

## فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل لدى

### طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم

د. مسلم يوسف اسماعيل الطيطي

مدرس مديرية التربية والتعليم / قسبة إربد

المملكة الأردنية الهاشمية

**ملخص:** هدفت الدراسة الكشف عن فاعلية استراتيجية عظم السمك في التحصيل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مبحث العلوم. وتكونت عينة الدراسة من أربع شعب من الصف السادس اختيروا بالطريقة القصدية، وبلغ عدد الطلبة فيهما (139) طالباً وطالبة، وزعوا عشوائياً إلى أربع مجموعات: اثنتين تجريبتين والأخرى ضابطة. وطبق برنامج في مادة العلوم على طلبة المجموعتين التجريبتين. وقد استخدم الاختبار التحصيلي (القبلي - البعدي) لجمع البيانات، حيث تم التحقق من صدقه الظاهري بالتحكيم، ومن ثباته باستخدام معادلة كودر- ريتشاردسون (K-20)20، وقد بلغ معامل الثبات (0.78).

وقد بينت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي يُعزى لأثر طريقة التدريس، ولصالح استراتيجية عظم السمك، وعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي يُعزى للجنس، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي يُعزى لأثر التفاعل بين الطريقة والجنس، ولصالح الإناث.

## Effectiveness of using fish bone Strategy in the achievement of the sixth grade students in basic science

**Abstract:** This study aimed to find out the effectiveness of the strategy fish bone in improving the level of academic achievement for students in the sixth grade. The study sample was selected from ( 139 ) students. Distribution on four groups , two experimental groups (male , female) and two groups control (male , female) . Saluting the selected method available .

Been applied in science education program using the strategy of fish bone constructed by the researcher. Achievement test has been used to collect data (Before me, after me), And feedback specialists in science. Reliability was calculated using equation (K-R20), and the value of reliability (0.78).

The results showed The presence of statistically significant differences between the mean scores of the students in the process of achievement test as a result of the impact of the teaching method, and for the benefit of stu-

dents who studied using the strategy of fish bone, and the lack of statistically significant differences between the scores of students in achievement test posttest due to gender, and the presence of statistically significant differences between students' grades in achievement test results from the interaction between the way sex, and in favor of females.

#### مقدمة

يشهد العالم تغيرات سريعة ومتتالية في مجالات الحياة المختلفة، نتيجة ما يعيشه اليوم من تطور علمي وتقني، وانفتاح فكري وتربوي، في وقت اصبح العالم في قرية صغيرة، ومحاولة المؤسسات التربوية والتعليمية في الدول العربية مواكبة هذا التطور من خلال الاهتمام بتربيته النشئ الجديد واعداده للمستقبل.

ان المجتمع العربي كغيره من المجتمعات الأخرى، يحرص على الاهتمام بابنائيه والاهتمام بمواهبهم وقدراتهم للانطلاق والإبداع وإظهار التميز (السرور، 2010) للمساهمة بفاعلية في التطور العلمي العالمي بعدما انتقلنا من العصر الحديث إلى عصر ما بعد الحداثة Post –Modern Era الذي بدأت معالمه في الظهور في بداية التسعينيات من القرن العشرين ومطلع القرن الحادي والعشرين (مكتب التربية العربي، 2000).

وفي ظل هذا التطور العلمي والتقني، تم إعادة النظر في جميع جوانب منظومة التعليم بما في ذلك النسق التعليمي بما يتضمن من أهداف، ومنهج دراسي، وبيئة تعليمية، وتقويم، وطالب، ومعلم، والبحث عن طرق تعلم جديده تواكب متطلبات عصر ما بعد الحداثة من خلال مراعاة احتياجات الطلبة وقدراتهم بحيث تبني اركان العملية التعليمية على الشراكة بين الطالب والمعلم، من خلال نظريات واستراتيجيات وانماط التعلم المختلفة ( الحر والروبي، 2010). لتنمية تفكير الطلبة وتنمية ميولهم وقدراتهم ورفع مستوى تحصيلهم الاكاديمي، بحيث يُعلم الطلبة كيف يفكرون من خلال الاهتمام بالعمليات العقلية لديهم أكثر من إكسابهم الحقائق العلمية(السوالمه، 2008).

أن الانسان بطبيعته التي فطره الله عليها لديه حب الاستطلاع والبحث والتعلم، سواء كان ذلك بشكل منفرد حيث الاعتماد على النفس في التحصيل، أو عن طريق التعلم الجماعي في الصفوف الدراسية، ويعد التعلم التعاوني أسلوباً من أفضل أساليب التعلم والتعليم، لانه يجمع الطلبة مع بعضهم البعض، باختلاف قدراتهم وامكانياتهم ضمن مجموعة يتم فيها حوار ونقاش وتفاعل بين افرادها بشكل مثمر، حول المادّة المراد دراستها والبحث فيها، لتحقيق النتائج في النهاية، فتنمو لديهم خلال

## فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

ذلك مهارات معرفية وشخصية واجتماعية ايجابية وتتطور .

ولعل من النتائج الاولية لعملية التطوير التربوي، والتي بدأت بشكل ملموس في بداية هذا القرن، هو النقلة النوعية في مناهج التدريس والتعلم، وطرق واساليب التدريس ، ونقل العملية التعليمية التعليمية من الطريقة التقليدية في التلقين من اتجاه واحد إلى جعل الطالب هو المحور الرئيس في عملية التعلم ، ومن هنا تبرز ماهية استراتيجية عظم السمك، والتي تمثل احدى طرق التعلم التعاوني (بوعافية، 2013؛ العنزي، 2008)

استراتيجية عظم السمك: هي استراتيجية مخططة بشكل منظم، وقد صممت لتوظيفها في عملية التعلم لمساعدة المعلمين على احداث تغييرات في سلوك الطلبة وتعزيز دافعيتهم لعملية التعلم ورفع مستوى التحصيل الاكاديمي، بحيث تمكنهم من العمل على حل المشكلات والبحث والاستقصاء للوصول للحلول المناسبة، وهي استراتيجية تراعى خيارات متعددة عند التخطيط لتطبيقها (الريامي وآخرون، 2004؛ رفة، 2009؛ العامري، 2011). ويشار إلى هذه الاستراتيجية بعدة أسماء مخطط عظمة السمكة (إيشيكاوا)، أو مخطط السبب والتأثير Cause and Effect Diagram، أو إستراتيجية عظم السمكة Fish Bone Strategies، وقد وضعها العالم الياباني كارو ايشيكاوا (Ishikawa Diagram) " وهو من الرواد الاوائل في مجال الجودة، والذي صمم هذه الاستراتيجية حيث اقترح تشكيل فريق من العاملين يتراوح عددهم ما بين 4-8 بحيث تكون وظيفتهم الاساسية التعرف على المشاكل واقتراح افضل الحلول الملائمة لها (Ishikawa, 1968؛ الغامدي، 2011؛ ابو جامل، 2012)

وسبب تسميته بمخطط عظم السمكة ( استراتيجية عظم السمك)، هو أن الشكل النهائي لهذا المخطط أقربُ شَبَهٍ به هيكل السمكة بعد أن تزيل عنها اللحم، حيث أن رأس السمكة يمثل المشكلة الأساسية التي نبحث عن حل لها بطريقة التعلم التعاوني ، وكل عظمة فرعية من العمود الفقري يمثل العناصر الرئيسية المسببة لهذه المشكلة، وبقية الأشواك الفرعية جداً تمثل المشكلات الفرعية المسببة للعنصر الرئيسي للمشكلة (Ishikawa, 1976؛ عيشوني، 2007؛ بابية وبابية ، 2014)

وتتميز استراتيجية عظم السمك بانها: (جابر، 2003؛ بوعافية، 2013؛ الأغا، 2013؛ بابية وبابية ، 2014).

