذي طبق في نهاية التجربة. ويبين الجدول (2) قيمة (ت) المحسوبة والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين.

ويبين الجدول (2) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين درجة اكتساب المجموعتين التجريبية والضابطة للمفاهيم العلمية، لصالح المجموعة التجريبية، مما يعكس فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تعلم الطلبة الصم مقارنة بالطريقة العادية.

وقد لوحظ أن الطلبة الصم في المجموعات التعاونية أبدوا مشاركة وتفاعلاً واضحاً بغض النظر عن مستوى تحصيلهم وجنسهم، مما أدى إلى زيادة حماسهم للتعلم، وبالتالي انعكس ذلك إيجاباً على اكتسابهم المفاهيم العلمية، الأمر الذي أدى إلى ظهور الفرق في اكتسابهم المفاهيم العلمية مقارنة بأقرانهم في المجموعة الضابطة. وعند محاورة المعلمتين حول سلوك

الطلبة التعليمي قبل البدء بتطبيق استراتيجية التعلم التعاوني، وجد أن سلوك الطلبة اتسم بطابع الملل والتشتت، وقلة التركيز مع قصر فترة الانخراط في الأنشطة التعلمية، بعكس ما ظهر على سلوكهم عند تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني، وهذا لاحظه الباحث كذلك، مما قد يعزى إليه وجود هذا الفرق في اكتساب المفاهيم العلمية بين المجموعتين. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه العديد من الدراسات التي طبقت استراتيجية التعلم التعاوني أو العمل الجماعي وتنفيذ الأنشطة التعلمية في مجموعات صغيرة في أثناء تدريس العلوم للطلبة العاديين عموما وأحياناً للطلبة الصم، ومنها: (Wallace, 1986; Schwartz, 1987; McIntosh et al., 1994; Brickman and Workman, 1995; Egelston-Dodd and Himmelstein, 1996; Abu-Hola, 1997; Abu-Hola, 2004). وأظهرت هذه الدراسات فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني والتعلم بالمجموعات الصغيرة والعمل الجماعي في تحسين تعلم الطلبة العاديين بشكل عام والصم بشكل خاص.

**السؤال الثاني:**

نص السؤال الثاني على: ما أثر استراتيجية التعلم التعاوني في معالجة المفاهيم البديلة التي يحملها الطلبة الصم في مادة العلوم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم جمع البيانات الخاصة بالمفاهيم البديلة وبدرجة انتشارها عند الطلبة الصم في المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تنفيذ التجربة من خلال تحليل الباحث والمعلمتين للملاحظات والاختبارات والأنشطة التي نفذها الطلبة خلال الفصل الدراسي السابق، واستمر جمع هذه البيانات التي كانت نوعية بشكل أساسي، خلال فترة تنفيذ التجربة وبعد الانتهاء منها. وقد تجمع لدى المعلمتين العديد من الملاحظات حول المفاهيم البديلة التي يحملها الطلبة الصم. وبعد تحليل هذه البيانات بشكل معمق ومناقشتها من قبل المعلمتين والباحث، تم استبعاد بعض المفاهيم التي اعتقدت المعلمتان أنها من المفاهيم البديلة؛ فقد ظهر أنها لا تندمج ضمن الشبكة المفاهيمية للطلبة الصم، وليس لديهم إصرار على استخدامها في التنبؤ والتفسير للظواهر العلمية ذات الصلة، وأنها مجرد أخطاء عادية يمكن تلافيها بسهولة مما يسوغ استبعادها؛ من مثل أن الفواكه أكثر فائدة من الخضراوات، وأن غسل اليدين بالماء فقط غير مفيد وأن الأسنان ليست من العظام... وغير ذلك.

وبعد هذه المرحلة وجد أن أبرز المفاهيم البديلة التي يحملها الطلبة الصم في المجموعتين مع نسب شيوعها وقيمة (ز) للمقارنة بين هذه النسب لاختبار دلالتها الإحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$=0.05) كانت كما في الجدول (3). ويظهر من الجدول أن نسب شيوع المفاهيم البديلة عند المجموعتين قبل التجربة كانت نفسها؛ إذ كان التعامل مع المجموعتين واحدا، وكان فهمهما متشابها إلى حد كبير جدا، كما لم يظهر أي تغير في هذه النسب لدى أفراد المجموعة الضابطة لاستمرار التعامل معها كما في الوضع السابق للتجربة، ولأن حجمها صغيرٌ لم يظهر أي فرق يذكر في هذه النسب قبل التجربة وبعدها. ويؤيد ذلك التقارب الكبير بين متوسطي تحصيل هذه المجموعة قبل التجربة وبعدها مما لم يظهر معه أي فرق في نسب شيوع المفاهيم البديلة بينهم.

