المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العـــدد 21 آيار 2026
No.21 May 2026

مهارات التنظيم الذاتي والثقافة العلمية لدى مدرسي علم الأحياء وعلاقتهما بتفكيرهم التنسيقي

م. د. جعفر خماط جلو
قسم علوم الحياة - كلية التربية الأساسية
جامعة واسط
Jaafar-Al-Atabi@uowasit.edu.iq
م. د. صفاء كامل جابر
المديرية العامة لتربية القادسية
SafaaKJ79@gmail.com

ملخص البحث

هدف البحث الى التعرف على مستوى كل من مهارات التنظيم الذاتي والثقافة العلمية لدى مدرسي علم الاحياء وعلاقتهما بتفكيرهم التنسيقي، اعتمد الباحثان المنهج الوصفي الارتباطي وذلك لملائمته لأهداف البحث ومشكلته، وتألفت عينة البحث من (20) مدرس ومدرسة من مدرسي علم الاحياء في المدارس الإعدادية والثانوية التابعة الى قسم التربية في قضاء الصويرة/ المديرية العامة لتربية محافظة واسط للعام الدراسي (2024-2025)، تم اختيارهم بطريقة عشوائية بواقع اثنين من المدرسين لكل مدرسة من المدارس الإعدادية والثانوية الـ (10) التابعة الى قسم تربية الصويرة، وتم إعداد أداتين للبحث تمثلت الاولى بمقياس لمهارات التنظيم الذاتي تكون من (40) فقرة موزعة على خمس مهارات هي (التخطيط الذاتي، المراقبة الذاتية، التعزيز الذاتي، تنظيم المعرفة، التقويم الذاتي) وبتدرج ليكرت الخماسي، أما الأداة الثانية فتمثلت ببناء اختبار للثقافة العلمية تكون بصيغته النهائية من (30) فقرة موزعة على ثلاث ابعاد هي (طبيعة العلم، تاريخ الأفكار العلمية، العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة)، فيما تم تبني الأداة الثالثة وهي اختبار التفكير التنسيقي من دراسة (الجبوري،2020) وذلك لملاءمته هدف البحث وعينته والمتكون من (35) فقرة موزعة على خمس مجالات هي (التفكير الناقد، التفكير التباعدي، التفكير التحليلي، التفكير التركيبي، التفكير العلمي) بعد استخراج صدقه وثباته، وبعد تطبيق أدوات البحث على أفراد عينته تم استخراج النتائج باستعمال الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، حيث أظهرت النتائج تمتع مدرسي علم الاحياء بمستوى جيد من مهارات التنظيم الذاتي، ومستوى اقل من المتوسط من الثقافة العلمية، ومستوى فوق المتوسط من التفكير التنسيقي، أما بالنسبة للعلاقة الارتباطية بين المتغيرات فقد أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية قوية وموجبة بين مهارات التنظيم الذاتي والتفكير التنسيقي، وكذلك وجود علاقة ارتباطية بمستوى ضعيف بين الثقافة العلمية والتفكير التنسيقي، وقد أوصى الباحثان بعدد من التوصيات منها إعادة النظر من قبل مديريات التربية في تدريب وتأهيل المدرسين اثناء الخدمة بما ينسجم وحاجاتهم التدريسية والتطور العلمي والتكنولوجي، وكذلك عدد من المقترحات .

الكلمات المفتاحية: مهارات التنظيم الذاتي _ الثقافة العلمية _ التفكير التنسيقي

Self-organization skills and scientific culture among biology teachers and their relationship to their coordinative thinking

Dr. Jaafer Khammat Jalo
Dr. Safaa Kamel Jabir

Abstract

The research aimed to identify the level of both self-regulation skills and scientific culture among biology teachers and their relationship to their coordination thinking. The researchers adopted the descriptive correlational approach because it was suitable for the research objectives and problem. The research sample consisted of (20) male and female biology teachers in preparatory and secondary schools affiliated with the Education Department in Al-Suwaira District/General Directorate of Education of Wasit Governorate for

the academic year (2024-2025). They were randomly selected, with two teachers chosen from each of the (10) preparatory and secondary schools affiliated with the Al-Suwaira Education Department. Two research instruments were developed. The first was a self-regulation skills scale consisting of (40) items distributed across five skills: (self-planning, self-monitoring, self-reinforcement, knowledge organization, and self-evaluation), using a five-point Likert scale. The second instrument was a scientific literacy test, which in its final form consisted of (30) items distributed across three dimensions: (the nature of science, the history of ideas). The scientific, the reciprocal relationship between science, technology, society, and the environment, The third tool, the Coordinating Thinking Test from the study (Al-Jubouri, 2020), was adopted because it was suitable for the research objective and sample. It consists of (35) items distributed across five domains: (critical thinking, divergent thinking, analytical thinking, synthetic thinking, and scientific thinking). After establishing its validity and reliability, and after applying the research tools to the sample members, the results were extracted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). The results showed that biology teachers possess a good level of self-regulation skills, a below-average level of scientific literacy, and an above-average level of coordinating thinking. As for the correlation between the variables, the results showed a strong and positive correlation between self-regulation skills and coordinating thinking, as well as a weak correlation between scientific literacy and coordinating thinking. The researchers recommended a number of recommendations, including that the education directorates reconsider the training and qualification of teachers during their service in line with their teaching needs and scientific and technological development, as well as a number of other suggestions.

Keywords: (Self-regulation skills, scientific culture, coordinated thinking)

الفصل الأول : التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث

العملية التعليمية هي عملية معقدة ومتداخلة وكي تواكب التطور الذي تشهده شتى ميادين الحياة، فإنها تتطلب مدرسين يتمتعون بعدد من القدرات والمهارات اللازمة لأداء مهامهم بالشكل الأمثل، فتسارع التطور العلمي يجب أن يقترن بالمتابعة الحثيثة والتطوير المستمر لما تمتلكه الكوادر التدريسية من مهارات وإمكانات، فعملية التعليم حديثاً لم تعد تعتمد على امتلاك المدرسين للمعرفة العلمية فحسب، بل أصبحت تتطلب منهم مجموعة من المهارات العقلية والتنظيمية التي تساعدهم على إدارة المواقف التعليمية بكفاءة، من أجل إيصال المادة العلمية لأذهان طلبتهم بالشكل الأمثل، لما تتضمنه هذه المهارات من تنظيم ذاتهم وتمكنهم من متابعة سلوكهم التدريسي وتوظيف مهاراتهم وفق ما يتطلبه الموقف التعليمي مما يعزز ذاتهم ويدفعهم لاستدامة ممارسة تلك المهارات، وفي الوقت ذاته فإن مسايرة ذلك التطور العلمي يستدعي المام المدرسين بالحد الأدنى من أبعاد الثقافة العلمية وأهمية ذلك توازي المامهم بطرائق وأساليب التدريس ومهاراته فإتقانهم لها واستيعابهم لأبعادها حتماً سيعود بالفائدة على طلبتهم أولاً وعلى المجتمع ككل ثانياً مما يسهم في تحسين نوعية حياتهم والارتقاء بهم علمياً لتحقيق الأهداف التي تنشدها التربية، من جانب آخر فان مادة علم الأحياء بما تتضمنه من مفاهيم متعددة بجانبيها النظري والعملي واستخدام المدرسين للوسائل

التعليمية المتعددة والأنشطة المتنوعة داخل أو خارج المختبرات أو الصفوف أو البيئة الطبيعية، تتطلب امتلاكهم تفكيراً تنسيقياً يمكنهم من توليد ارتباطات أكثر مما يساعدهم في تحليل عناصر الموقف التعليمي وتكوين نظرة شاملة ورؤية متكاملة عنه دون أن يفقد جزئياته، والتركيز على العلاقات فيما بينها من أجل تحقيق الأهداف المنشودة، من خلال ما سبق فإن امتلاك مدرسي علم الأحياء لمهارات التنظيم الذاتي والثقافة العلمية وتمتعهم بمستوى جيد من التفكير التنسيقي يعتبر على درجة من الأهمية يمكن أن يسهم في تحسين أدائهم التدريسي، ومن هنا برزت الحاجة لإجراء دراسة تكشف عن مستوى كل من مهارات التنظيم الذاتي والثقافة العلمية لدى مدرسي علم الأحياء ومعرفة علاقة كل منهما بمستوى التفكير التنسيقي لديهم، وبذلك يمكن تحديد مشكلة البحث بالإجابة على التساؤل الآتي : ما مستوى كل من مهارات التنظيم الذاتي والثقافة العلمية لدى مدرسي علم الأحياء ؟ وما طبيعة علاقة كل منهما بمستوى التفكير التنسيقي لديهم؟