- تساعد الطالب على التخيل والتفكير، وتحويل المشكلات التي تظهر مُعَدَّة إلى مُشكلات صغيرة.

## د. مسلم الطيبي

- تساعد الطلبة على متابعة الفهم من خلال خطوات متتابعة.
- تمكن الطلبة من التركيز على قضية معينة ، واتخاذ قرار و اصدار حكم ( تقييم).
- تعطى فرصة للطلبة لتوسيع نطاق التفكير في المشكلة بعمق وجمع معلومات تفصيلية، حسب قدراتهم ومرحلتهم العمرية.
- تحقيق مهارات شخصية واجتماعية كثيرة ايجابية لدى المتعلمين من افراد المجموعة او المعلم اثناء عملية الحوار والنقاش.
- ان المعلم هو العنصر الفاعل والمحرك الأساسي لعملية التعلم، لذلك يجب عليه دراسة الاستراتيجية التعليمية التي سيقوم بتطبيقها وفهمها واتخاذ كافة الاجراءات التي تساعد على نجاحها قبل تطبيقها فعلياً على الطلبة، لتحقيق الاهداف المرجوه من عملية التعلم، وذلك باتباع عدة خطوات هي:(رفه، 2009؛ الدبسي، 2012)
- 1- وضع عنوان الدرس في راس السمكة ( المشكلة) والتفكير فيها بعمق، ثم توجيه المعلم سؤال ذاتي لنفسه: ماذا أعرف عن الموضوع؟، ووضع عدد من الاسئلة الفرعية التي يتوقع من الطلبة كتابتها عند تطبيق الاستراتيجية.
- 2- ضرور تناسب الموضوع الطروح للدراسة مع الزمن المحدد، وذلك بتحديد عدد افراد كل مجموعة ، وعدد الاسئلة التي يضعونها خلال مدة محددة من قبل كل متعلم ومناقشتها، لان ذلك يعطى فاعلية اكثر للاستراتيجية، مع تحديد وقت محدد لكل مجموعة لطرح ومناقشة اسئلتها.
- 3- الحرص على التغذية الراجعة المتكررة للطلبة من خلال تكرار عرض الاسئلة اثناء استجابة الطلبة المعنيين لتثبيت المعلومة
- 4- كتابة الأفكار المتعلقة بالموضوع على لوحة خاصة ، او على اللوح باللوان مميزه وواضحة لجميع الطلبة.
- ومن الجوانب التي يعاني منها الطلاب في مدارسنا بشكل عام ، وطلبة المرحلة الأساسية ومدرسيهم وأولياء أمورهم انخفاض مستوى التحصيل في مادة العلوم والمواد الأخرى مقارنة بنتائجهم في الصفوف الخمسة الأولى، وتعد مادة العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية وسيلة وغاية في آن واحد، ذلك لأن طلبة هذا الصف يقعون في نهاية مرحلة التفكير المادي وبناء المفاهيم (عزوز 2008؛ زيتون، 2010).

### فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

وتعد مشكلة ضعف التحصيل الدراسي احدى ابرز المشكلات التي تعاني منها العملية التعليمية، لأن اسبابها متعددة ومتشعبة ولها أبعاد نفسية مباشرة على الطالب، كما لها أبعاد تربوية وثقافية واجتماعية واقتصادية، لهذا تعد مشكلة ضعف التحصيل الدراسي من أصعب المشكلات فهما وتُشخيصاً وعلاجاً (عابد ، 2008).

وعليه فقد رأى الباحث من الأهمية بمكان القيام بدراسة تبين أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية في العلوم، ودورها في رفع مستوى التحصيل العلمي لدى الطلبة من خلال المشاركة وملاحظة تعاملهم مع الآخرين ومع الأدوات، والعمل فردياً وجماعات، والتعرف على الظواهر المألوفة واستكشافها، وإثارة تفكير الطلبة وزيادة قدرتهم في التعامل مع المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية، وتدريبهم على اكتساب المعلومات بطريقة وظيفية تحقق الأهداف.

#### مشكلة الدراسة وأسئلتها

أن الاهتمام بتدريس العلوم للمرحلة الأساسية لقي اهتمام واسع في المؤسسة التربوية الاردنية، من اجل اعداد الطالب ليكون متقناً علمياً قادراً على توظيف قدراته في خدمة مستقبل حياته، من خلال اعداده ليكون قادراً على حل كل ما يواجهه من مشكلات باستخدام اساليب التفكير العلمي التي تمكنه من الوصول للحل، بما يتناسب وقدرات وظروف وامكانيات الفرد (زيتون، 2010) لذلك ركزت مناهج العلوم في الاردن على المنهج العلمي في البحث والتقصي وإعطاء دور فاعل للمتعلم لبناء تعلمه بنفسه، ونتيجة عدم اتباع بعض المعلمين طرائق تدريس تتلائم مع هذا التغيير والتطور، واتباعهم نفس الطرق التقليدية السابقة، التي لا تعطى الطالب أي مجال للمساهمة الفعلية في المواقف التعليمية، عانى الطلبة من ضعف في القدرة على اكتساب الخبرات التعليمية والتوصل للمفاهيم العلمية وفهمها، مما أدى إلى ضعف في التحصيل الاكاديمي لديهم ، واصبحت مادة العلوم تمثل عقبة وحاجز نفسياً امام الطلبة وأولياء أمورهم (خطايبه، 2011). كما بين الواقع التعليمي أن الطلبة يعانون من صعوبات متعددة في فهم المفاهيم والحقائق العلمية، وانهم يعتمدون على الحفظ الصم للمصطلحات والمفاهيم دون فهم واستيعاب (حسام ورمضان، 2006).

## د. مسلم الطيبي

وقد بينت نتائج دراسة لوري (Lower, 1999) ان السبب الرئيس في فشل عملية التعليم في تحقيق اهدافها، لجوء المعلمين لاستخدام المواد اللفظية والمطبوعة بطريقة تجريدية، بدلا من دفع الطلبة لممارسة الافعال المادية وبناء تعلمهم بانفسهم باتباع اساليب تعلم متنوعة.

كما أشار بواعنه والعزام وصالح وعبدالله (Bawaneh, Ulazam, Saleh & Abdullah, 2010) إلى أن المناهج الدراسية لفروع العلوم المختلفة، وطرق التدريس المتبعة تهمل المتعلم والذي هو الركن الأساسي في عملية التعلم، وتهتم بالمعلم، لهذا كان البحث المستمر من أجل تطوير طرق وأساليب التدريس التي تتلائم مع قدرات الطلبة وظروفهم البيئية والنفسية، وذلك لرفع مستوى التحصيل العلمي لديهم، والذي يعد هدفا رئيسياً من الاهداف التي يسعى التربويون ومطوروا المناهج لتحقيقها من خلال طرق واستراتيجيات التدريس المتطورة، وهذا كله من أجل تحسين التحصيل العلمي والاحتفاظ بالحقائق والمفاهيم العلمية وتطبيقها (Colburn, 2009).