ويظهر من الجدول أن كافة قيم (ز) المحسوبة لم تصل إلى القيمة الحرجة (ز=1.96) عند مستوى الدلالة ($\alpha$= 0.05). وقد لوحظ انتشار هذه المفاهيم البديلة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، بنسب متفاوتة بين مفهوم وآخر، وقد تراوحت هذه النسب بين (80%) في عدم التفريق بين الأسنان اللبنية والدائمة، ومفهوم تبديل الأسنان وتسوسها، وذلك عند أفراد المجموعتين بنسب متقاربة جداً، ويلي ذلك (70%) للمفهوم المتعلق بدور كثرة الأكل في تحسن الصحة، وتوالت النسب لهذه المفاهيم البديلة بالتناقص حتى المفهوم المتعلق بأن زيادة الطول تعكس صحة جيدة، الموجود لدى حوالي (25%) من أفراد المجموعتين.

ولمعرفة أثر استراتيجية التعلم التعاوني في معالجة المفاهيم البديلة التي يحملها الطلبة الصم في مادة العلوم، قامت المعلمتان بجمع البيانات النوعية حول التغير في فهم الطلبة لهذه المفاهيم من خلال استراتيجيات النقاش والحوار والمقابلات البسيطة لكشف فهم الطلبة الصم للمفاهيم العلمية التي حوتها الوحدة الدراسية، كما حلل الباحث نتائج هذه الحوارات والنقاشات والمقابلات وحضر بعضا منها، ووجد أن تعامل الطلبة الصم في المجموعة التجريبية مع هذه المفاهيم بدأ بالتغير؛ إذ أخذت نسبة شيوع هذه المفاهيم بين طلبة المجموعة التجريبية بالانخفاض. وقد وجد أن الانخفاض في هذه النسب يتراوح بين 15% و20% في معظم المفاهيم البديلة. وكان التغير الأكثر في المفهوم المتعلق بالتفريق بين الأسنان اللبنية والدائمة، ومفهوم تبديل الأسنان، وتسوسها، وكذلك مفهوم كثرة الأكل وتحسن الصحة، وقد وصل الانخفاض في نسبة شيوع هذه المفاهيم إلى (20%)، أما بقية المفاهيم فقد وصل الانخفاض في نسبة شيوعها إلى (15%) في أفضل الأحوال، إلا أن الانخفاض في نسب شيوع المفاهيم البديلة لم يكن ذا دلالة إحصائية كما يوضح الجدول (3).

**الجدول رقم (3)**

**النسب المئوية لشيوع المفاهيم البديلة وقيمة (ز) المحسوبة للمقارنة بين هذه النسب لدى أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة قبل المعالجة وبعدها.**

| المفهوم البديل | المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | (ز) |
|---|---|---|---|---|---|
| | قبل التجربة | بعد التجربة | قبل التجربة | بعد التجربة | المحسوبة |
| زيادة الطول تعكس صحة جيدة والعكس صحيح | 25 | 25 | 25 | 15 | 0.559 |
| زيادة الوزن تعكس صحة جيدة باستمرار | 40 | 40 | 40 | 25 | 0.714 |
| عدم التفريق بين الأسنان اللبنية والدائمة | 80 | 80 | 80 | 60 | 0.976 |
| تسوس الأسنان سببه عدم شرب الحليب | 80 | 80 | 80 | 60 | 0.976 |
| يعود تبديل الأسنان لمرض يصيبها | 80 | 80 | 80 | 60 | 0.976 |
| كثرة الأكل تحسن الصحة | 70 | 70 | 70 | 50 | 0.976 |
| عدم التفريق بين أهمية تنوع الغذاء وكميته للمحافظة على الصحة | 60 | 60 | 60 | 50 | 0.559 |
| زيادة كم الغذاء ونوعه معاً يحسنان الصحة | 60 | 60 | 60 | 45 | 0.714 |
| اعتبار الرياضة للترفيه والتسلية فقط، ولا علاقة لها بالصحة | 60 | 60 | 60 | 45 | 0.714 |