ثانياً: أهمية البحث

ان مهارات التنظيم الذاتي احتلت أهمية كبيرة في السنوات الأخيرة ضمن الدراسات والبحوث التربوية لأنها تعد المفتاح الذي يساهم في تطوير وفهم السلوك البشري بمختلف المستويات، إذ تكون نقطة الدخول لفهم الذات وسلوكيات الاخرين من حوله (الشريف، 2014: 18)، وأكد العديد من علماء التربية ان الفرد القادر على تعلم المهارات والمعارف يكون لديه القدرة على مراقبة أفكاره ونفسه وتوجيهها وتصحيحها، ذلك من خلال تعزيز ذاته الإيجابية على التصرف بالسلوك المطلوب الذي يكون ذاتي التنظيم (اباظة وناعور، 2000: 81)، وتساعد مهارات التنظيم الذاتي الفرد على التعميم بين المواقف والسلوكيات المختلفة وتزيد من المرونة والتكيف وتعزيز المشاعر الإيجابية لديه وكذلك تساعد على تحقيق انجاز اكبر للمهام التي يؤديها على مختلف انماطها والمشاركة في جميع الأنشطة(Chunge,2011:45)، ويعد المدرس العنصر الفاعل والاساسي في العملية التعليمية والتربوية والاجتماعية، إذ يلقى اهتماماً كبيراً من المجتمع حيث يعتمد عليه في تنشئة الأبناء واعدادهم اعداداً صحيحاً، فهو لم يعد مجرد ناقل للمعارف بل اصبح عليه عاتق كبير ومسؤولية مضاعفة في تربية الأبناء عقلياً وجسدياً واخلاقياً واكسابهم الاتجاهات والميول الإيجابية، فهو يساهم في تحقيق اهداف العملية التربوية وترجمتها الى واقع عملي في ظل هذه التحديات المعرفية المتسارعة على كافة الصعد (الطنطاوي، 1998: 8)، ومن يمتلك مستوى مرتفعاً من التنظيم الذاتي فانه يتميز بعدد من الخصائص التي يختلف بها عن غيره مثل القدرة على تقييم الذات واتخاذ القرارات والقدرة على التخطيط ومراقبة الذات وكذلك زيادة الدافعية لديه والاستقلالية والمثابرة لتحقيق الأهداف (Singh&Port,1995:22)، ونظراً لما يتصف به عصرنا الحالي من التسارع الكبير بالمعرفة العلمية والتطور التكنولوجي المتلاحق لذلك بالإمكان ان نعده عصر الثقافة العلمية والذي انعكس على نوع الحياة للأفراد، واصبح تقدم الأمم وتطورها يقاس بمدى ما يمتلكه افرادها من الثقافة العلمية، ولكي تسير الأمم في ركب الحضارة لا بد من الاهتمام الكبير في جعل انسان هذا العصر مثقفاً علمياً مما يجعله يفهم ما يدور حوله (الفيفي ، 2017: 69)، فالثقافة العلمية هي من اساسيات التربية إذ أن العلم هو جزء لا يتجزأ من المجتمع ونسيجه المتماسك الذي نصبو الى تحقيقه فلا وجود لفرد ناجح ومنتج في المجتمع من دون فهم العلم وطبيعته والتحديات الثقافية والاقتصادية وفهم التطورات التكنولوجية والعلمية (علي ،2003: 19)، اكتسب مفهوم الثقافة العلمية اهتماماً كبيراً في المجال الثقافي والتربوي المعاصر واضحى ركناً هاماً من اركان ونسيج المكونات لتربية الافراد واعدادهم من النواحي العلمية والصحية والاجتماعية، وأكد التربويون على أهمية تحقيق الثقافة العلمية واعتبارها هدفاً اساسياً لا بد من تحقيقه نظراً للحاجة الماسة لتزويد المتعلمين بالثقافة العصرية والتي تمكنهم من فهم طبيعة العلم وخصائصه واثره في تطور المجتمعات (سواح،2002: 28)، وقد حددت الجمعية الامريكية لتقدم العلوم (AAAS) أربع أبعاد للثقافة العلمية هي الثقافة العلمية المفاهيمية والاجرائية، الاسمية، الوظيفية، سياقات العلم، وبذلك تصبح الثقافة العلمية بكل ابعادها غاية وهدفاً اساسياً للتربية العلمية وتدريس العلوم(عليوه ومحمد، 2017: 509)، ويعد التفكير نشاطاً ذهنياً من خلاله يتم اكتساب المعارف والخبرات والمهارات ومعرفة حقيقة الأشياء ومحاولة فهمها وتفسيرها وإيجاد الحلول للمشكلات واتخاذ القرار المناسب، فالتفكير يمثل سلوكاً يساعد الانسان في التعامل مع المثيرات المختلفة وتوجيه الاستجابة المناسبة لذلك (الزغلول،2012: 217)، وازداد في الأعوام المنصرمة

الاهتمام بالتفكير التنسيقي لمواكبة التحديات المتسارعة ومنها التكنولوجية، وان هذا النوع من التفكير يحتاج اليه المدرسين كي يصبحوا مفكرين فاعلين لديهم القدرة على مواجهة التحديات التربوية، وتكمن أهمية هذا التفكير بانه يساعد في التعرف على أجزاء النسق المعقدة وادراك التفاعلات التي تكون موقف او ظاهرة معينة فهي تمكن المدرس من التعرف على الأشياء وإمكانية تحديد العلاقات والتأثيرات بين الأجزاء المكونة لمشكلة او موقف معين وإيجاد النسق وجعله اكثر وعياً لإيجاد الفروض والتوصل للحلول(Sterling,2004:37)، ان التفكير التنسيقي عملية تفكيرية يمارسها المدرس من خلال رغبته في تطوير اساليبه واستراتيجياته وتهيئة المناخ الذي يساعده على تحقيق أهدافه وتحسينها في كافة مجالاته (أبو جادو ونوفل، 2007: 23). وتتلخص أهمية البحث في الآتي:

– توجيه انظار المشرفين والقائمين على اعداد البرامج التدريبية في وزارة التربية بالاهتمام بتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى المدرسين لما تعكسه من أثر واضح في تحقيق أهدافها.

– قد تسهم النتائج التي يتوصل اليها البحث في تطوير وتعزيز الثقافة العلمية لمدرسي علم الاحياء في المرحلة الإعدادية.

– إبراز أهمية التفكير التنسيقي باعتباره محفزاً لقدرات المدرسين على المشاركة في حل المشكلات التعليمية وجعلهم أكثر وعياً وادراكاً بتخطيط وتنفيذ وتقويم مهامهم التدريسية.

ثالثاً: أهداف البحث

هدف البحث الحالي الى تعرف :

1. مستوى مهارات التنظيم الذاتي لدى مدرسي علم الاحياء.
2. مستوى الثقافة العلمية لدى مدرسي علم الاحياء.
3. مستوى التفكير التنسيقي لدى مدرسي علم الاحياء.
4. العلاقة الارتباطية بين مهارات التنظيم الذاتي والتفكير التنسيقي لدى مدرسي علم الاحياء.
5. العلاقة الارتباطية بين الثقافة العلمية والتفكير التنسيقي لدى مدرسي علم الاحياء.

رابعاً: حدود البحث

– الحدود المكانية، المدارس الإعدادية والثانوية التابعة الى قسم التربية في قضاء الصويرة / المديرية العامة لتربية محافظة واسط.

– الحدود الزمانية، العام الدراسي (2025- 2026).

– الحدود البشرية، مدرسين ومدرسات مادة علم الاحياء في المدارس الإعدادية والثانوية التابعة الى قسم التربية في قضاء الصويرة/ المديرية العامة لتربية محافظة واسط.

خامساً: تحديد المصطلحات

- **مهارات التنظيم الذاتي**: عرفها كلاً من:

(Zimmerman,1989): بأنها العمليات الموجهة والأنشطة التي يقوم بها الفرد لغرض اكتساب المهارات والخبرات والتي تساعده في تنظيم سلوكه ومعارفه وبيئته لأجل تحقيق الأهداف المنشودة (Zimmerman,1989:24).

(الزبالي،2014): بأنها قدرة الفرد على توجيه مهاراته بفاعلية لتحقيق اهداف معينة (الزبالي،2014: 8).

التعريف الاجرائي: بأنها عمليات ذات فاعلية تتضمن تنشيط الجانب المهاري لأجل اظهار القدرة على التحكم في تنظيم السلوكيات وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها مدرسي علم الاحياء (عينة البحث) من خلال استجاباتهم على مقياس مهارات التنظيم الذاتي المعد لهذا الغرض والمكون من خمس مهارات هي (التخطيط الذاتي، المراقبة الذاتية، التعزيز الذاتي، تنظيم المعرفة، التقويم الذاتي).

- **الثقافة العلمية:** عرفها كلاً من:

(Shwartz&Hofstei,2006): بأنها فهم الفرد لطبيعة العلم وعلاقته المتبادلة مع التكنولوجيا والمجتمع والبيئة وتصوره للنواحي التاريخية والفلسفية للعلم (Shwartz&Hofstei,2006: 206).

(شحاته،2008): بأنها مستوى مناسب من الفهم والمعرفة للحقائق والمفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي والاتجاهات العلمية التي تمكن الفرد من المشاركة وجعله قادراً على اتخاذ القرار المناسب في المواقف الحياتية (شحاته،2008: 82).

التعريف الاجرائي: بأنها قدرة مدرسي علم الاحياء على استخدام المفاهيم وعمليات العلم في صنع قراراتهم وادراكهم دور العلم والتكنولوجيا في التأثير على المجتمع والبيئة، وتقاس من خلال الدرجة الكلية التي يحصلوا عليها في الاختبار المعد لهذا الغرض والمكون من ثلاث أبعاد هي (طبيعة العلم، تاريخ الأفكار العلمية، العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة).

- **التفكير التنسيقي**: عرفه كلاً من:

(شقير، 2006): بأنه التفكير الذي يعتمد على إيجاد حل للمشكلة او موقف معين من خلال التفاعل بين العناصر المكونة له والتمكن من وصف هذه العلاقة المتبادلة بين العناصر واستنتاجها بين المدخلات والعمليات والمخرجات (شقير،2006: 36).

(عامر، 2007): بأنه قدرة الفرد على إدراك البنية المتكاملة التي تتحرك في ضوئها الأجزاء والعناصر وإمكانية تحليلها من دون اغفال ان هذه الأجزاء يكمن خلفها معنى كلي (عامر، 2007: 19).