وتعزو العديد من الدراسات هذا التنني في التحصيل العلمي للطلبة، إلى ضعف توظيف النظريات التربوية الحديثة في عملية التعلم، وتوظيف الاستراتيجيات التعليمية التي تساهم في تنمية قدرات الطلبة، رغم انها تمثل التوجهات الأساسية لعملية التطوير التربوي نحو اقتصاد معرفي يهدف لأعطاء المتعلم درواً في تحمل مسؤولية تعلمه (وزارة التربية، 2005) كما تراهن المنظمات المختصة في التربية العلمية وتدریس العلوم، على ان الاهتمام بالممارسات التي يقوم بها العلماء والتي تعرف بعمليات العلم، وتوظيفها في الأنشطة التعليمية في الغرفة الصفية، كفيل بأن يوفر الجو العلمي القادر على تحول العملية التعليمية من مجرد نقل المعرفة إلى التعليم القائم على العمليات والمرتكز على غرس روح البحث والاستقصاء العلمي والتساؤل ، مما يساهم في إيجاد علماء صغاراً يمارسون العلم في صفوفهم كما يمارسه العلماء في مختبراتهم (NCC, 1993).

وبناء عليه يمكن تلخيص مشكلة الدراسة في أنها جاءت لتجرب إستراتيجيات حديثة في التعلم والتعليم ممثلة بطريقة جديدة غير مألوفة، باستخدام استراتيجية عظم السمك، والتي قد يكون لها أثر في تحسين مستوى التحصيل الاكاديمي للطلبة في المرحلة الأساسية، وبناء عليه فقد حددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي:

فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

ما أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل الأكاديمي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم؟

وفي إطار هذا السؤال الرئيس، ستقوم الدراسة بمحاولة الإجابة عن السؤال التالي:  
هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0,05$ ) بين متوسطات أداء طلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم على اختبار التحصيل للتعلم تُعزى لمتغيري: طريقة التدريس (استراتيجية عظم السمك، الطريقة الاعتيادية)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟  
أهمية الدراسة

تتحدد أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

- محاولة هذه الدراسة تفصيها للدور الذي يمكن أن تسهم به استراتيجية عظم السمك في تحسين مستوى التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة.
- نتيج هذه الدراسة الفرصة لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية والطلبة، الاطلاع على نمط جديد من استراتيجيات التعلم وتوظيفها في تدريس العلوم، مما يساهم في زيادة دافعية الطلبة لعملية التعلم ورفع مستوى التحصيل الدراسي لديهم.
- توفر هذه الدراسة اختبار تحصيلي في مادة العلوم بوحدة جسم الإنسان وصحته.
- تفيد طلبة الدراسات العليا والباحثين والقائمين على اعداد برامج تدريب المعلمين في مجال تدريس العلوم.

أهداف الدراسة:

- تهدف الدراسة إلى بيان أهمية إستراتيجية عظم السمك في تدريس العلوم، والكشف عن فاعليتها في تحسين مستوى التحصيل الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الأساسية.
- توجيه انتباه معلمي ومعلمات العلوم إلى أهمية استخدام إستراتيجية عظم السمك في تدريس العلوم.

مصطلحات الدراسة

الإستراتيجية التدريسية:

- هي مجموعة من الخطوات المرتبة منطقياً والتي تضم عدداً من الإجراءات والمواد وطرق التدريس والأساليب التعليمية والأنشطة وطرق التقويم المناسبة لأهداف الموقف التعليمي.

## د. مسلم الطيبي

### استراتيجية عظم السمك:

هي إحدى استراتيجيات التعلم الحديث التي تتمركز حول الطالب، والتي تتضمن مجموعة من النشاطات والفعاليات والممارسات التي تتيح المجال له ليخطط ويبحث ويعمل بنفسه بجد ونشاط نتيجة فهم ومعرفة الكيفية التي يعالج فيها المحتوى التعليمي، مما يؤدي لإحداث تغيير في التحصيل الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الأساسية.

### التحصيل:

هو مستوى الإنجاز المعبر عنه بالدرجات التي يحصل عليها كل طالب من طلاب مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم، الذي أعده وصممه الباحث لإغراض هذه الدراسة.

### الطريقة الاعتيادية:

هي طريقة التدريس التي تتبعها المعلم المشارك في الدراسة في تدريس المجموعة الضابطة، وفق ما اعتاد من إجراءات وممارسات لتعلم المحتوى الدراسي لتحقيق الأهداف التعليمية المرتبطة بالمادة التعليمية (عليما، 2012)

**طلاب الصف السادس الأساسي:** هم الطلاب الذين يدرسون في السنة السادسة من سنوات المرحلة الأساسية والبالغة عشر سنوات، وقد أتموا الثانية عشرة من عمرهم، في العام الدراسي 2013/2014م

### حدود الدراسة ومحدداتها:

طبقت الدراسة ونفذت في ضوء الحدود والمحددات الآتية:

1- حدود مكانية: اقتصرت الدراسة على طلاب الصف السادس الأساسي في المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم في قسبة اربد.

2- حدود زمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الأول للعام الدراسي 2013/2014م .

3- حدود موضوعية: اقتصرت الدراسة على تدريس الوحدة الثالثة "جسم الإنسان وصحته" فقط من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي ( الجزء الأول)

### الإطار النظري والدراسات السابقة:

جاءت إستراتيجية عظم السمك كمحصلة لأفكار العالم الياباني (كارو ايشكاوا) (1989-1915)، والذي ركز جهودة في مجال الجودة، ورفع مستوى العمل، وسميت هذه الاستراتيجية بهذا



### فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

الاسم لأن الشكل النهائي لمخططها العام يشبه عظام السمكة بعد إزالة اللحم عنها؛ فرأس السمكة يمثل المشكلة الأساسية وكل عظمة فرعية من العمود الفقري تمثل العناصر الرئيسة التي قد تكون سبباً في حدوث المشكلة (الأغا، 2013؛ بابية وبابية، 2014)

لذا يعتبر هذا المخطط أداة ملائمة لتحليل المشكلات من خلال العمل الجماعي للوصول للأسباب الرئيسة للمشكلة، ثم للأسباب الفرعية المندرجة تحت الأسباب الرئيسة؛ والتي قد تكون العامل المباشر في أحداث المشكلة الكبيرة، وذلك من أجل الوصول للحل المناسب (الأغا، 2013؛ بابية وبابية، 2014)

أن استراتيجية عظم السمك؛ هي استراتيجية تعليمية تشمل مجموعة من الخطوات والاجراءات المتتابعة والمتناسقة التي تعطى المجال للتفاعل بين المعلم والطالب، والمادة التعليمية، لاكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها، واتساقها مع المعرفة القائمة لدى الطالب للوصول الى الاهداف المحدده في عملية التعلم ( جابر، 2003).

ولذا فإن توظيف استراتيجية عظم السمك في العملية التعليمية، يحتاج من المعلم بذل جهد اكبر، حيث تتطلب هذه الاستراتيجية تقسيم طلبة الصف الى عدة مجموعات، بحيث يتراوح عدد طلبة المجموعة الواحدة من (4 - 6) طلاب، وإعداد ورقة عمل خاصة بكل مجموعة مبيناً فيها رسم تخطيطي لنموذج السمكة في الاستراتيجية لتنفيذها من خلال عدة خطوات هي: (الغامدي، 2011؛ قرقر، 2011؛ العامري، 2011؛ ابو جامل، 2012)

1- تحديد المشكلة المراد دراستها بشكل دقيق وواضح، ووضعها في رأس السمكة، وقد تكون عن طريق استخدام العصف الذهني، ويمتد من رأس السمكة العمود الفقري، الذي يتشعب منه مجموعة عظام فرعية صغيرة.