أما المجموعة الضابطة فقد كان التغير في نسبة شيوع المفاهيم البديلة لديها أقل منه للمجموعة التجريبية، إلا أن الملاحظ أن هذا التحسن في القدرة على التفسير للظواهر المختلفة بين أفراد المجموعة التجريبية لم يكن حاسماً وعميقاً؛ إذ كان المأمول أن يصل الانخفاض إلى نسب تتراوح بين 30% و40%، مما يتطلب المزيد من البحث والتجريب في هذا المجال، كما أن ذلك يتطلب اتخاذ التدابير الدقيقة في تشخيص هذه المفاهيم ومعالجتها بشكل فردي لكل طالب وطالبة؛ إذ إن الضعف في القراءة والاستيعاب قد يكون عاملاً حاسماً وراء عدم التحسن بالدرجة المأمولة. لكن النتيجة الواعدة في هذا المجال تتعلق بأفراد المجموعة التجريبية؛ فقد أصبحوا أكثر حساسية تجاه مفاهيمهم البديلة، مما يبشر بالأمل في تحسن تعلمهم إذا طبقت هذه الاستراتيجية لفترة أطول وأعطي كل طالب أو طالبة وقتاً أكبر في النقاش والحوار؛ إذ لا يمكن أن يعطى الطالب الأصم الوقت الذي يعطى للطالب العادي وهو ما اتبعته هذه الدراسة. وترشد هذه النتيجة إلى أن إعطاء مزيد من الوقت والتقويم والحوار قد يمكن الطلبة الصم من جسر الفجوة في تعلمهم وفي تحسين تكيفهم خلال التعلم.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه بعض الدراسات ذات الصلة (Schwartz,1987; Barman et al., 1992 and 1993; Egelston-Dodd and Himmelstein, 1996; Lang and Steely, 2003)، من أن هذه الفئة بحاجة إلى الدعم الاجتماعي الذي توفره استراتيجية التعلم التعاوني، مما يكسب الطلبة الصم الثقة بأنفسهم، ويساعدهم في التعلم وتغيير المفاهيم البديلة لديهم. كما أن استراتيجية التعلم التعاوني توفر مصادر تعلم داعمة للطلبة الصم؛ فهي تجعل كل طالب مصدراً للتعلم، إضافة إلى أن انخفاض مستوى القلق والانخراط في الأنشطة يعزز القدرة على التعلم والبحث عن التفسيرات بالتعاون مع أفراد المجموعة التعاونية وهي تبدو عوامل فاعلة في معالجة المفاهيم البديلة أو على الأقل المساهمة في خفض نسبة شيوعها وانتشارها، وهي نتيجة مرضية في دراسة كهذه الدراسة.

**السؤال الثالث:**

نص السؤال الثالث على: ما أثر استراتيجية التعلم التعاوني في تغيير الممارسات التعلمية الصفية بين الطلبة الصم وتحسينها؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم الاعتماد على سجل الملاحظات الصفية الذي تم تطويره لهذه الغاية، وذلك لتسجيل كافة الملاحظات حول التفاعلات الصفية والاجتماعية. وكذلك السلوكات التعلمية عند الطلبة في المجموعتين قبل البدء بالتجربة وطيلة مدة تنفيذ التجربة التي

استمرت ثمانية أسابيع، وكذلك بعد الانتهاء من التجربة بأسبوعين على الأقل. وكانت البيانات التي تم جمعها نوعية، ولم يلاحظ أي فرق في التفاعلات الصفية أو السلوكات الاجتماعية والتعلمية لدى الطلبة في المجموعتين قبل البدء بالتجربة. أما بالنسبة للفروق بينهما في أثناء إجراء التجربة، فقد تم تحليل البيانات التي تم جمعها حول التفاعل الصفي والسلوك التعلمي والاجتماعي بين أفراد المجموعتين، ويوضح الجدول (4) هذه الفروق.

**الجدول رقم (4)**

**جدول وصفي لسلوكات الطلبة الصم في الصف الثاني الأساسي في أثناء القيام باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس مفاهيم علمية لمبحث العلوم مقارنة بالطريقة العادية.**