التعريف الاجرائي: بأنه سلسلة من العمليات العقلية العليا التي تتضمن عدة مجالات وتعكس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها عينة البحث في الاختبار المعد لهذا الغرض والمكون من خمس مجالات هي (التفكير الناقد، التفكير التباعدي، التفكير التحليلي، التفكير التركيبي، التفكير العلمي).

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: الإطار النظري

أولاً: التنظيم الذاتي

يتمثل التنظيم الذاتي بعملية إدارة أفكار الفرد وسلوكياته وعواطفه، بما يمكنه من اجتياز تجاربه التعليمية بنجاح، ووفقاً للباحث الكندي(shanker, 2012) ، فإن التنظيم الذاتي يشير إلى قدرة الفرد على التعامل مع الضغوطات بفعالية وكفاءة، ثم العودة إلى حالة من الهدوء والتركيز واليقظة (shanker, 2012: 5).

ومن خلال اطلاع الباحثان على الادبيات التي تناولت موضوع التنظيم الذاتي تأكد لهم أنه يمثل ضرورة مهمة للغاية للاستعداد المهني، وهو كمفهوم غالباً ما يرتبط بمفهوم التفكير التأملي، لكنهما مختلفان، فالتفكير التأملي يتعلق بما وراء معرفة الفرد وإدراكه لنقاط قوته وضعفه المعرفية، بينما التنظيم الذاتي هو العملية التي تهيئ الظروف لتوجيه هذا التفكير، فالقدرة على تنظيم الأنشطة المعرفية للفرد، هي أساس العمليات والوظائف التنفيذية المرتبطة بما وراء المعرفة.

وفيما يتعلق بمهارات التنظيم الذاتي فإنها تتضمن عدة نشاطات معرفية وسلوكية موجهة نحو الأهداف يتم استخدامها من قبل الافراد على شكل ترميز، استرجاع معلومات، ترتيب، تكامل المعرفة، تبني أفكار إيجابية والقدرة في اكتساب المعرفة والشعور بالفخر والرضا عن الجهود الذاتية (Schunk, 1984: 94).

النظريات المفسرة للتنظيم الذاتي

- **النظرية المعرفية الاجتماعية لباندورا :** من بين المفاهيم الجديدة التي برزت من خلال تطور النظرية المعرفية وتناولت حاجة الفرد الى تنظيم الذات والتحكم في سلوكه، ويرى باندورا ان التنظيم الذاتي يعني قدرة الفرد على تحكمه بسلوكياته الخاصة والمختلفة عندها يصبح التنظيم بصورة ذاتية وتكون لدى الفرد أفكاره الخاصة حول اختيار السلوك المناسب او غير المناسب وبعدها تكون الأفعال تبعاً لذلك ويعتقد باندورا ان التنظيم الذاتي يتمثل بثلاث مهارات هي الملاحظة الذاتية، ردود الأفعال الذاتية، محاكمة الذات وجميع المهارات السابقة تتعلق بالسلوك والأداء وتكون بشكل تفاعلي وتبادلي(Bandura,1986:288).

- **نظرية بياجيه**: يرى بياجيه ان التنظيم الذاتي يعد من العوامل المهمة والمسؤولة عن التعلم، كونه يضطلع بدور كبير في النمو او التغيير المتواصل لتراكيبه المعرفية، فعندما يحدث تفاعل بين الطفل والبيئة المحيطة فانه يصادف امراً غريباً ومثيراً عندها يحاول استخدام تراكيبه المعرفية المناسبة للموقف المثير ويكون في حالة من الاستثارة العقلية او عدم الاتزان الذي يجعله يقوم بعدد من النشاطات التي يسعى عن طريقها فهم الموقف المثير او إيجاد حل للمشكلة (الشريف، 2009: 3).
- **النظرية السلوكية:** من رواد هذه النظرية هيل وسكنر حيث يعتقدون ان عملية التنظيم الذاتي تحدث من خلال ضبط الذات ويعزى الى عدة عوامل خارجية محيطة بالفرد كالتدريب الذي يتلقاه الفرد والمعززات البيئية، وان ما يتبع سلوك الفرد يتحدد بقوة السلوك وتكراره، وتركز هذه النظرية على تأثير البيئة الخارجية في سلوكيات الفرد أكثر من التركيز على الخبرات الذاتية للفرد (Berk,2003:16).

تصنيف مهارات التنظيم الذاتي

أورد الأدب التربوي تصنيفات عدة لمهارات التنظيم الذاتي منها:

- المراقبة الذاتية: تعني ان يراقب الفرد سلوكه في عدة مواقف.
- التمييز: تعني القدرة على تحديد وقت استخدام المهارات التنظيمية وفقاً لما يتطلبه الموقف.
- الضبط الذاتي: هو ان يستخدم الفرد عدة مهارات لأجل تحقيق الحالات المرغوب فيها.
- التعزيز الذاتي: تعني ان يعزز الفرد ذاتياً وبصورة داخلية للقيام بمهارات معينة.
- المحافظة الذاتية (المداومة الذاتية): تعني الممارسة المستمرة للمهارات ولفترات طويلة مع المراجعة الدائمة بانتظام (Schram&Denniso,1994:460).

فيما أشار (القمش وآخرون، 2008) الى أربع مهارات للتنظيم الذاتي هي المراقبة الذاتية، التعزيز الذاتي، التقييم الذاتي، ضبط المثيرات الخارجية (القمش واخرون، 2008: 185).

وبعد الاطلاع على اغلب تصنيفات مهارات التنظيم الذاتي، ارتأى الباحثان اعتماد المهارات الآتية لبناء مقياس مهارات التنظيم الذاتي (التخطيط الذاتي، المراقبة الذاتية، التعزيز الذاتي، تنظيم المعرفة، التقويم الذاتي) وذلك لملائمتها لهدف البحث وعينته.

ثانياً: الثقافة العلمية

مفهوم الثقافة العلمية

لا يوجد مفهوم متفق عليه للثقافة العلمية بسبب تعدد الرؤى وتباين الأفكار التي يتبناها كل جانب، فالثقافة العلمية تعني الالمام بالمعرفة العلمية والمهارات والاتجاهات التي يستطيع من خلالها الفرد فهم الظواهر الطبيعية، ومنهم من يرى بأنها الالمام بالمفاهيم والمعارف التي تمكن الفرد من مواجهة المشكلات اليومية وقدرته على اتخاذ القرار المناسب في حلها، وهناك رأي آخر يرى انها علاقة متفاعلة ومتبادلة بين كل من العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة التي يعيش فيها (Brown,2006: 26).

صفات الفرد المثقف علمياً

هناك العديد من الصفات التي يتحلى بها الفرد المثقف علمياً منها:

- لديه فهم واسع حول طبيعة العلم وابعاده وجوانبه.
- يفهم طبيعة العلم والتكنولوجيا وتأثيرهما وعلاقتهما بالمجتمع.
- يمتلك العديد من المهارات العقلية التي تمكنه من التفكير العلمي.
- لديه القدرة على استخدام الأجهزة والأدوات في حياته اليومية.
- يدرك الوسائل الأساسية والمجالات المختلفة التي تعتمد عليها العلوم والتكنولوجيا والبيئة والمجتمع.
- لديه إدراك في الأنشطة ذات الابعاد المختلفة العلمية والفكرية والوجدانية والقيمية والجمالية والفنية.

– قادر على استخدام المهارات الرياضية الأساسية في فهم العلاقات العلمية والقدرة على حل المشكلات اليومية. (عبد السلام، 2006: 270).

ابعاد الثقافة العلمية

هناك العديد من الآراء حول ابعاد الثقافة العلمية سنذكر بعض منها :

– الجمعية القومية لمدرسي العلوم في الولايات المتحدة الامريكية حددت الابعاد بالآتي:
المعرفة العلمية والتكنولوجية، القيم والاتجاهات العلمية والتكنولوجية، المعرفة العلمية ومهارات الاكتشاف والإمكانات التكنولوجية (مسمح، 2009: 11).

– (Nasa,2003) حددت الابعاد بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، عمليات العلم، اكتساب المهارات ومعرفة العلوم والتكنولوجيا (البادري، 2009: 80).

– (المحتسب، 2004) حدد ابعاد الثقافة العلمية باتخاذ القرارات، الاتجاهات نحو العلم، فهم اجتماعية العلم، مهارة حل المشكلات (المحتسب، 2004: 42).

– اما (جودة، 2006) حددها، بالاتجاهات الإيجابية نحو العلوم، المفاهيم العلمية، مهارات التفكير العلمي (جودة،2006: 71).

ثالثاً: التفكير التنسيقي

مفهوم التفكير التنسيقي

عرفه (Awater& Pitman,2006) بأنه العملية الذهنية الضرورية لمعرفة الأجزاء المكونة للبنية، والتي تتيح للفرد من ادراك المعنى الشامل وراء هذا البنية (Awater& Pitman, 2006: 274).

وكذلك عرفه (Max Well, 2006) بأنه القدرة على ممارسة التحليل والتركيب في آن واحد وصولاً للأبداع وتوليد طرائق جديدة لحل المشكلات التعليمية والحياتية، حيث يؤدي ذلك على انتاج جيل قادر على التعامل الايجابي مع البيئة التي يعيش فيها وحل المشكلات التي تواجه بطرائق جديدة وفاعلة (Max Well, 2006: 34).