2- يكلف المعلم طلبة كل مجموعة ان يذكروا سبب أو اكثر لحدوث المشكلة المبينة في رأس السمكة، وكتابة هذه الاسباب المحتملة لحدوث المشكلة، وتوضيح ذلك بأسهم تمثل الأسباب الرئيسية وأسهم فرعية تشير إلى الأسباب الفرعية لكل سبب رئيسي.

3- تقوم كل مجموعة بتحديد الأسباب الرئيسية للمشكلة المعنية وكذلك الأسباب الفرعية، وعرضها على طلبة الصف لمناقشتها، ثم يقوم المعلم بتدوينها على النموذج المرسوم على اللوح على العظام الفرعية، حيث يتم الاتفاق على الاسباب الاكثر اقناعاً لحدوث المشكلة.

## د. مسلم الطيبي

4- يكف المعلم كل طالب ان يختار سببين لحدوث المشكلة من الاسباب التي اتفق عليها ويحتفظ بها لنفسه، ثم يطلب المعلم من كل مجموعة بالتجمع مرة اخرى ومناقشة الاسباب التي اختارها أفراد المجموعة، وتحديد سبب او اثنين هم الاكثر تأثيراً على المشكلة .

5- تقوم كل مجموعة بعرض الحجج المناسبة لكل سبب من اسباب المشكلة وترتب حسب الاهمية، ثم يبدأ الطلبة بتحليل هذه الاسباب والعوامل المؤثرة بها، وبهذا ينظم الطلبة طريقة تفكيرهم باستخدام مهارات التفكير في حل المشكلات باستخدام التفكير المنشعب والمتنوع، واعطاء المجال لكل طالب في المجموعة لطرح افكاره ومناقشتها ، والوصول الى استنتاج نهائي مقنع لجميع افراد المجموعة.

ولخص كارو ايشكاوا ايجابيات استراتيجية عظم السمك فيما يلي (Ishikawa, 1976).

- أن توظيف إستراتيجية عظم السمك في عملية التعلم يعطى مجالاً للطلبة للتفاعل مع عملية التعلم وتبادل الخبرات.

- أنها توجه انتباه الطلبة باتجاه الاسباب المباشرة للمشكلة .

- أنها تعطى الحافز والدافعية للطلبة لمتابعة خطوات حل المشكلة لرغبتهم في الوصول للحل.

- إمكانية إستخدامها في مجالات متعددة ، لتحديد المشكلة واقتراح الحلول.

- أنها الوسيلة المثلى لاتاحة المجال للطلبة للتفكير وتوظيف قدرات الدماغ للتفاعل مع الحدث ووضع الحلول الملائمة لكل المشكلات.

ورغم الجوانب الايجابية المتعددة لاستراتيجية عظم السمك الا ان مجمل الدراسات التي تناولتها

كانت قليلة (في حدود علم الباحث) ومن هذه الدراسات :

دراسة والش (Walsh, 2000) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية عظم السمك

في التحصيل في مادة العلوم، مقارنة بطريقة التدريس الاعتيادية. وتكونت عينة الدراسة من (76)

طالباً من طلبة الصف التاسع وحتى الصف الحادي عشر بولاية فرجينيا، وتم توزيع أفراد العينة

عشوائياً على أربع مجموعات، مجموعتان تجريبيتان تم تدريسهم باستخدام إستراتيجية عظم السمك،

ومجموعتان ضابطتان تم تدريسهم باستخدام الطريقة الاعتيادية، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود

فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام إستراتيجية عظم

السمك.

### فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

دراسة ناصيف (2007) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف الأول ثانوي في القاهرة، وتكونت عينة الدراسة من (120) طالب وطالبة، حيث تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين، ودرست المجموعة التجريبية إستراتيجية عظم السمك وكانت عينتها تتكون من (30) طالباً و(30) طالبة، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية وتكونت من (30) طالباً و(30) طالبة، وتم جمع البيانات باستخدام الاختبار التحصيلي الذي أعد خصيصاً للدراسة، وبينت النتائج أن التحصيل الأكاديمي للمجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام إستراتيجية عظم السمك، كان أكثر فعالية وأفضل من طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية، كما بينت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (مرتبطة بالجنس) بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي في مادة التاريخ بمستوياته المختلفة.

دراسة الدبسي (2012) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (150) طالب وطالبة من طلبة الصف الرابع الأساسي في منطقة الغزلانية بمديرية تربية ريف دمشق، أختير منهم (60) طالباً وطالبة بالطريقة القصدية لتطبيق الدراسة، حيث اعتمد المنهج التجريبي في الدراسة حيث قسم الطلبة عشوائياً لمجموعة تجريبية وتضم (30) طالباً وطالبة، ومجموعة ضابطة وتضم (30) طالباً وطالبة، وبينت نتائج الدراسة: إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام إستراتيجية عظم السمك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ، وفي التطبيق البعدي المؤجل للاختبار التحصيلي، وقد أوصى الباحث بضرورة تطبيق هذه الاستراتيجية في كافة المواد الدراسية.

دراسة الأغا (2013) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر توظيف استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في علوم الصحة والبيئة لدى طلاب الصف العاشر. وتكونت عينة الدراسة من (70) طالباً من طلبة الصف العاشر في مدينة خان يونس- غزة، حيث تم اختيارهم بالطريقة القصدية، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية (35) طالباً و المجموعة الضابطة (35) طالباً. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام إستراتيجية عظم السمك في التطبيق البعدي للاختبار

## د. مسلم الطيبي

المفاهيم العلمية، كما بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد، وقد أوصى الباحث بضرورة استخدام إستراتيجية عظم السمك في التدريس.

دراسة بايية وبائية (2014) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية مهارة حل المشكلات لدى طالبات جامعة الطائف. وتكونت عينة الدراسة من (69) طالبة ، تم اختيارهن بالطريقة العشوائية البسيطة، وتقسيمهن إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية (35) طالبة والمجموعة الضابطة (34) طالباً. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام إستراتيجية عظم السمك في القدرة على حل المشكلات، وأوصى الباحثان بضرورة تدريب المدرسين المواد على استخدام استراتيجية عظم السمك في عملية التدريس.

وتعد هذه الدراسة اضافة نوعية إلى سلسلة الدراسات التي استخدمت استراتيجية عظم السمك للكشف عن فاعليتها في مختلف المباحث الدراسية كدراسة ناصيف (2007) ودراسة الدبسي (2012) ودراسة الأغا (2013) ودراسة بايية وبائية (2014) واختلفت معهن في هدف الدراسة ومحورها حيث اتجهت إلى توظيف استراتيجية عظم السمك في عملية التعلم من أجل تحسين مستوى التحصيل الاكاديمي.

وفي حدود علم الباحث - قد تكون هذه الدراسة الاولى في مبحث العلوم التي تناولت استراتيجية عظم السمك في التدريس بهدف الكشف عن فاعليتها في تحسين التحصيل في الوطن العربي. لذا تعد هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي بحثت في تحسين التحصيل في العلوم ، وفي حدود علم الباحث هناك دراسة اجنبية تناولت نفس الموضوع وجاءت بهدف الكشف عن أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في التحصيل في مادة العلوم وهي دراسة دراسة والش (Walsh, 2000) . وعلية فإن من المؤمل أن تضيف نتائج هذه الدراسة شيئاً جديداً يساهم في تطوير عملية التعلم والتعليم.

## فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

### الطريقة والإجراءات

**منهج الدراسة:** اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، لأنها استخدمت مجموعتين " تجريبية وضابطة"، وتم اختيار العينة بالطريقة القصدية.

**عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة من (139) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي الذين تم اختيارهم بالطريقة القصدية من مدرسة للذكور وعددهم (67) طالباً موزعين على شعبتين، ومن مدرسة أخرى للإناث وعددهن (72) طالبة موزعات على شعبتين. وتم تحديد إحدى شعب الذكور مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة، كما تم تحديد إحدى شعب الإناث مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة، والجدول (1) يوضح توزيع أفراد العينة تبعاً للمجموعة والجنس.

الجدول (1): توزيع طلاب عينة الدراسة حسب طريقة التدريس والجنس

المجموع	الجنس		طريقة التدريس
	أنثى	ذكر	
69	35	34	استراتيجية عظم السمك
70	37	33	الاعتيادية ( التقليدية )
139	72	67	المجموع

### أدوات الدراسة:

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة قام الباحث باستخدام أداتين في هذه الدراسة هما:

1- اختبار تحصيلي لقياس مستوى تحصيل الطلبة في المادة العلمية.

2- استراتيجية عظم السمك، وفيما يلي وصف لكل من الأداتين:

## د. مسلم الطيبي

### أولاً) الاختبار التحصيلي

استخدمت الدراسة اختبار تحصيل مادة العلوم، الذي قام الباحث بإعداده وحساب معاملات الصدق والثبات له، وتكون من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

#### إعداد الاختبار:

- 1- تحديد المادة التعليمية: تم اختيار الوحدة الثالثة من كتاب العلوم ( الجزء الأول) للصف السادس الأساسي " وحدة جسم الإنسان وصحته".
- 2- تحليل محتوى وحدة جسم الإنسان وصحته" حيث تم استعراض الدروس وتحديد النتاجات الخاصة التي تغطي المحتوى في ضوء المستويات المعرفية (عمليات عقلية دنيا ) وهي: التذكر، والفهم والاستيعاب، والتطبيق وفقاً لتصنيف بلوم للأهداف التربوية.
- 3- إعداد جدول مواصفات اشتمل على محتوى الوحدة الدراسية، ونسبتها وفققرات الاختبار ومستويات الأهداف ونسبتها لكل فقرة، والنسبة المئوية لكل مستوى، ويبين الجدول (2) ذلك .

#### جدول 2: مواصفات الاختبار التحصيلي لوحدّة جسم الإنسان وصحته ، الصف السادس الأساسي

المجموع	مستويات الأهداف			المحتوى		
	تطبيق	فهم واستيعاب	معرفي	عدد الفقرات	النسبة المئوية	المسمى
100%	10	52	38			
16,2	2,9	8,5	4,8	نظرياً	40	مجموعات الغذاء الرئيسية
17	3	9	5	تطبيقياً		
15,5	2,5	8,2	4,8	نظرياً	38	أجهزة الهضم والدوران والتنفّس
15	2	8	5	تطبيقياً		
8,3	1.03	4,50	3	نظرياً	22	جهاز الإخراج
8	1	4	3	تطبيقياً		
40.15	6,43	21.12	12,6		100	المجموع

### فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

4- صياغة فقرات الاختبار وفقاً لجدول المواصفات، بحيث تكون هذه الفقرات من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة أربعة بدائل واحد منها صحيح.

#### صدق الاختبار

تم عرض فقرات الاختبار على مجموعة من الأساتذة في كلية التربية بجامعة اليرموك، ومعلمي الميدان الذين يدرسون مادة العلوم للصف السادس لهذا العام، للتأكد من صلاحيتها علمياً وتمثيلها للغرض الذي وضعت من أجله، وشموليتها لموضوعات الوحدة المقررة، وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم اختصار وتعديل فقرات الاختبار لتصبح (40) فقرة .

#### ثبات الاختبار

للتأكد من ثبات الاختبار قام الباحث بتطبيق الاختبار مرتين على عينة استطلاعية تألفت من (40) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي، منهم (20) طالباً و (20) طالبة، حيث أعيد تطبيق الاختبار على العينة نفسها بعد أسبوعين، مع توفر الأجواء نفسها التي تم فيها التطبيق في المرة الأولى، وقد رصدت علامة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة، وبعد ذلك تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، ويبين الجدول (3) ذلك.

#### الجدول 3.

##### معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل

معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة
0.39	0.58	21	0.41	0.62	1
0.47	0.64	22	0.44	0.96	2
0.44	0.58	23	0.39	0.58	3
0.26	0.44	24	0.32	0.63	4
0.40	0.47	25	0.36	0.57	5
0.26	0.69	26	0.30	0.65	6
0.47	0.44	27	0.46	0.54	7
0.50	0.58	28	0.26	0.56	8
0.46	0.67	29	0.31	0.58	9
0.31	0.50	30	0.36	0.66	10

#### د. مسلم الطيبي

0.47	0.47	31	0.53	0.60	11
0.48	0.53	32	0.54	0.64	12
0.32	0.44	33	0.35	0.56	13
0.46	0.53	34	0.56	0.58	14
0.27	0.47	35	0.52	0.70	15
0.50	0.46	36	0.44	0.60	16
0.48	0.53	37	0.54	0.64	17
0.34	0.44	38	0.35	0.56	18
0.46	0.53	39	0.56	0.58	19
0.30	0.47	40	0.52	0.51	20

كما تم حساب معامل الثبات، وذلك باستخدام معادلة كودر - ريتشاردسون 20 (K-R20)، وقد بلغ معدل الثبات (0.78)، وهذا المعامل دال إحصائياً ومقبول ومناسب لأغراض الدراسة.

#### ثانياً: استراتيجية عظم السمك

تم تصميم دروس الفصل الثاني من الوحدة الثالثة "جسم الإنسان وصحته" وفق استراتيجية عظم السمك، وفق الخطوات التالية:

- 1- الاطلاع على الدراسات السابقة والاستراتيجيات التعليمية التي تم تطبيقها.
- 2- تحديد المادة العلمية للوحدة الدراسية من كتاب العلوم للصف السادس التي تم اختيارها، وتم تنفيذ الاستراتيجية من خلالها، وهي وحدة جسم الإنسان وصحته.
- 4- تحليل محتوى الوحدة الدراسية التي تم اختيارها لتطبيق استراتيجية عظم السمك، واختيار الأنشطة والادوات والوسائل التي تتناسب مع كل درس من هذه الوحدة .

#### إجراءات تطبيق الدراسة

- 1- طبق اختبار التحصيل القبلي على الشعب المشاركة في الدراسة، في الأسبوع الثالث من شهر تشرين الثاني للعام الدراسي 2013/2014م لأغراض الضبط الإحصائي.
- 2- طبقت الدراسة في الفترة الواقعة من 2013/12/1 م إلى 2013 /12 /24 م، بواقع أربع حصص أسبوعياً، وقد بلغ العدد الكلي للحصص التي درست لكل مجموعة (14) حصة. ثم طبق اختبار التحصيل البعدي على المجموعتين بعد الانتهاء من التدريس، وصححت إجابات الطلبة على الاختبار ورصدت درجات كل طالب وطالبة تمهيداً لإجراءات التحليل الإحصائي.



فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

**التصميم والمعالجة الإحصائية:**

تعد هذه الدراسة دراسة شبة تجريبية ميدانية، وتضمنت الدراسة المتغيرات الآتية:

**المتغير المستقل، ويضم :**

طريقة التدريس، ولها مستويان:

أ. استراتيجية عظم السمك

ب. الطريقة التقليدية ( الاعتيادية).

**المتغير المعدل، ويضم:**

الجنس وله فئتان ( ذكر، أنثى)

**المتغير التابع ويضم:**

التحصيل لطلاب الصف السادس الاساسي في مادة العلوم.

**المتغير الضابط ويضم:**

- التحصيل السابق

- التحصيل القبلي

**والمخطط التالي يوضح تصميم الدراسة.**

EG O<sub>1</sub> × O<sub>2</sub>

المجموعة التجريبية

CG O<sub>1</sub> O<sub>2</sub>

المجموعة الضابطة

CG : المجموعة الضابطة

EG : المجموعة التجريبية

O<sub>1</sub> : اختبار التحصيل القبلي O<sub>2</sub> : اختبار التحصيل البعدي I : المعالجة التجريبية

وللإجابة عن سؤال الدراسة استخدم الباحث طرقاً إحصائية وصفية وتحليلية. وتمثلت الطرق الإحصائية الوصفية في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتمثلت الطرق الإحصائية التحليلية باستخدام التباين الثنائي المصاحب (Two – Way ANCOVA).

## د. مسلم الطيبي

### عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال الدراسة :

والذي ينص على: هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0,05$ ) بين متوسطات أداء طلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم على اختبار التحصيل للتعلم تُعزى لمتغيري: طريقة التدريس (استراتيجية عظم السمك، الطريقة الاعتيادية)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟.

للإجابة عن هذا السؤال تم معالجة البيانات القبلية على اختبار التحصيل؛ لاختبار التكافؤ بين علامات طلبة مجموعات الدراسة القبلي تبعاً لطريقة التدريس والجنس. ومن ثم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طلبة الصف السادس الأساسي على اختبار تحصيلي سابق للاستجابة القبلية بالإضافة إلى أداء الطلبة على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابتين القبلية والبعدي وفقاً لمتغيري (طريقة التدريس، الجنس)، ويبين الجدول 4 هذه الاحصائيات.

### الجدول 4

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طلبة الصف السادس الأساسي على اختبار تحصيلي علمي سابق للاستجابة القبلية وأدائهم على اختبار تحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابتين القبلية والبعدي وفقاً لمتغيري (طريقة التدريس، الجنس)

التحصيل البعدي	المتغيرات المضبوطة (مصاحبة)						عدد الطلبة	الجنس	طريقة التدريس
	التحصيل القبلي		تحصيل علمي سابق		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي			
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي					
4.55	26.39	4.88	19.24	6.12	26.16	33	ذكر	الاعتيادية	
5.07	25.21	4.93	19.32	5.84	26.28	37	أنثى		
4.83	25.77	4.87	19.28	5.93	26.23	70	الكلي		
4.81	30.85	6.17	17.55	4.14	29.51	34	ذكر	استراتيجية عظم السمك	
4.22	33.34	5.67	17.62	4.91	30.29	35	أنثى		
4.66	32.11	5.88	17.59	4.53	29.91	69	الكلي		
5.16	28.65	5.59	18.38	5.44	27.86	67	ذكر	الكلي	
6.19	29.16	5.34	18.50	5.73	28.23	72	أنثى		
5.705	28.92	5.44	18.44	5.58	28.05	139	الكلي		

يلاحظ من الجدول 4، وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدي ناتجة عن اختلاف مستويي

### فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

متغيري (طريقة التدريس، الجنس)، وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية؛ تم إجراء تحليل التباين المصاحب ANCOVA لأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدية وفقاً لمتغيري (طريقة التدريس، الجنس) بعد تحديد أثر تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي على اختبار تحصيلي سابق للاستجابة القبلية وأدائهم على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة القبلية، وذلك كما في الجدول 5.

#### الجدول 5

نتائج تحليل التباين المصاحب لأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدية وفقاً لمتغيري (طريقة التدريس، الجنس) بعد تحديد أثر أدائهم السابق وأدائهم على

الاختبار التحصيلي في العلوم (ككل) للاستجابة القبلية

الدالة العملية	الدالة الإحصائية	قيمة ف المحسوبة	متوسط مجموع المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.028	0.052	3.844	52.151	1	52.151	تحصيل علمي سابق (مصاحب)
0.361	0.000*	75.038	1018.153	1	1018.153	التحصيل القبلي (مصاحب)
0.427	0.000*	98.980	1343.007	1	1343.007	طريقة التدريس
0.006	0.369	0.814	11.042	1	11.042	الجنس
0.058	0.005*	8.256	112.023	1	112.023	طريقة التدريس x الجنس
			13.467	134	1804.609	الخطأ
				139	120754.000	الكلي

يلاحظ من الجدول 5 عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين المتوسطين الحسابيين لأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدية يعزى لمتغير (الجنس).

كما يتبين وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين المتوسطين الحسابيين لأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدية يعزى

#### د. مسلم الطيطي

لمتغير (طريقة التدريس)؛ وبهدف تحديد طلبة أي من المجموعتين كان أثر متغير (طريقة التدريس) لصالحه ؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في العلوم (ككل) للاستجابة البعدية وفقاً لمتغير (طريقة التدريس)، ويبين الجدول 6 هذه الاحصائيات.

#### الجدول 6

المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدية وفقاً لمتغير (طريقة التدريس)

طريقة التدريس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الطريقة الاعتيادية	25.59	0.45
استراتيجية عظم السمك	32.31	0.46

يلاحظ من الجدول 6 ان قيم المتوسطات الحسابية المُعدّلة المحسوبة لطلبة مجموعتي عينة الدراسة؛ قد بلغت للمجموعة الضابطة (25.59) وبخطأ معياري (0.44)، اما المجموعة التجريبية فقد بلغت (33.31) وبخطأ معياري (0.46)، وكشف صالح الفروق بين مجموعات عينة الدراسة حسب طريقة التدريس في الاختبار التحصيلي تم عمل مقارنات بعدية، ويبين الجدول 7 هذه الاحصائيات.

#### الجدول 7

المقارنات البعدية بين مجموعات عينة الدراسة في اختبار التحصيل حسب طريقة التدريس

المجموعة (A)	المجموعة (B)	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
ضابطة	تجريبية	-6.720(*)	0.675	0.000
تجريبية	ضابطة	6.720(*)	0.675	0.000

يتبين من الجدول 7 وجود فرق ذي دلالة احصائية ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي المجموعة الضابطة والتجريبية، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية عظم السمك ، ، مع الإشارة إلى أن الدلالة العملية الخاصة بمتغير (طريقة التدريس) قد بلغت قيمتها (0.427) كما هو مثبت في الجدول 5؛ مما يشير

### فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

إلى وجود أثر (كبير) بين متغير (طريقة التدريس) وبين أداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدية.

كما يتضح من الجدول 5 وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين المتوسطين الحسابيين لأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدية يعزى لتفاعل متغيري (طريقة التدريس والجنس). وبهدف تحديد طلبة أيٍّ من المجموعتين كان أثر متغير (طريقة التدريس) لصالحه؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في العلوم (ككل) للاستجابة البعدية وفقاً لمتغير (طريقة التدريس والجنس)، وبين الجدول 8 هذه الاحصائيات.