| السلوك | الطريقة العادية | استراتيجية التعلم التعاوني |
|---|---|---|
| 1. الإقبال على التعلم | لم يكن الطلبة يقبلون على التعلم بحماس وكانت اتجاهاتهم سلبية نحو مادة العلوم لقلة استثارة الطلبة وضعف الاتصال معهم. | أصبح الطلبة أكثر تقبلاً لهذه المادة وأظهروا حماساً واضحاً نحو التعلم من خلال التفاعل في الحصة والسؤال عن موعد الحصة القادمة. |
| 2. المشاركة في نشاطات المادة | لم يكن الطلبة يشاركون في حصص العلوم بأسلوب منظم، بل كانوا أميل إلى الفوضى لقلة فهم المراد من النشاطات. | أصبح الطلبة أكثر تنظيماً وقدرة على التفاعل مع النشاطات لمعرفة المطلوب منهم عند أداء النشاط من خلال الشرح واستخدام الوسائل ومساعدة الزملاء ومناقشتهم حول كيفية أداء النشاط. |
| 3. حب الاستطلاع (كثرة استفسارات الطلبة حول المادة) | كان الطلبة لا يوجهون أسئلة حول المادة وإنما يتقبلون كل ما تقدمه المعلمة دون مناقشة (من خلال نقل التلخيص عن السبورة). | أصبح الطلبة يقومون بتوجيه أسئلة حول المادة وكيفية أداء الواجبات على جميع مستوياتهم. |
| 4. العلاقة بين الطلبة من حيث:<br>أ- التعاون بين الطلبة في أداء الوظائف والواجبات | أ- كانت علاقتهم غير إيجابية مع الزملاء؛ فكان الطلبة يقومون بأداء الواجبات والنشاطات في الصف بشكل فردي ويرفضون أي مساعدة أو تدخل من قبل الزملاء. | أ- أصبح الطلبة أكثر تعاوناً في أداء الواجبات وتقبلا للمساعدة من الزملاء دون رفض أو اعتراض ولنعكس هذا على تصرفات الطلبة خارج الصف. |
| ب- تبادل الخبرات بين الطلبة (المناقشة في أثناء حل الواجبات) | ب- لم يكن الطلبة يوجهون الأسئلة أو طلب المساعدة من الزملاء في الصف بل كان ذلك مقتصراً على نقاشهم مع المعلمة مباشرة ولم يكن هناك أي نوع من النقاش داخل غرفة الصف بين الطلبة. | ب- أصبح الطلبة أكثر تقبلاً للمناقشة والمساعدة من قبل الزملاء دون أي اعتراض مع المشاركة في حل الواجبات، والذي يستطيع الحل يحاول تقديم المساعدة للطلبة الآخرين الذين يحاولون التعلم ومراقبة حل الواجب وعمل النشاط نفسه أو الجزء المطلوب منهم. |
| ج- توزيع المهمات بين الطلبة | ج- لم يكن الطلبة يرغبون في العمل الجماعي، وكان الذي لديه مشكلة في التعلم لا يرغب في وجوده بالحصة. | ج- عند توزيع الأعمال على الطلبة والطلب من كل واحد عمل جزء من النشاط أصبح الطلبة أكثر تنظيماً وأتيحت الفرصة لكل طالب لأداء واجبه وكان الطلبة يشعرون بالمسؤولية الجماعية في أداء هذه الأعمال. |
| د- تقبل تصحيح الأخطاء من قبل الزملاء أنفسهم | د- لم يكن الطلبة يتقبلون تصحيح زملائهم لأخطائهم بل كانوا يرفضون ذلك بشكل عدواني ويتقبلون تصحيح المعلمة فقط (كان التصحيح مقصوراً على المعلمة). | د- طالما أن المطلوب من كل مجموعة تحقيق النجاح في أداء مهمة موزعة على جميع أفراد المجموعة في وقت محدد، فقد كان الطلبة يشعرون بضرورة إنهاء الواجب قبل المجموعة الأخرى، وكان ذلك ظاهراً في تقبل المساعدة في تصحيح الأخطاء من قبل أفراد المجموعة دون مساعدة المعلمة. |