مميزات التفكير التنسيقي

أوضح (بهجات ومنصور وأماني، 2012) المميزات الآتية للتفكير التنسيقي:

١. التشخيص الجذري للمشكلة، وتكوين إلمام شامل بها، مما يُفضي إلى أنتاج حلول أثر إبداعاً للمشكلة.
٢. تعزيز كفاءة الفرد على إدراك العلاقات بين الأشياء ذاتها، ما يؤدي إلى فهم أعمق للأمور.
٣. تعزيز الكفاءة على التحليل والتركيب وصولاً للابتكار الذي يمثل أحد أهم مخرجات أي نظام تعليمي يستهدف النجاح.
٤. فهم أفضل للعالم المتطور، والذي بدوره يساعد الفرد لينظر إلى العالم بما فيه من مؤسسات نظرة شمولية تتيح له استكشاف الأسباب الحقيقية.
٥. تطوير القدرات الابتكارية من خلال إيجاد حلول مبتكرة للموقف المشكل.
٦. تحسين الفهم والتكيف والاندماج مع الأنظمة العلمية والتربوية والاجتماعية، التي تمثل نظم متكاملة ومتداخلة يتطلب فهمها وإدراكها التفكير بطريقة متكاملة وشاملة.

(بهجات ومنصور وأماني، 2012: 52)

مهارات التفكير التنسيقي

ذكر العديد من التربويين والباحثين ان قدرة التفكير هي مكتسبة ومتعلمة وتعد مهارة يمكن تعلمها وممارستها وتنميتها، فمهارات التفكير أضحت اليوم في عالمنا المعاصر أمراً ضرورياً لكونها أساسية ويحتاج اليها كل فرد في المجتمع، ويتضمن التفكير التنسيقي عدة مهارات عقلية مركبة وتألف بمجملها التفكير التنسيقي (عبد الهادي ووليد، 2009: 96).

- التفكير التباعدي: ويعد أحد المهارات المهمة والعقلية في تنمية التفكير الإبداعي فهو لا يكون مقياس للحفظ والتذكر بل عاملاً تقويمي للتفكير والفهم والابداع، إذ يساعد المدرس على الشعور بالمشكلات واوجه

القصور في المعلومات وإمكانية صياغتها وتعديلها وفرض الفروض والتحقق من صحتها والتوصل إلى الاستنتاجات والنتائج (قطامي، 2004: 79).

- التفكير الناقد: وهو مفهوم مركب يرتبط بعدد كبير من السلوكيات غير المحددة ويتداخل مع مفاهيم أخرى كالمنطق ونظرية المعرفة وحل المشكلات، ويعني التمهل في الحكم على الأشياء وتأجيلها لحين التحقق من المعطيات والأمور المتعلقة بالموقف، ويتمثل التفكير الناقد بقدرة المدرس على الاستجابة للمثيرات المعروضة من خلال تمييز الحقائق وفصلها عن الآراء او المشاعر الشخصية ويتضمن القدرة على توليد الأسئلة والبحث عن الحلول للمشكلات والمواقف والقدرة على ربط وتحليل البيانات وتنظيمها وتصنيفها وإيجاد العلاقات المشتركة وإصدار الحكم عليها (جروان، 2013: 57).
- التفكير التركيبي: وهو يعبر عن قدرة الفرد عن تركيب العناصر والأجزاء المكونة لشيء متكامل، يعني إضافة الأجزاء والعناصر الى بعضها البعض كي تظهر الصورة متكاملة، وهو العملية العقلية التي تمكن المدرس من فهم الكيفية التي تعمل بها أجزاء موقف معين او العناصر المكونة له وفهم العلاقات المتداخلة وتجميع هذه المكونات واكتشاف ما هو أكثر عمقاً من خلال الأنماط المتكررة (بهيجان،1999: 97).
- التفكير التحليلي: ان تنمية مهارات التفكير التحليلي تعد من المهارات الأساسية لأنه يضم أنواع عديدة من التفكير منها العلمي وحل المشكلات واتخاذ القرار، فهو يساعد المدرس في كيفية معالجة المفاهيم والرموز وإتاحة الفرصة له لاستخدامها في حل المشكلات الحياتية، حيث يساعد على تجزئة الموقف او الظاهرة الى عناصرها او اجزاءها وإيجاد العلاقات التي تربطها وهو عكس التفكير التركيبي (الخياط، 2008: 38).
- التفكير العلمي: وهو من الأنشطة العقلية الذي يتصف بالمرونة والتنظيم لحل المشكلات وملاحظة الظواهر وتفسيرها والحكم عليها والتنبؤ بها عن طريق استخدام المنهج العلمي ويخضع كذلك للتجريب والتحليل ويتميز بعدة مزايا منها الموضوعية، التراكمية، التنظيم (الشويش، 2012: 44).

المحور الثاني: الدراسات السابقة

أولاً: دراسات تناولت مهارات التنظيم الذاتي

❖ **دراسة (الخالدي وعدنان، 2024)**، أجريت في العراق وهدفت الى معرفة درجة مهارات التنظيم الذاتي عند المدرسين من وجهة نظر الطلبة في المدارس الثانوية، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي، أما عينة البحث فقد تكونت من (405) طالب وطالبة من طلبة المدارس الثانوية في محافظة النجف الأشرف، وتم استخدام أداة البحث الممثلة بمقياس مهارات التنظيم الذاتي فتكون من (37) فقرة ثلاث تعود لخمس مجالات هي (مهارات التخطيط ووضع الأهداف، مهارات مراقبة الذات، مهارات تقييم الذات، مهارات تعزيز الذات، ضبط المثيرات الخارجية)، وتوصلت الدراسة الى تمتع مدرسي المرحلة الإعدادية في المدارس الثانوية بمهارات تنظيم ذاتي من وجهة نظر طلبتهم، كذلك توصلت الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات من وجهة نظر طلبتهم بين الجنسين لصالح الطلبة الذكور، وكذلك عدم وجود فرق دال احصائياً بين التخصص العلمي والإنساني بينهما.

❖ **دراسة (مصطفى ، 2025)**، أجريت في مصر وهدفت إلى التعرف على مهارات التنظيم الذاتي والمهارات الحياتية لحل المشكلات الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وتلاميذهم بمدرستي المصرية اليابانية والرسمية للغات في ضوء رؤية مصر 2030م، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أدوات البحث (بطاقة ملاحظة أداء معلم الرياضيات لمهارات التنظيم الذاتي والمهارات الحياتية، وبطاقة ملاحظة أداء التلميذ لمهارات التنظيم الذات، اختبار قياس مهارات حل المشكلات، واختبار قياس مهارات التفكير الإبداعي)، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطات أداء معلمي الرياضيات بمدرستي المصرية اليابانية والرسمية للغات بمهارات التنظيم الذاتي والمهارات الحياتية ككل وبكل مهارة على حده لصالح معلمي الرياضيات بمدرسة المصرية اليابانية عدا مهارة (التقييم والمراقبة الذاتية) فلا توجد فروق بينهما.

ثانياً: دراسات تناولت الثقافة العلمية

❖ **دراسة (حسين ،2019)**، أجريت في الأردن وهدفت إلى تعرف مكونات الثقافة العلمية الأربعة التي يمتلكها معلمي الأحياء في المرحلة الأساسية، ومدى تضمين هؤلاء المعلمين لتلك المكونات في تدريسهم، واتبعت الدراسة المنهج المسحي الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث بالنسبة لمتغير الثقافة العلمية من (67) معلم من معلمي ومعلمات الاحياء، أما بالنسبة لمتغير الممارسة فقد تمثل ب (10) معلمين و(10) معلمات تم اختيارهم قصدياً، أما أداتا البحث فتمثلت بإعداد اختبار للثقافة العلمية تكون من (37) فقرة بجزأين، الأول (24) فقرة من نوع (صح وخطأ)، والثاني (13) فقرة من نوع اختيار من متعدد بأربع بدائل، فيما تمثلت الأداة الثانية ببطاقة ملاحظة لقياس الدافعية المهنية وقد تكونت بصيغتها النهائية من (21) فقرة وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وقد بينت نتائج البحث أن مستوى ممارسة الثقافة العلمية كان ضعيفاً بصورة عامة عند معلمي الأحياء، إذ كانت هنالك فروقات دالة إحصائياً بمستوى المعرفة العلمية، والعلم وتكنولوجيا المجتمع، وقد عزا الباحث ذلك لمتغير الجنس، وانعدام وجود فرو ذا دلالة إحصائية بمستوى التفكير الاستقصاء العلمي والثقافة العلمية ككل يعزى لمتغير الجنس. كما أظهرت النتائج وجود فروقات ذات دلالة إحصائية في مستوى الاستقصاء، والتفكير العلمي والعلم وتكنولوجيا المجتمع والثقافة علمية ككل يعزى لمتغير التأهيل التربوي، وعدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية في مستوى المعرفة العلمية، يعزى لمتغير التأهيل التربوي.

❖ **دراسة (العوادي ،2022)**، أجريت في العراق وهدفت إلى تعرف مستوى كل من الثقافة العلمية والدافعية المهنية لدى مدرسي الفيزياء في المرحلة الثانوية والعلاقة الارتباطية بين المتغيرين وفق متغير الجنس(ذكور - اناث) وكذلك دلالة الفروق في العلاقة الارتباطية بينهما وفق متغير الجنس (ذكور - اناث)، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي، وتكونت عينة البحث من مدرسي الفيزياء والبالغ عددهم (١٦٠) مدرس ومدرسة، أما أداتا البحث فتمثلت بإعداد مقياس للثقافة العلمية ومقياس للدافعية المهنية، وتوصلت الدراسة الى امتلاك مُدرسي الفيزياء في المرحلة الثانوية ثقافة علمية ودافعية مهنية بمتوسط حسابي أعلى من الوسط الفرضي، بالإضافة الى وجود علاقة ارتباطية طردية موجبة بين المتغيرين لدى مُدرسي مادة الفيزياء في المرحلة الثانوية، مع وجود فروق في تلك العلاقة الارتباطية ولصالح الذكور.