#### الجدول 8

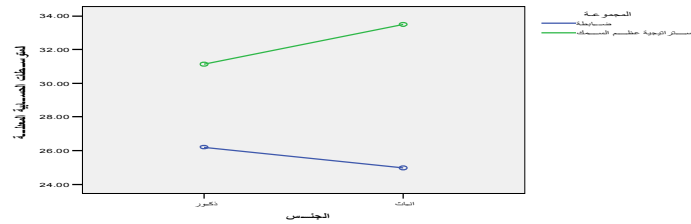
المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بأداء طلبة الصف السادس الأساسي على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدية وفقاً لتفاعل المتغيرين (طريقة التدريس، الجنس)

طريقة التدريس	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الطريقة الاعتيادية	ذكور	26.21	0.654
	إناث	24.97	0.618
السمك عظم استراتيجية	ذكور	31.13	0.641
	إناث	33.49	0.640

يتضح من الجدول 8، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة، وأن الفرق قد كان لصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم باستخدام استراتيجية عظم السمك ( الأنثى في المرتبة الأولى ثم الذكور في المرتبة الثانية ظاهرياً) مقارنة بنظرائهم من أفراد المجموعة الضابطة الذين دُرِّسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية (الذكور في المرتبة الثالثة ثم الأنثى في المرتبة الرابعة ظاهرياً)، مع الإشارة إلى أن الدلالة العملية الخاصة بتفاعل المتغيرين (طريقة التدريس والجنس) قد بلغت قيمتها (0.058) للاستجابة البعدية لكلٍّ منها كما هي مثبتة في الجدول 5؛ مما يشير إلى وجود أثر

## د. مسلم الطيبي

(تفاعل) بين المتغيرين (طريقة التدريس والجنس) على الاختبار التحصيلي في مادة العلوم (ككل) للاستجابة البعدية، والشكل 1 يوضح ذلك.



الشكل 1: تفاعل المتغيرين (طريقة التدريس والجنس) على الاختبار التحصيلي

لطلبة الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية

يلاحظ من الشكل 1 أن هناك تفاعلاً بين طريقة التدريس والجنس ولصالح المجموعة التجريبية، ويلاحظ الشكل أن الإناث في المجموعة التجريبية حصلن على أعلى متوسط حسابي.

### مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال الدراسة:

أظهرت نتائج التحليل المتعلقة بسؤال الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات علامات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درس طلابها العلوم باستخدام استراتيجية عظم السمك. والذي يعزوه الباحث إلى فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك وما تتصف به هذه الاستراتيجية من مواصفات تنظيمية وعلمية ساعدت وبشكل كبير في تطوير مهارات وقدرات الطلبة على البحث والتقصي والتفكير.

إذ تقوم هذه الاستراتيجية على النشاطات الموجهة والتي تتيح للطلبة التعبير عن أفكارهم واستعمال خيالهم مما شجعهم على التعبير وطرح أفكارهم ومشاركة زملائهم بفاعلية أثناء عملية التعلم. كما تتميز عن الاستراتيجيات وطرق التعلم التقليدية بخطوات التحضير والاعداد لها، وتوفير بيئة تعليمية آمنة وغنية بالمعرفة ومتنوعة، الأمر الذي أوجد جواً دراسياً يتسم بالنشاط والحيوية وتنوع الأنشطة التعليمية، مما يجعلها من الاستراتيجيات الملائمة لتطوير قدرات الطلبة على الفهم والاستيعاب والتفكير. حيث يمكن من خلالها إيصال هدف الدرس وفكرته إلى الطلبة بصورة مبسطة ومشوقة. كما إن استخدام استراتيجية عظم السمك في عملية التعلم جعل الطلبة محور العملية

## فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

التعليمية، وخلق اتجاهات ايجابية ورغبة شديدة نحو متابعة الانشطة و المادة التعليمية والحرص على انجاز المهام والواجبات خلال عملية التعلم. مما انعكس ايجابيا على تحصيلهم في الاختبار التحصيلي البعدي. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة والش (Walsh, 2000)، ودراسة ناصيف (2007)، ودراسة الدبسي (2012)؛ التي أشارت جميعها إلى أن استخدام استراتيجية عظم السمك لها أثر واضح في تحسين التحصيل ورفع مستوى الاستيعاب والتذكر لدى الطلبة.

وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0,05$ ) على اختبار التحصيل في مادة العلوم تُعزى للجنس (ذكور، اناث)، ويمكن تفسير هذه النتيجة بوجود عدة عوامل مشتركة تسهم في تكافؤ الجنسين، ومنها الاستعداد للتعلم، والتجانس في العمر، وتشابه الإمكانيات الثقافية والاجتماعية والبيئة التعليمية، والمراحل الدراسية التي مر بها طلبة أفراد الدراسة (مفضي، 2010)، وبالتالي فهم يمتازون بتجانس كبير في القدرات العقلية والمهارات التي يمتلكونها، وهذا يتفق مع النتائج التي توصلت اليها دراسة ناصيف (2007).

ويمكن تفسير أثر استراتيجية عظم السمك في تدريس العلوم أنها ساهمت في اكساب الطلبة القدرة على التحضير والتنظيم للمعلومات، وأسهمت في توليد طاقات ابداعية لدى الطلبة لممارسة الأنشطة والبحث والتقصي وأجراء التجارب العلمية وطرح الاسئلة، الأمر الذي يساعد على استدعاء المعلومات وتذكرها ثم استيعابها وفهمها.

كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0,05$ ) على اختبار التحصيل في مادة العلوم تُعزى لأثر التفاعل بين الطريقة والجنس، وكانت لصالح الإناث وهذا يعني أن استراتيجية عظم السمك أفادت الإناث أكثر من الذكور، ويمكن تفسير تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل؛ بأن الإناث تفعلن أكثر مع المواقف التعليمية، بسبب جدية الطالبات ونشاطهن؛ وتتفق هذه النتيجة مع الفمرة التي أشار اليها الشيخ المشار اليه في مصطفى (2004)، في أن معظم الإناث يستخدمن الجانب الأيسر من الدماغ أكثر من الذكور وهو الجانب المسؤول عن التفكير وبالتالي رفع مستوى التحصيل الدراسي

بالاضافة لذلك فالإناث يقضين وقتاً أطول في عملية التحضير والدراسة وانجاز الواجبات والمهام المطلوبه، وهن أكثر انضباطاً داخل الغرف الصفية وأقل تغيباً من الذكور عن الحصص الدراسية، مما يتيح لهن الفرصة للابداع والتفوق أكثر من الذكور.

## د. مسلم الطيبي

وفيما يتعلق بالتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، فقد بينت النتائج أن هناك تفاعلاً بين طريقة التدريس والجنس ولصالح المجموعة التجريبية، ولصالح الإناث ويمكن تفسير ذلك بفاعلية استراتيجية عظم السمك وقدرتها على إثارة الطلبة وحفزهم لعملية التعلم، وبهذا تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Walsh, 2000) ودراسة بابية وبابية (2014)، والتي بينت كل منها فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في عملية التعلم.

### التوصيات:

- عمل دورات تدريبية للمعلمين وتدريبهم على كيفية توظيف استراتيجيات التدريس في الغرف الصفية ومنها استراتيجية عظم السمك، على أن يرافق ذلك تعزيز مادي ومعنوي للمعلمين.
- ضرورة إجراء دراسات في مختلف فروع العلوم لمعرفة أثر وفاعلية استراتيجية عظم السمك في عملية التعلم.
- إجراء دراسات مقارنة بين فاعلية إستراتيجية عظم السمك واستراتيجيات أو طرائق تدريس أخرى على نواتج تعلم في مختلف فروع المواد العلمية.