| | | |
|---|---|---|
| هـ - العلاقة بين المجموعتين | هـ - لم يكن مثل هذا النوع من العلاقة ظاهراً. | هـ - جعلت هذه الاستراتيجية الدرس كأنه مسابقة بين المجموعتين مما جعل حل الواجب ممتعاً، وقد حاولت المجموعة التجريبية الصغيرة الأولى التي أنهت الواجب أولاً مساعدة المجموعة الثانية بشرح كيفية عمل الواجب. |
| و- نوع العلاقة السائدة بين الطلبة | و- كانت العلاقة بين الطلبة قائمة على التنافس وحب إظهار الطالب لنفسه بشتى الطرق(الشكوى الدائمة من الآخرين)؛ إذ كان العمل أو التدريس قائماً على التلفين ونسخ التلخيص عن السبورة مع عدم التعاون في تبادل الأدوات مثل القلم والمسطرة. | و- أصبح الصف ورشة عمل متكاملة حتى بين أفراد المجموعتين، هذا يقص وهذا يلصق وهذا يختار المكان الصحيح لوضع الصورة دون نزاع، وقد يعود ذلك إلى فهم الطلبة للمطلوب منهم. ونجحت هذه الاستراتيجية في إخراجهم من حالة النقل والإعادة إلى حالة العمل وأصبحوا يشعرون بأنهم هم الذين يصنعون الوسيلة وهم الذين يجب أن يفعلوا كل شيء وبدا التعاون بينهم دون مشكلات تذكر. |
| 5- العلاقة بين المعلمة والطلبة من حيث:<br>أ- التعاون بين الطلبة والمعلمة | أ- كان معظم العبء في عملية التدريس قائماً على المعلمة بينما الطالب هو المتلقي، مما جعل الطلبة يملون بسرعة، مع مواجهة المعلمة صعوبة في شرح بعض المفاهيم. | أ- أصبحت العلاقة بين المعلمة والطلبة قائمة على التعاون؛ فالمعلمة تعد للواجبات والنشاطات الصفية والطالب هو الذي يقوم بتنفيذها داخل غرفة الصف بإشرافها، مما خفف العبء وسهل عملية إيصال المعلومة للطلبة. |
| ب- الضبط الذاتي | ب- كانت المعلمة تبذل مجهوداً كبيراً في محاولة ضبط الطلبة واستثارة انتباههم إلى الدرس. | ب- أصبح الطلبة أكثر انضباطاً في أثناء الحصة وكانوا منهمكين في أداء الواجبات مما جعلهم أكثر انسجاماً وأقل فوضى في أثناء الدرس؛ إذ تتطلب بعض الأنشطة الانهماك في القص والترتيب وتجميع الصور. |
| 6- تحصيل الطلبة:<br>أ- الطلبة من ذوي التحصيل المرتفع | أ - كان الطلبة يعملون بشكل فردي وهم الوحيدون (أي مرتفعو التحصيل) الذين يشاركون في الحصة، وجل تحصيلهم قائم على الحفظ. | أ- أصبح أداء الطلبة جيداً جداً وتفاعلهم إيجابيا، وتركز دورهم على مساعدة المعلمة في أثناء العمل، كما استطاعوا تقديم كل ما لديهم من خبرات وحب للعمل. |
| ب- الطلبة من ذوي التحصيل المتوسط | ب- كان الطلبة يعملون بشكل جيد ولكنهم يحتاجون للمساعدة الدائمة من المعلمة، ولم يظهروا تفاعلا بشكل جيد، كما كانوا يشكلون عبئاً على المعلمة. | ب- أصبح أداء الطلبة جيداً وتفاعلهم ملحوظاً وأظهر بعضهم نوعا من حب العمل وتقديم المساعدة، فتعرفت المعلمة إلى قدرات لم تكن تعتقد أنها لديهم، مثل السرعة والدقة في العمل. |
| ج- الطلبة من ذوي التحصيل الضعيف | ج- كانوا غير متفاعلين وكان دورهم سلبياً في الصف، مع عدم أداء الواجبات وعدم المحافظة على الأدوات والكتب المدرسية، وإثارة المشاكل والفوضى في الصف. | ج- أصبح لديهم رغبة في العمل وإصرار على أداء الأجزاء المطلوبة منهم في أثناء أداء الواجبات، وعدم إثارة الفوضى، والتعاون في العمل، وطرح بعض الأسئلة. |

كما أظهر طلبة المجموعة التجريبية رغبة في استمرار هذه الاستراتيجية حتى بعد الانتهاء من تطبيق التجربة، فقد طلبوا من المعلمة تدريسهم بالطريقة نفسها، وكانوا يعبرون بالإشارة بأنها طريقة جيدة، وكانوا في بعض الأحيان يغيرون نظام الصف قبل قدوم المعلمة في محاولة منهم لحثها على استخدام الاستراتيجية خلال الفترة التي تلت انتهاء التجربة.

وبالإجمال، يمكن تلخيص نتائج الملاحظات النوعية

حول طلبة المجموعة التجريبية كالآتي:

1- أصبح الطلبة أكثر قدرة على فهم المادة العلمية.
2- أصبح الطلبة أكثر قدرة على التواصل مع المعلمة، والتعاون معها في الصف من خلال الانضباط وحب أداء الواجبات.
3- أصبح الطلبة أكثر قدرة على التواصل الاجتماعي مع الزملاء، وبناء العلاقات الجيدة القائمة على التعاون، وتقبل المساعدة واحترام أدوار الآخرين دون الاعتداء عليها أو تشويشها.
4- أظهر الطلبة تحسناً في التحصيل وأداء الواجبات، وأصبحوا أكثر ثقة وقدرة على اختيار الإجابة دون تردد كما كانوا في السابق.