ثالثاً: دراسات تناولت التفكير التنسيقي

❖ **دراسة (جرن، 2023)**، أجريت في الأردن وهدفت إلى التعرف على درجة توظيف معلمي الرياضيات لمهارات التفكير التنسيقي في التدريس من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية، واعتمدت المنهج الوصفي المسحي، أما العينة فقد تكونت من (275) معلماً ومعلمة لمادة الرياضيات تم اختيارهم عشوائياً، فيما تمثلت أداة البحث باستبانة تكونت من (20) فقرة موزعة على مجالين فرعيين هما(التفكير التحليلي، التفكير التركيبي)، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لأثر متغير الجنس، ووجود فروق ذات دلالة احصائية تُعزى لأثر متغير المؤهل العلمي .

❖ **دراسة (محمد، 2025)**، أجريت في العراق وهدفت إلى التعرف على التفكير التنسيقي وعلاقته بالكفايات التعليمية لدى معلمي مادة العلوم في المدارس الابتدائية، واعتمدت المنهج الوصفي الارتباطي، أما العينة فقد تكونت من (60) معلماً ومعلمة بواقع (11) معلم و(49) معلمة تم اختيارهم عشوائياً، فيما تمثلت أداتي البحث بمقياس التفكير التنسيقي الذي تألف من (20) فقرة ثنائية التدرج، وتمثلت الأداة الثانية ببطاقة ملاحظة تكونت من (5) كفايات تعليمية لكل منها (5) فقرات بتدرج ثلاثي، وأظهرت نتائج الدراسة امتلاك أفراد العينة لمستوى عالي من كم من التفكير التنسيقي والكفايات التعليمية بالإضافة الى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائياً بين المتغيرين .

الفصل الثالث : إجراءات البحث

- **منهجية البحث**: اتبع الباحثان المنهج الوصفي الارتباطي وذلك لملاءمته مع هدف البحث.
- **مجتمع البحث**: تألف مجتمع البحث من جميع مدرسين ومدرسات مادة علم الاحياء في المدارس الإعدادية والثانوية التابعة الى قسم التربية في قضاء الصويرة / المديرية العامة لتربية محافظة واسط والبالغ عددهم (47) مدرس ومدرسة علم الاحياء.

▪ **عينة البحث**: تألفت عينة البحث من (20) مدرس ومدرسة لمادة علم الاحياء تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، إذ تم اختيار اثنين من المدرسين أو المدرسات لكل مدرسة من المدارس الإعدادية والثانوية الـ (10) التابعة الى قسم تربية الصويرة والموضحة أسمائها أدناه في جدول (1).

جدول (1) قائمة بأسماء المدارس الإعدادية والثانوية

ت	المدرسة	ت	المدرسة
1	ثانوية قبلة الأحرار للبنات	6	ثانوية گصيبة للبنين
2	ثانوية خديجة بنت خويلد للبنات	7	اعدادية الابرار للبنين
3	اعدادية الكوثر للبنات	8	ثانوية الشجعان للبنين
4	اعدادية الزعيم للبنات	9	اعدادية أبو مهدي المهندس للبنين
5	اعدادية الصويرة للبنين	10	اعدادية ساقي الحرمين للبنين

▪ **أدوات البحث:** لأجل تحقيق أهداف البحث عمد الباحثان باعداد أدوات البحث والتي تمثلت بالآتي:

1-مقياس مهارات التنظيم الذاتي: تم اعداد المقياس وفقاً للخطوات الآتية:

– **هدف المقياس:** قياس مستوى مهارات التنظيم الذاتي لدى مدرسي علم الاحياء (عينة البحث).

– **صياغة فقرات المقياس:** بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة والخاصة بمهارات التنظيم الذاتي وتصنيفاتها المختلفة اختار الباحثان ما يتلاءم مع اهداف البحث وعينته حيث إذ تم اختيار خمس مهارات هي (التخطيط الذاتي، المراقبة الذاتية، التعزيز الذاتي، تنظيم المعرفة، التقويم الذاتي)، وتكون المقياس بصيغته الأولية من (40) فقرة موزعة على مهارات المقياس الخمس وكالاتي، التخطيط الذاتي (6) فقرات، المراقبة الذاتية (10)، التعزيز الذاتي (8)، تنظيم المعرفة (6)، التقويم الذاتي (10).

– **صلاحية فقرات المقياس:** من شروط أدوات القياس الفعالة في قياس الظاهرة هو صلاحية الفقرات حيث يعد شرطاً اساسياً لمعرفة مدى صلاحية المقياس لقياس الهدف الذي وضع من أجله (أبو جادو، 2007: 387)، ومن أجل التحقق من صلاحية فقرات المقياس عرض بالصيغة الأولية له على عدد من المحكمين في مجال التربية وعلم النفس[1]، إذ تم اعتماد نسبة الاتفاق (80%) بين المحكمين وقد حصلت جميع فقرات المقياس على نسبة اتفاق تجاوزت (80%) وبذلك تعد جميع فقرات المقياس صالحة.

– **التحليل الإحصائي لفقرات المقياس**

• **القوة التمييزية لفقرات المقياس:** لغرض التحقق من القوة التمييزية، طُبق المقياس على عينة بلغت (10) مدرسين خارج عينة البحث، إذ تم احتساب الدرجة الكلية لكل مدرس ورتبت الدرجات ترتيباً تنازلياً وقسمت الدرجات الى مجموعتين وباستخدام الاختبار التائي t-test لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفروق بين فقرات المقياس ومقارنتها مع القيمة الجدولية البالغة (1.96) عند مستوى دلالة (0.05)، اتضح ان فقرات المقياس دالة لان جميع القيم التائية المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية.

• **معامل ارتباط درجة الفقرة بدرجة المهارة التي تنتمي اليها:** باستخدام معامل ارتباط بيرسون تم إيجاد العلاقة بين درجة الفقرة ودرجة المهارة التي تنتمي اليها حيث تراوحت القيم كما موضح في جدول (2).

جدول (2) العلاقة الارتباطية بين درجة الفقرة والمهارة التي تنتمي اليها

المهارة	العلاقة الارتباطية	الدلالة
مهارة التخطيط الذاتي	0.492 -0.346	دالة
مهارة المراقبة الذاتية	0.472 -0.442	دالة
مهارة التعزيز الذاتي	0.534 -0.475	دالة

[1] أ.م.د باسم محمد علي ، أ.م.د سلوى محسن حمد ، أ.م.د أنس أسود شطب ، أ.م.د عباس فاضل كاظم ، م.د مؤيد حسين محيسن م.د إبراهيم محمد علي

مهارة تنظيم المعرفة	0.466 -0.401	دالة
مهارة التقويم الذاتي	0.461 -0.309	دالة

حيث اشارت النتائج الى ان كل قيم معاملات الارتباط المحسوبة هي أكبر من القيمة الجدولية.

- **معامل ارتباط درجة المهارة بالدرجة الكلية للمقياس:** استخدم معامل الارتباط بيرسون لإيجاد علاقة درجة المهارة بالدرجة الكلية للمقياس، واتضح ان جميع معاملات الارتباط المحسوبة كانت دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، أذ أظهرت قيم معاملات الارتباط، مهارة التخطيط الذاتي (0.647)، مهارة المراقبة الذاتية (0.731)، مهارة التعزيز الذاتي (0.765)، مهارة تنظيم المعرفة (0.687)، مهارة التقويم الذاتي (0.701).
- **صدق المقياس**

– **الصدق الظاهري:** يعني ان المقياس يقيس الصفة او الخاصية التي اعد من أجلها أي إنه ما يتم قياسه فعلياً (العيسوي، 2003: 224)، تحقق الباحثان من صدق المقياس ظاهرياً بعرضه على عدد من المحكمين في مجال التربية وعلم النفس حيث حقق نسبة اتفاق أكثر من (80%).

– **صدق البناء:** تم التحقق من صدق البناء عن طريق استخراج القوة التمييزية لفقرات المقياس وكذلك درجة ارتباط الفقرة بالمهارة المنتمية اليها ودرجة المهارة بالدرجة الكلية للمقياس.

- **ثبات المقياس:** باستخدام معادلة الفا-كرونباخ تم استخراج الثبات للمقياس حيث انه يساوي (83%) وهي درجة ثبات جيدة.
- **المقياس بصيغته النهائية:** تكون المقياس بصيغته النهائية من (40) فقرة موزعة على خمس مهارات وبتدرج ليكرت الخماسي.
- **تصحيح المقياس:** تم إعطاء الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي (دائماً، غالباً، احياناً، نادراً، ابداً) وبذلك تكون الدرجة الكلية للمقياس تتراوح بين (40- 200).

2-اختبار الثقافة العلمية: لغرض التعرف على مستوى الثقافة العلمية لمدرسي علم الاحياء (عينة البحث)، تطلب اعداد اختبار لمعرفة مستوى الثقافة العلمية لديهم وقد تدرج الاختبار عبر عدة مراحل هي:

– **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار لقياس الثقافة العلمية لمدرسي علم الاحياء (عينة البحث).