## قائمة المراجع

1. ابو جامل، عاطف. (2012). إستراتيجية عظمة السمكة. تم الاستطلاع يوم 30-12-2013 <http://ibnseena.edu.sa/n/index.php?option=com>
2. الأغا، ضياء. (2013). أثر توظيف استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في علوم الصحة والبيئة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية- غزة.
3. بابية، برهان و بابية، محمد. (2014). أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية مهارة حل المشكلات لدى طالبات جامعة الطائف في مقرر الثقافة الإسلامية. بحث منشور في المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (3). العدد(1).
4. بوعافية، رشيد. (2013). مخطّط عظمّة السمكة "Diagram Fish Bone" لحلّ المشكلات نموذجًا. تم الاستطلاع يوم 28-11-2013 . <http://www.khutabaa.com>



## فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

5. جابر، عبد الحميد. (2003). *النكارات المتعددة والفهم تنمية وتعميق*. القاهرة: دار الفكر العربي.
6. الحر، عبدالعزيز و الروبي، احمد. (2010). إطار نظري مقترح لبناء نسق تعليمي يقوم على الشراكة بين الطالب والمعلم داخل الصف الدراسي. <http://www.abegs.org/sites/Research/>
7. حسام، ليلي و رمضان، حياة. (2006). فاعلية بناء النماذج العقلية في استيعاب المفاهيم وعمليات العلم والاتجاه نحو دراسة أجهزة جسم الإنسان لتلاميذ الصف السادس. *مجلة التربية العلمية. جامعة القاهرة*. 2، 7-9.
8. خالد، مفضي. (2010). *اثر تدريس العلوم وفق استراتيجتي النكارات المتعددة والقبعات الست في*
  - a. *اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف السابع*. أطروحة
  - b. *دكتوراه غير منشوره*. جامعة اليرموك: الأردن.
9. خطايبية، عبد الله. (2011). *تعليم العلوم للجميع*، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن.
10. الخليلي ، خليل يوسف وآخرون. (1996). *تدريس العلوم في مراحل التعليم العام*. ط 1 . دبي: دار العلم للنشر والتوزيع.
11. الدبسي، احمد. (2012). أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم. *مجلة جامعة دمشق*. المجلد (28). العدد الثاني.
12. رفة، أيمن. (2009). *مخطط عظمة السمكة (أداة لتحليل المشكلة)*. تم الاستطلاع يوم -2013 <http://www.onlinetrainingnetwork.net> 12-1
13. الريامي، سعود وآخرون. (2004). *الجديد في التعلم التعاوني لمرحل التعليم والتعليم العالي*. مكتبة
14. الفلاح للنشر والتوزيع. الكويت.
15. زيتون، عايش. (2010). *الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العوم وتدرسيها*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

## د. مسلم الطيطي

16. السرور، ناديا. (2010). **مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين**. ط 5. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
17. السرور، ناديا هایل. (2000). **مفاهيم وبرامج عالمية في تربية المتميزين والموهوبين**. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
18. السوالمه، سالم. (2008). **فعالية استخدام نموذج تعليمي تعليمي متمازج في تنمية التفكير العلمي واثارة التعلم النشط لدى طلبة الصف الثامن في العلوم**. اطروحة دكتوراه غير منشورة : **جامعة اليرموك. الاردن**.
19. صفاء، يونس و يحي، مزاحم. (2009). **التحليل الإحصائي باستخدام أسلوب Six Sigma** . المؤتمر الإحصائي العربي الثاني - سرت ، ليبيا.
20. عابد، رسمي. (2008). **ضعف التحصيل الدراسي، أسبابه وعلاجه**. عمان: دارجرير للنشر والتوزيع .
21. العامري، محمد. (2011). **إستراتيجية عظمة السمكة**. تم الاستطلاع يوم 2013-12-15 <http://www.sst5.com/readArticle.aspx?ArtID=912&SecID=25>
22. عليمات، أيمن. (2102). **أثر تدريس الفيزياء باستخدام نموذج تعليمي - تعليمي متمازج في دافعية التعلم وإكساب المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع الأساسي**. اطروحة دكتوراه غير منشورة. **جامعة اليرموك: اربد**.
23. عزوز، هنيده. (2008). **فاعلية بعض الأنشطة العلمية في تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى عينة من أطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير غير منشورة. **جامعة أم القرى، مكة المكرمة**.
24. العنزى، خلف. (2008). **أثر استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني في تنمية بعض المهارات النحوية لدى الذكور**. رسالة ماجستير غير منشوره. **جامعة أم القرى: مكة**.
25. عيشوني، محمد. (2007). **ضبط الجودة " التقنيات الأساسية و تطبيقاتها في المجالات الإنتاجية والخدمية**. الرياض: دار الأصحاب للنشر والتوزيع
26. الغامدي، علي. (2011). **إستراتيجية عظمة السمكة**. تم الاستطلاع يوم 2013-12-16 <http://classtools.net/education-games-php/fishbone>, <http://alghamdiaag.wordpress.com>

## فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل

27. قرقز، ابراهيم. (2011). استراتيجيات التعلم التعاوني. تم الاستطلاع يوم 2013-12-17  
<http://www.alfusha.net/t15477.htm>
28. مكتب التربية العربي لدول الخليج. (2000). وثيقة استشراف العمل التربوي في الدول الأعضاء بمكتب التربية العربي لدول الخليج. الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج.
29. مصطفى، مصطفى. (2004). فاعلية طريقة بنائية لتدريس الكيمياء في تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل لدى طلبة المرحلة الثانوية في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان للدراسات العليا، عمان: الاردن
30. ناصيف، محمد. (2000). أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في التحصيل وتعلم المفاهيم لدى طلاب الصف الاول ثانوي في مادة التاريخ. دراسة منشورة في مجلة المعلم. المركز القومي للبحوث والتربية والتنمية: القاهرة.
31. وزارة التربية والتعليم. (2005). الإستراتيجية الوطنية للتربية: المسودة النهائية. ( وثيقة غير منشورة). عمان: إدارة البحث والتطوير التربوي.
32. Alderman, M. Kay. (2007). **Motivation for Achievement: Possibilities for Teaching and Learning**, 2<sup>nd</sup> edition.
33. Bawaneh, A. Ulazam, A. Saleh, S. Abdullah, A. (2010). Using Herrmann Whole Brain Teaching Method to Enhance Students' Motivation Towards Science Learning. **Journal of Turkish Science Education**. 9( 3).
34. Chaplin , J . P . (1971). **Dictionary of psychology** , Dell publishing Co , New York .
35. Colburn, Alan. (2009). Brain-Based Education. **Science Teacher**. 76(2), 10-11.
36. Lowery, L. (1999). **How New Science Curriculums Reflect Brain Research**, Educational Leadership.
37. Ishikawa, Kaoru. (1968). **Guide to Quality Control(Japanese)**: Gemba No QC Shuho by JUSE Press, Ltd. Tokyo.
38. Ishikawa, Kaoru. (1976). Guide to Quality Control, Asian Productivity Organization, **UNIPUP, ISBN 92-833-1036-5**.
39. NCC. (1993). Teaching science at Key stages I and 2. York: NCC. **Journal of Resching & Teacher Education**,(6), 643-664.
40. Walsh. Jsattes. (2000). **Anside scahool, Imbrofemen, Sreatinghigh berming**, Learingoffise. Of edusautional research.