يلاحظ من الجدول رقم (4) أن طلبة المجموعة التجريبية أبدوا رغبة في الإقبال على التعلم، وعدم الرغبة في انتهاء الأنشطة الصفية، والانخراط في الأنشطة التعاونية المختلفة دون إظهار الملل مقارنة مع طلبة المجموعة الضابطة الذين لم تظهر لديهم مثل هذه السلوكات الاجتماعية والتعلمية. كما زادت نسبة أسئلة الاستفسار العلمي وحب الاستطلاع لدى الطلبة الصم في المجموعة التجريبية، وانخفض مستوى العنف والتنافس بينهم، كما ظهر لديهم ارتفاع في مستوى تقبل النصح لتصحيح أخطائهم من قبل زملائهم الآخرين ومن قبل المعلمتين، فيما كان مثل هذا النقد والتقويم يقابل بالرفض وعدم القبول قبل تنفيذ الأنشطة التعاونية، ولم تظهر مثل هذه السلوكات لدى أفراد المجموعة الضابطة. كما ان العمل ضمن المجموعات التعاونية ساعد في خفض مستوى العنف والتوتر والقلق لدى الطلبة الصم، وذلك من خلال تحمل كافة أفراد المجموعة مسؤولية التعلم، ولم تعد هذه المسؤولية فردية، مما ساعد في تحسن التفاعل لديهم خاصة بعد ملاحظتهم أن مستوى اكتسابهم للمفاهيم العملية قد تطور بشكل ملحوظ، مما يعزز الارتباط الإيجابي بين التعلم وانخفاض مستوى التوتر والعنف والقلق والاتجاه الإيجابي لدى الطلبة، الذي ظهر لدى الطلبة الصم في المجموعة التجريبية.

وعلاوة على ما سبق، فقد حفز العمل الجماعي الطلبة الصم على المشاركة والتفاعل الإيجابي لدى مختلف فئات التحصيل لديهم؛ المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة، كما قل التشتت وزاد التركيز وزمن الانخراط في الأنشطة، وأصبحت الملاحظات التي يبدونها أكثر دقة وموضوعية. ولا يخفى ما للتعلم التعاوني من أثر إيجابي في تطوير السمات الاجتماعية للطلبة الصم، فأصبح الطالب نفسه ركناً أساسياً في المجموعة، ولم يعد يتنافس مع الآخرين بل يشارك في تحقيق الهدف التعلمي، مما عزز الثقة بالنفس والقدرة على الإنجاز لديهم. وقد يستنتج من كل ذلك أن اتجاهات الطلبة نحو العلوم والتعلم قد تحسنت وأصبحت إيجابية لما لوحظ من تقبل الطلبة للتعلم وتفاعلهم مع حصة العلوم بشكل أفضل. كما أصبح إكمال الواجبات الصفية سمة غالبة عند طلبة المجموعة التجريبية، وازداد التنظيم بين أفراد المجموعات التعاونية، وأصبح كل فرد في المجموعة التعاونية يشكل مصدر دعم للأفراد الآخرين خلال الأنشطة، كما أصبح الإصرار على إكمال الأنشطة والتحاور مع أفراد المجموعة سمة غالبة على معظم فترات الأنشطة التعلمية.

وأخيراً، لوحظ وجود نقاش بين الطلبة في المجموعة التجريبية والضابطة حول هذه التجربة لنقل ما يشعر به الطلبة الصم في المجموعة التجريبية من متعة واهتمام بالتعلم، كما أصبحوا أكثر إصراراً على الاستمرار بتطبيق هذه التجربة طوال فترة التدريس. وفي الإجمال، لوحظ استمرار هذه السلوكات لدى أفراد المجموعة التجريبية، مما يعكس أن هذه السلوكات قد تصبح جزءاً من شخصية الطالب إذا استمر تعزيزها وتقويمها، وهو ما توصي به الدراسة.

وتتفق هذه النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية بشكل إجمالي مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات ذات الصلة من مثل: (Wallace,1986; Schwartz,1987; Merterns,1991; Barman et al., 1993; Brickman and Workman, 1995; Hardison, 1995; Gillespie, 1997; Ely, 2001; Marschark, Lang and Albertini, 2002; Lang and Steely, 2003).