– **صياغة فقرات الاختبار:** اطلع الباحثان على الدراسات والادبيات السابقة التي تناولت الثقافة العلمية وما تضمنته من ابعاد عديدة لها، إذ اختار الباحثان تصنيف الابعاد الذي يتناسب مع هدف البحث وعينته، فتم اختيار ثلاث ابعاد هي (طبيعة العلم، تاريخ الأفكار العلمية، العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة)، وتكون الاختبار بصيغته الأولية من (30) فقرة من نوع الاختيار من المتعدد ذي أربع بدائل، وتضمن توزيع الفقرات، البعد الأول (12) فقرة، البعد الثاني (9) فقرات، البعد الثالث (9) فقرات.

- **التحليل الاحصائي للاختبار:** لغرض إجراءات التحليل الاحصائي للاختبار والتعرف على وضوح فقراته، تم تطبيقه على عينة استطلاعية (10) مدرسين من خارج عينة البحث، إذ تم حساب المتوسطات الحسابية للعينة وترتيبها تنازلياً وتقسيمها الى مجموعتين عليا ودنيا لاستخراج الخصائص السايكومترية.
- **معامل صعوبة الفقرات:** تم حساب النسبة المئوية للإجابات الصحيحة والخاطئة في المجموعتين العليا والدنيا وباستخدام معادلة الصعوبة تراوحت صعوبة الفقرات بين (0.38- 0.56).
- **معامل تمييز الفقرات:** باستخدام معادلة معامل التمييز الخاصة بالأسئلة الموضوعية، اتضح انها تتراوح بين (0.24- 0.63)، إذ ان الحد الأقصى لمعامل التمييز هو (+1) والحد الأدنى (-1) وبزيادة القيمة الموجبة لمعامل التمييز يكون الاختبار مقبولاً (الدليمي وعدنان،2002: 65).
- **فعالية البدائل الخاطئة:** لأجل التحقق من فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الاختبارية تم استخدام معادلة فعالية البدائل لكل بديل ولكل فقرة من فقرات الاختبار فقد اتضح ان جميع البدائل الخاطئة اشاراتها سالبة، وبذلك تكون البدائل ذات فاعلية وجاذبية.
- **صدق الاختبار**

– **الصدق الظاهري**: عُرض الاختبار على عدد من المحكمين ذاتهم الذين عُرض عليهم مقياس مهارات التنظيم الذاتي، لغرض تحقيق الصدق الظاهري، إذ حصلت جميع فقرات الاختبار على نسبة اتفاق أكثر من (80%) مع اجراء بعض التعديلات المؤشرة من قبل المحكمين.

– **صدق البناء:** باستخدام معامل الارتباط بيرسون تم إيجاد الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار والدرجة الكلية، وقد بلغت معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية تراوحت (0.273- 0.684)، وكذلك تم استخراج معامل الارتباط بين كل بُعد والدرجة الكلية، إذ تراوحت بين (0.782- 0.846)، وبمقارنتها بالقيمة الجدولية وعند مستوى دلالة (0.05) وجد ان جميع فقرات الاختبار مقبولة.

- **ثبات الاختبار:** يقصد به ان يمنح الاختبار النتائج ذاتها عند إعادة استخدامه أكثر من مرة وتحت نفس الظروف المماثلة (Fraenke letal,2012:154)، وقد تم استخراج الثبات للاختبار من خلال استخدام معادلة كيودر- ريتشادسون 20، إذ بلغت قيمة الثبات (82%) وهو يعد مؤشر جيد للثبات.
- **تصحيح الاختبار:** تكون الاختبار بصيغته النهائية من (30) فقرة موزعة على ابعاده الثلاث حيث مُنحت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، وعلى أساس ذلك تراوحت درجة الاختبار الكلية بين (0- 30).

3-اختبار التفكير التنسيقي: لقياس مستوى التفكير التنسيقي لمدرسي علم الاحياء (عينة البحث)، تبنى الباحثان اختبار التفكير التنسيقي من دراسة (الجبوري،2020) وذلك لملاءمته هدف البحث وعينته، وتم استخراج الصدق والثبات للاختبار.

- **الصدق الظاهري للاختبار:** عُرض على عدد من المحكمين ذاتهم الذين عُرض عليهم مقياس مهارات التنظيم الذاتي، إذ حصلت فقرات الاختبار على نسبة اتفاق أكثر من (80%) من رأي المحكمين.
- **ثبات الاختبار:** لغرض استخراج الثبات تم تطبيقه على عينة استطلاعية تتكون من (10) مدرسين خارج عينة البحث وبتطبيق معادلة كيودر- ريتشادسون 20، كانت نسبة الثبات (81%).
- **الصيغة النهائية للاختبار:** تكون من (35) فقرة موزعة على خمس مجالات هي، التفكير الناقد (7) فقرات، التفكير التباعدي (7) فقرات، التفكير التحليلي (7) فقرات، التفكير التركيبي (7) فقرات، التفكير العلمي (7) فقرات.
- **تصحيح الاختبار:** تم وضع معيار لتصحيح الاختبار إذ تعطى فيه درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للخاطئة وبذلك تتراوح الدرجة الكلية للاختبار بين (0- 35).

❖ **تطبيق أدوات الاختبار:** تم تطبيق أدوات الاختبار على مدرسي علم الاحياء (عينة البحث) للفترة من يوم الاثنين الموافق 2/ 3/ 2026 ولغاية يوم الثلاثاء الموافق 3/17/ 2026.

❖ **الوسائل الإحصائية المستخدمة**

لغرض استخراج نتائج البحث، تم الاستعانة بحزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS- 20): الاختبار التائي لعينة واحدة مستقلة t-Test، الاختبار التائي لعينتين مستقلتين t-Test، Person Correlation Coefficient، Cronbach Alpha Coefficient ، معادلة المتوسطات، الحسابيُة والانحرافات المعيارية، معادلة معامل الصعوبة، معادلة فعالية البدائل الخاطئة، معادلة معامل التمييز، معادلة كيودر ريتشادسون-20

الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج

1- الهدف الأول: معرفة مستوى مهارات التنظيم الذاتي لدى مدرسي علم الاحياء، تم تطبيق مقياس مهارات التنظيم الذاتي على عينة البحث البالغة (20) مدرس ومدرسة علم الاحياء، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة المحسوبة ومقارنتها مع القيمة الجدولية باستخدام معادلة الاختبار التائي t-test لعينة واحدة مستقلة، وكما موضح في جدول(3).

جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة المحسوبة لمقياس مهارات التنظيم الذاتي

مقياس مهارات التنظيم الذاتي	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التخطيط الذاتي	20	20.51	3.76	18	2.98	1.96	دالة
المراقبة الذاتية		31.87	3.65	30	2.29		دالة
التعزيز الذاتي		27.65	4.21	24	3.87		دالة
تنظيم المعرفة		19.75	3.56	18	2.19		دالة
التقويم الذاتي		34.57	4.64	30	4.40		دالة
الدرجة الكلية للمقياس		134.35	5.37	120	11.95		دالة

من ملاحظة الجدول أعلاه نرى ان قيمة t المحسوبة تساوي(11.95) وهي اعلى من القيمة الجدولية (1.96) وكذلك المتوسط الحسابي للدرجة الكلية للمقياس يساوي (134.35) وهو اعلى من المتوسط الفرضي (120) وهذا يدل على ان مستوى مهارات التنظيم الذاتي لدى مدرسي علم الاحياء عينة البحث جيد ودال احصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، اما المهارات الفرعية للمقياس فكانت المستويات متباينة حيث جاءت مهارة التقويم الذاتي بالمرتبة الأولى ثم التعزيز الذاتي ومهارة التخطيط الذاتي ومهارة المراقبة الذاتية واخيراً مهارة تنظيم المعرفة وهي كلها دالة احصائياً، إذ قيمها المحسوبة اعلى من القيمة الجدولية.

2-**الهدف الثاني**: معرفة مستوى الثقافة العلمية لدى مدرسي علم الاحياء، تم تطبيق أداة البحث وهي اختبار الثقافة العلمية على عينة البحث البالغة (20) مدرس ومدرسة علم الاحياء، وتم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة المحسوبة باستخدام معادلة الاختبار التائي t-test لعينة واحد مستقلة كما موضح في جدول(4).

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة المحسوبة لاختبار الثقافة العلمية

المتغير	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
اختبار الثقافة العلمية	20	13.54	2.85	15	2.29	1.96	دالة

نلاحظ من الجدول أعلاه ان المتوسط الحسابي يساوي (13.54) وهو اقل من الوسط الفرضي (15) وكذلك القيمة المحسوبة تساوي (2.29) وهي اعلى من القيمة الجدولية (1.96) وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند عينة البحث في اختبار الثقافة العلمية عند مستوى دلالة (0.05)، وبذلك فإن مستوى الثقافة العلمية لدى عينة البحث كان أقل من المتوسط.

3-**الهدف الثالث**: معرفة مستوى التفكير التنسيقي لدى مدرسي علم الاحياء، تم تطبيق اختبار التفكير التنسيقي على عينة البحث وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة التائية المحسوبة باستخدام الاختبار التائي t-test لعينة واحدة مستقلة، كما موضح في جدول (5).

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة المحسوبة لاختبار التفكير التنسيقي

المتغير	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
اختبار التفكير التنسيقي	20	21.54	3.74	17.5	4.83	1.96	دالة

نلاحظ من الجدول أعلاه ان المتوسطات الحسابية لعينة البحث تساوي (21.54) وهي اعلى من المتوسط الفرضي (17.5)، والقيمة التائية المحسوبة (4.83) اعلى من القيمة الجدولية (1.96)، مما يعنى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، وان مستوى التفكير التنسيقي لدى مدرسي علم الاحياء عينة البحث بتقدير فوق المتوسط.

4-**الهدف الرابع**: معرفة نوع وقوة العلاقة الارتباطية بين مهارات التنظيم الذاتي والتفكير التنسيقي لدى مدرسي علم الاحياء، تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة الارتباطية بين المتغيرين، كما موضح جدول (6).

جدول (6) معامل الارتباط بيرسون للعلاقة بين مهارات التنظيم الذاتي والتفكير التنسيقي

متغيري البحث	قيمة معامل الارتباط	القيمة التائية		مستوى الدلالة
		المحسوبة	الجدولية	
- مهارات التنظيم الذاتي - التفكير التنسيقي	0.702	4.64	2.08	دالة

نلاحظ من الجدول السابق ان العلاقة الارتباطية بين مهارات التنظيم الذاتي والتفكير التنسيقي لمدرسي علم الاحياء تساوي (0.702)، والقيمة المحسوبة تساوي (4.64) وهي اعلى من الجدولية (1.96) وبذلك تكون دالة احصائياً، وتؤشر على وجود علاقة ارتباطية قوية وموجبة بين المتغيرين.

5-**الهدف الخامس**: معرفة نوع وقوة العلاقة الارتباطية بين الثقافة العلمية والتفكير التنسيقي لدى مدرسي علم الاحياء عينة البحث؟ تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة الارتباطية بين المتغيرين، كما موضح جدول (7).

جدول (7) معامل الارتباط بيرسون للعلاقة بين مهارات التنظيم الذاتي والتفكير التنسيقي

متغيري البحث	قيمة معامل الارتباط	القيمة التائية		مستوى الدلالة
		المحسوبة	الجدولية	
- الثقافة العلمية - التفكير التنسيقي	0.364	2.42	2.08	دالة

نلاحظ من الجدول السابق ان العلاقة الارتباطية بين الثقافة العلمية والتفكير التنسيقي لمدرسي علم الاحياء تساوي (0.364) والقيمة المحسوبة (2.42) وهي اعلى من الجدولية (1.96) حيث تدل على وجود علاقة ارتباطية بمستوى ضعيف بين المتغيرين.

ثانياً: تفسير النتائج

1. أظهرت النتائج امتلاك مدرسي مادة علم الأحياء مستوى جيد من مهارات التنظيم الذاتي وبدرجات متفاوتة من تلك المهارات، ويعزو الباحثان ذلك الى انهم قد يكونوا وصلوا الى مرحلة من النضج المهني والخبرة الكافية التي تؤهلهم لامتلاك قدرات معرفية ومهارية تيسر أدائهم المهني، فمادة علم الاحياء بطبيعتها وما تحتويه من مفاهيم وأنشطة علمية وتجارب عملية تتطلب من المدرس وضع الخطط اللازمة لتنظيم المعارف المتنوعة واختيار الوسائل التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف، بالإضافة الى ان تنوع المواقف الصفية وما يتطلبه ذلك من متابعة مستمرة للطلبة يمثل دافعاً للمدرس لمراقبة أدائه التدريسي باستمرار وتعديله عند الحاجة، مما يسهم في تطويره مهنياً وتعزيز ذاته لتحقيق الإنجاز، وبالمحصلة فان ما تأول إليه نتائج الطلبة تعد تقييماً لمدى نجاح طرائق التدريس المتبعة من قبل المدرس فهي تكشف له عن نقاط قوته وضعفه وتساعده على مراجعة أدائه والعمل على تحسينه، ذلك ما يفسر امتلاكه لمستوى جيد من

التقييم الذاتي، وبالنتيجة أسهم كل ما سبق في تحسين مستوى مهارات التنظيم الذاتي لدى مدرسي علم الأحياء .

2. أظهرت النتائج امتلاك مدرسي مادة علم الأحياء لمستوى دون المتوسط من الثقافة العلمية، ويعزو الباحثان ذلك الى أن تركيز المدرسين قد يكون منصباً على الجوانب المعرفية للمادة العلمية والحقائق الجاهزة مع اهمال فهم طبيعة العلم باعتباره عملية ديناميكية تستوجب البحث والتقصي المستمرين، ومع غزارة المفاهيم الاحيائية فقد يكون هنالك قصور لدى المدرسين يتمثل بقلة الالتفات الى الخلفية التاريخية لتطور تلك المفاهيم العلمية والنظريات العلمية سواء أثناء إعداد هؤلاء المدرسين أو خلال ممارستهم التدريسية إذ يتعاطى الأغلبية منهم مع ما تأول اليه النتاجات العلمية بصورتها النهائية دون المرور بالمراحل التاريخية لتطورها أو الجهود العلمية التي أسهمت في بنائها، أضف الى ذلك فان ضعف توظيف التطبيقات العملية للمفاهيم الاحيائية وربطها بالواقع الاجتماعي والبيئي أثناء المواقف التعليمية حتما سينعكس بالسلب على العلاقة بين القضايا الحياتية والتكنولوجية والبيئية المعاصرة، إضافة انشغال المدرس بإكمال المنهج المدرسي مع قلة زجه بالدورات والبرامج التدريبية قد يحول دون ادراكه لأهمية العلاقة التكاملية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، وبالتالي اسهم جميع ما ذكر في انخفاض مستوى الثقافة العلمية لدى المدرسين (عينة البحث) .

3. أظهرت النتائج ان مدرسي علم الاحياء (عينة البحث) يمتلكون مستوى فوق المتوسط من التفكير التنسيقي، ويعزو الباحثان ذلك الى ان تدريس مادة علم الأحياء يجمع بين الجانبين النظري والتطبيق العملي داخل المختبرات أو حتى داخل الصفوف الدراسية عند تنفيذ بعض الأنشطة العلمية، والتفاعل بين هذين الجانبين يساعد المدرسين على الربط بين المعرفة والتطبيق، وهو أحد مؤشرات التفكير التنسيقي، بالإضافة الى ان تلك المواقف التعليمية المتنوعة التي تواجه المدرسين تتطلب منهم تفسير الظواهر والإجابة عن تساؤلات طلبتهم وربط المفاهيم ببعضها، مما يجعلهم يستخدمون أنماط متعددة من التفكير في الوقت ذاته ويوظفون عمليات عقلية متعددة بصورة متزامنة، مما أسهم في حصولهم على مستوى فوق المتوسط من التفكير التنسيقي.

4. أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية مرتفعة بين مهارات التنظيم الذاتي والتفكير التنسيقي، ويعزو الباحثان ذلك الى التداخل الحاصل بين هذين المتغيرين، حيث تسهم مهارات التنظيم الذاتي في تنمية امكانات المدرسين على إدارة قدرات تفكيرهم والتخطيط لما سيقومون به من مهام تدريسية ومراقبة تنفيذ كل ذلك، وهذه العمليات ترتبط بصورة مباشرة بممارسة التفكير التنسيقي بمجالاته المختلفة، وعليه فان مدرس مادة علم الأحياء الذي يمتلك مستوىً مرتفع من مهارات التنظيم الذاتي يكون أكثر قدرة على تحليل المعلومات وربطها بما يمتلكه من معارف سابقة، وبالتالي فان جميع هذه الممارسات تسهم بدورها في تعزيز التفكير التنسيقي، كونه يتطلب توظيف أنماط عقلية متعددة بصورة مترابطة مثل التفكير الناقد، والتحليلي، والتركيبي، والعلمي، والتتابعي، من أجل معالجة المشكلات التعليمية واتخاذ القرارات المناسبة.

5. أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية ضعيفة بين الثقافة العلمية والتفكير التنسيقي، ويعزو الباحثان ذلك الى ان كلا المتغيرين يمثلان بعدين مختلفين نسبياً، إذ ترتبط الثقافة العلمية بما يمتلكه المدرسون من معارف ومفاهيم علمية في مجال تخصصهم بالإضافة الى فهمهم للقضايا العلمية المعاصرة وتطبيقاتها، بينما نجد في الجانب الآخر أن التفكير التنسيقي من أنماط التفكير العقلية المركبة التي تعتمد بدرجة كبيرة على عمليات التحليل والتنظيم والربط والاستنتاج وإدارة الأفكار، وهذه المهارات يمكن للمدرس أن اكتسابها من خلال مروره بخبرات تدريسية وممارسة يومية وتعامل مستمر مع المواقف التعليمية، ولا يستمدها بالضرورة مما لديه ثقافة علمية فقط، لذلك قد يمتلك المدرسون مستوى جيد من التفكير التنسيقي رغم انخفاض مستوى الثقافة العلمية لديهم، مما يؤدي إلى ضعف العلاقة الارتباطية بين المتغيرين.

ثالثاً: الاستنتاجات: في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث نستنتج الآتي:

- يمتلك مدرسو علم الاحياء (عينة البحث) مستوى جيد لمهارات التنظيم الذاتي.
- يمتلك مدرسو علم الاحياء (عينة البحث) مستوى دون المتوسط من الثقافة العلمية.
- يمتلك مدرسو علم الاحياء (عينة البحث) مستوى فوق المتوسط من التفكير التنسيقي.

– توجد علاقة ارتباطية قوية بين مهارات التنظيم الذاتي والتفكير التنسيقي لمدرسي علم الاحياء (عينة البحث).

– توجد علاقة ارتباطية ضعيفة بين الثقافة العلمية والتفكير التنسيقي لمدرسي علم الاحياء (عينة البحث).