ويعزز ذلك أهمية توظيف استراتيجية التعلم التعاوني إلى جانب الاستراتيجيات الأخرى التي تركز على أن المتعلم هو محور العملية التعلمية أو ما يسمى التعلم المتمركز حول المتعلم (Student-Centered Learning)؛ إذ إن هذه الاستراتيجيات تتيح للمتعلم بذل أقصى جهد لديه للتعلم، وتساعده في استغلال خبراته السابقة، كما تدعم تطوير الشبكة والمفاهيم لديه، وتعمل على التخلص من المفاهيم البديلة لديه. ويتفق ذلك مع أسس ومبادئ الفلسفة البنائية التي يعد التعلم التعاوني أحد ركائزها الأساسية (المومني والشناق وأبو هولا، 2003).

## 5. التوصيات

يمكن الخروج من هذه الدراسة بعدد من التوصيات لتحسين مناهج كتب العلوم وطرق تدريسها لتناسب الطلبة الصم. وهي توصيات اعتمدت مباشرة على النتائج التي

توصلت إليها الدراسة، ومن أبرز هذه التوصيات:

- تعميم استراتيجية التعلم التعاوني على بقية الموضوعات التي تدرس للطلبة الصم علها تساعد في تحسين اكتساب المفاهيم العلمية لهذه الموضوعات، وقد يكون لها دور في تحسين القدرات القرائية والاجتماعية التي يعاني منها معظم الطلبة الصم.
- الاستمرار في تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني فترات أطول في الصفوف التي تضم أعداداً من الطلبة الصم للوقوف على أثرها الحقيقي؛ فقد يكون للجدة (Novelty) أثر في التحسن مع أن الواقع غير ذلك، وهو ما سيكشفه التطبيق المطول والمعمق لهذه الاستراتيجية.
- إعادة النظر في استراتيجيات عرض المفاهيم العلمية، وتكييف الأنشطة التعلمية بما يتناسب وحاجات الطلبة الصم، وعدم الاعتماد على تناول المفاهيم العلمية كما تطرحها الكتب المخصصة للطلبة العاديين؛ إذ هي الوحيدة المطبقة في المدارس الأردنية، وليس هناك طبعات مخصصة للطلبة الصم.
- توفير المخصصات التدريبية لتعميق تجريب استراتيجيات متجددة في التعامل مع الطلبة من ذوي الحاجات الخاصة عموماً.

## المراجـع


أبو فخر، غسان، 1991، التربية الخاصة للأطفال المعوقين، منشورات جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

أبو هولا، مفضي، 1989، أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الأحياء، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الخطيب، جمال، 1993، رعاية وتأهيل المعوقين سمعياً، الجامعة الأردنية، عمان، لأردن.

رشاد، نبيلة، 1991، فاعلية برنامج لغوي على السلوك التكيفي لأطفال ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، مصر.

سليمان، نبيل علي، 1991، التخاف وعلم نفس المعوقين، منشورات جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

سمارة، نواف، 1998، أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني في تحصيل الطلاب في مبحث الكيمياء العامة العملية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

علي، حفيظة رسلان، 1998، أثر طريقة التعلم التعاوني في تحسين مستوى تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي في اللغة العربية في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

اللقاني، أحمد حسين وأمير القرشي، 1999، مناهج الصم: التخطيط والبناء والتنفيذ، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

Abu-Hola, I. 1997. *Jordanian Primary Students' Science Achievement and Attitudes Towards Science Stemming from Small Cooperative –Group and Lecture–Demonstration Teaching Methods*. Unpublished Doctoral thesis, Liverpool University, UK.

Abu-Hola, I. 2004. Biological Science Misconceptions Amongst Teachers and Primary Students in Jordan: Diagnosis and Treatment. **In:** *Proceedings of the Internet Society: Advance in Learning, Commerce and Society,* Skiathos, Greece, 109-118.

Barman, C.R. et al. 1992. Science and the Learning Cycle. *Perspectives in Education and Deafness*, 11(1): 18-21.

Barman, C.R. et al. 1993. The Learning Cycle: A Basic Tool for Teachers, Too. *Perspectives in Education and Deafness*, 11(4): 7-11.

Brickman, B. and Workman, S. 1995. Enhancing the Learning Environment for Deaf Students in the Science Classroom. *Journal of Science for Persons with Disabilities*, 3(1): 40-43.

Egelston-Dodd, J. and Himmelstein, J. 1996. A Constructivist Paradigm in Science Education for Students Who Are Deaf and Hard-of-hearing. *Journal of Science for Persons with Disabilities*, 4 (1): 20-27.

Ely, D. 2001. *Facts and Fallacies about the Future of Technology in Education of the Deaf*. Paper Presented at the Instructional Technology and Education of the Deaf Symposium. National Technical Institute for the Deaf, Rochester, NY.

El-Zraigat, I. 2002. *Hearing Impaired Students in Jordan.* Published Doctoral Dissertation. Lund University, Sweden.

Gillespie, S. 1997. Deaf Students in Science Class. *Perspectives in Education and Deafness*, 16(1): 2-3.

Grasha, A. F. 1996. *Teaching with Styles: A Practical Guide to Enhancing Learning by Understanding Teaching and Learning Styles*. Pittsburg: Alliance Publishers.

Hardison, L. E. 1995. Young Children, Communication and Learning. *Volta Review*, 97(5): 85-94.

Jackson, D. W, Paul. P. V. and Smith, J. C. 1997. Prior Knowledge and Reading Comprehension Ability of Deaf and Hard-of-hearing Adolescents, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 2, 177-184.

Jelineklewis, M. S. and Jackson, D. W. 2000. Television Literacy: Comprehension of Program Content Using Closed-Captions for the Deaf. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 6, 43-53.

Jelineklewis, M. S. and Jackson, D. W. 2000. Preparing to Watch TV: A Training Module for Accessing Captions for Students who Are Deaf. *Proceeding of the 44th Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Society*, USA, 2, 113-116.

Jelineklewis, M. S. and Jackson, D. W. 2001. Television Literacy: Captions for the Deaf. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 7, 43-53.

Johnson and Johnson. 1994. *Learning Together or Alone: Cooperative, Competitive and Individualistic Learning*. 4th Edition, Massachusetts: Allyn and Bacon.

Lang, H. G. and Steely, D. 2003. Web-based Science Instruction for Deaf Students: What Research Says to Teacher. *Instructional Science*, 31, 277-298.

Lang, H.G., Stinson, M.S, Kavanagh, F, Liu, Y. and Basile, M. 1999. Learning Styles of Deaf College Students and Instructors' Teaching Emphasis. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 4, 16-27.

Lonning, R. A. 1993. The Effects of Cooperative Learning Strategies on Student Verbal Interactions and Achievement During Conceptual Change Instruction in 10th Grade General Science. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(9): 1087-1101.

Marschark, M. Lang, H. G. and Albertini, J.A. 2002. *Educating Deaf Students: From Research to Practice*. New York, Oxford University Press.

McIntosh, R. A. et al. 1994. Making Science Accessible to Deaf Students: The Need for Science Literacy and Conceptual Teaching. *American Annals of the Deaf*, 139(5): 480-484.

Schwartz, W. 1987. *Teaching Science and Mathematics to At-Risk Students*. Teachers College: Columbia University, USA.

Slavin, R. E. 1990. Research on Cooperative Learning Consensus and Controversy. *Educational Leadership*, 47(4): 52-54.

Wallace, J. M. 1986. Nurturing an "I Can" Attitude in Mathematics. *Equity and Choice*, 11, 35-40.

# The Effectiveness of Cooperative Learning Strategy in Deaf Children's Acquisition of Scientific Concepts, Treating Their Alternative Concepts and Improving Their Learning Practices in Science

*Imfadi R. Abu Hola**

## ABSTRACT

This study was conducted to answer the following questions:

1. What is the effectiveness of using the cooperative learning strategy in deaf children's acquiring of scientific concepts comparing it with the ordinary strategy?
2. What is the effect of cooperative leaning strategy on treating the science misconceptions carried by deaf children?
3. What is the effectiveness of the cooperative learning strategy in changing and improving classroom learning practices among deaf children?

The sample of the study consisted of 20 deaf second grade male and female children divided into two groups. The experimental group was taught using the cooperative learning strategy and the control group was taught using the traditional learning strategy. Two female teachers volunteered to team-teach the two groups for eight weeks. Data were collected and quantitatively and qualitatively analyzed. The study revealed that the cooperative group outperformed the control one with regard to the level of acquisition of scientific concepts ($\alpha$ =0.05). Analysis of the qualitative data revealed that the experimental group showed some promising behaviors such as interests in learning, immersing in cooperative activities, less competition and less violence and acceptance for correcting mistakes by other colleagues. The researcher recommended deep revision and modification of teaching and learning strategies implemented in deaf children classes to meet their social and emotional needs.

**Keywords:** Deaf Children, Cooperative Learning, Concept Acquisition, Alternative Concepts, Science, Learning Practices.

* Department of Curricula and Instruction, Faculty of Educational Sciences, University of Jordan. Received on 23/7/2005 and Accepted for Publication on 16/2/2006.