رابعاً: التوصيات: أوصى الباحثان في ضوء النتائج التي توصل اليها بحثهم بالآتي:

– تعزيز التعاون بين مديريات التربية والجامعات للاستفادة من خبرات الأساتذة الجامعيين في تحديد الحاجات المهنية للمدرسين والاسهام في اعداد برامج التطوير المهني لهم بما ينسجم وحاجاتهم التدريسية والتطور العلمي والتكنولوجي.

– الاهتمام بتنمية وتطوير الثقافة العلمية لدى مدرسي علم الاحياء من خلال إقامة الورش والندوات والدورات التدريبية المتخصصة لهذا الغرض وحثهم على متابعة البحوث والمجلات العلمية في مجال تخصصهم.

خامساً: المقترحات

– دراسة أثر متغير الجنس على مستوى مهارات التنظيم الذاتي لدى مدرسي علم الاحياء.

– دراسة أثر برنامج تدريبي وفقاً لمهارات التنظيم الذاتي لمدرسي علم الاحياء في كفاياتهم التدريسية.

المصادر

• اباظة، إبراهيم ونانسي ناعور (2000): **أثر التعلم في اختيار الاستراتيجيات التعليمية، ورقة مقدمة الى الندوة الإقليمية في صعوبات التعلم**، عمان، الأردن.

• أبو جادو، صالح محمد ونوفل، محمد بكر (2007): **تعليم التفكير النظرية والتطبيق**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

• بهجات، رفعت محمود (1999): **تدريس العلوم المعاصرة، المفاهيم والتطبيقات**، ط1، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

• بهجات، رفعت محمود ومنصور، عبد الفتاح أحمد، وأماني رأفت أحمد (2012): **الدراسات المستقلة "نموذج مقترح لحفز التفكير التنسيقي لدى التلاميذ المتفوقين**، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

• الجبوري، مؤيد حسين محيسن (2020): بناء برنامج تدريبي لمدرسي المرحلة المتوسطة على وفق التدريس التأملي وأثره في أدائهم التدريسي وتفكيرهم التنسيقي، (**أطروحة دكتوراه غير منشورة**)، كلية التربية الأساسية، جامعة بابل.

• جرن، بادرة خليل محمود (2023): درجة توظيف معلمي الرياضيات لمهارات التفكير التنسيقي في التدريس من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.

• جروان، فتحي عبد الرحمن (2013): **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط6، دار الفكر، عمان.

• حسين، حسين علي حسين (2022): مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الأحياء للمرحلة الأساسية العليا ومدى ممارستهم لها في التدريس، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، العدد (4)، المجلد (17)، العراق.

• الخالدي، حوراء حسين فليح وعدنان عبد طلاك الخفاجي (2024): مهارات التنظيم الذاتي عند المدرسين في المدارس الثانوية في العراق كما يدركها طلبتهم، **المجلة الدولية للعلوم التربوية والإنسانية المعاصرة**، المجلد (3)، العدد (3)، ص ص (225_256)، العراق.

• الخياط، ماجد محمد (2008): أثر برنامج تدريبي في تنمية التفكير التحليلي على حل المشكلات الحياتية لدى طلبة الأميرة رحمة الجامعية، (**أطروحة دكتوراه غير منشورة**)، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

• الدليمي، احسان عليوي والمهداوي، عدنان محمود (2002): **القياس والتقويم في العملية التعليمية**، ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد.

• الزبالي، بدر (2014): مهارات التعلم الذاتي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط من وجهة نظر المعلمين، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية، جامعة ام القرى.
• الزغلول، عماد عبد الرحيم (2012): **علم النفس المعرفي**، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
• سواح، وجدي سواح (2002): **أساليب واتجاهات نشر الثقافة العلمية، تجارب عالمية ومقترحات لاستراتيجية عربية**، الاجتماع العربي بشأن نشر الثقافة العلمية والتقنية في الوطن العربي، القاهرة.
• شحاته، حسن (2008): **مستقبل ثقافة الطفل العربي رصيد الواقع ورؤى الغد**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
• الشريف، خالد حسن (2014): تنظيم الذات وعلاقته بكل من دافعية الإنجاز والتحصيل الدراسي لدى طلاب شعبة اعداد معلم علم النفس بكلية التربية، جامعة الإسكندرية، **مجلة الدراسات التربوية والإنسانية**، كلية التربية، جامعة دمنهور، م6، ع1.
• الشريف، كوثر عبد الرحيم (2009): **التربية العلمية وتدريس العلوم**، ط1، مكتبة النهضة، القاهرة.
• شقير، زينب (2006): علموا أبنائكم المعاقين عقليا وتربوياً، التخلف العقلي – صعوبات التعلم – التأخر الدراسي – التوحد سلسلة إصدارات التشخيص التكاملي والتعلم العلاجي لغير العاديين، المجلد6، **مكتبة النهضة المصرية**، القاهرة، مصر.
• الشويش، علي بن محسن (2012): **التفكير في البناء الثقافي**، ط1، دار المفردات، الرياض، المملكة العربية السعودية.
• الطنطاوي، رمضان عبد الحميد (1998): الاتجاهات الحديثة في اخلاقيات العلم وتدريس العلوم، **المؤتمر العلمي الثاني**، اعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثاني، ص ص (151- 195)، القاهرة.
• عامر، ايمن (2007): **الحل الابداعي للمشكلات بين الوعي والاسلوب**، ط1، الدار العربية للكتاب، القاهرة، مصر.
• عبد السلام، مصطفى (2006): **تدريس العلوم ومتطلبات العصر**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
• علي، محمد السيد (2003): التربية العلمية وتدريس العلوم، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
• عليوة، ناريمان والصباريني، محمد حسن (2017): مستوى فهم معلمي العلوم لمستوى الثقافة العلمية متعددة الابعاد، **مجلة IUG للعلوم التربوية والنفسية**، الجامعة الإسلامية، غزة.
• العوادي، حسن هادي كاظم (2022): الثقافة العلمية وعلاقتها بالدافعية المهنية لدى مدرسي الفيزياء في المرحلة الثانوية، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، جامعة القادسية، العراق.
• العيسوي، عبد الرحمن (2003): **الاختبارات والمقاييس النفسية والعقلية**، ط1، دار المعارف بالإسكندرية، مصر.
• الفيفي، نجاح بنت سليمان (2017): متطلبات الثقافة العلمية في كتاب العلوم المطور للصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية، دراسة تحليلية، **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد (28)، ص ص (67- 106).
• القمش، مصطفى وجهاد التركي وعدنان العضايلة (2008): فاعلية برنامج تعليمي في تحسين مهارات الذات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من المرحلة الابتدائية في لواء عين باشا في الأردن، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، فلسطين م.22، ع1.
• المحتسب، سمية عزمي (2004): فاعلية تعليم العلوم القائم على توجه العلوم -التكنولوجيا والمجتمع (STS) في اكتساب طالبات الصف التاسع الأساسي متطلبات التنور العلمي، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، كلية العلوم التربوية، جامعة الاسراء الخاصة، عمان.
• محمد، حلا عصام (2025): التفكير التنسيقي وعلاقته بالكفايات التعليمية لدى معلمي مادة العلوم في المدارس الابتدائية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد (160)، ص ص (419_448)، العراق.
• مسمح، حابس حسن (2009): ابعاد التنور الغذائي المتضمنة بمحتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب طلبة الصف التاسع لها، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

• مصطفى، أمل محمد أمين (2025): مهارات التنظيم الذاتي والمهارات الحياتية لحل المشكلات الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وتلاميذهم بمدرستي المصرية اليابانية والرسمية للغات في ضوء رؤية مصر 2030م، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد (28)، ص ص (221_256)، مصر.

• Atwater, J. B., & Pittman, P.H. (2006). Facilitating systemic thinking in business classes. **Decision Sciences Journal of Innovative Education**, 4(2). P P (273_292).
• Bandura, (1986): **Social foundation of thought and action- Asocial cognitive theory**, Englewood cliffs, NJ. prentice hol.
• Berk, L.E.(2003): **Child Development Boston**, Sixth edition, USA published by Allyn and Bacon, Boston.
• Brown, J.(2006): The effectiveness of teaching about science and society issues in developing the scientific culture of university students, **Unpublished masters thesis**, University of New York.
• Change, S. (2011): **Across- Cultural Study on the Experience and self-regulation of shame and Guilt**, Unpublished Doctoral Dissertation , New York University , Faculty of Graduate Studies.
• Fraenke,J ;Wallen , N. Hyun, H.(2012):**How to design and evaluate research in education**, 8 thed ,McGraw–Hill Companies, New York.
• Maxwell, K, Sosinsky, L. Tout, K. & Hegseth, D. (2016). OPPE Research Brief # 2016 – 19. Washington, DC: **Office of planning, Research and Evaluation**, Administration for Children and Families, U.s. Department of Health and Human Services.
• Schraw & Denniso (1994): **Assessing Metacognitive Awareness**, Educational psychology ,vol-19-p 460.
• Schunk, D.(1984): **Handbook of self- regulated of Learning and performance**, New York, Routledge Publisher .
• Shanker, S. (2012). **Report of the 2012 thinker in residence: Self-regulation**. Subiaco, Western Australia: Commissioner for Children and Young People Western Australia.
• Shwartz, Y, Hofstein, R,(2006):The use of scientific taxonomy for assessing the development of chemical literacy among high- school students, **Chemistry Education Research and Practice**,7(4),pp(203-225).
• Zimmerman (2001): **Theories of self- regulated learning and academic Achievement**, an over view and analysis.