التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بمهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان

إعـــداد:

أ. أحلام بنت خليفة بن محمد السعدي

وزارة التربية والتعليم – سلطنة عمان

د. شريف عبدالرحمن السّعودي

أستاذ مشارك - جامعة الشرقية – سلطنة عمان

د. أمينـــة بن قويـــــــدر

أستاذ مشارك - جامعة الشرقية – سلطنة عمان

التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بمهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان

أ. أحلام بنت خليفة بن محمد السعدي

وزارة التربية والتعليم – سلطنة عمان

د. شريف عبدالرحمن السّعودي

أستاذ مشارك - جامعة الشرقية – سلطنة عمان

د. أمينة بن قوبدر

أستاذ مشارك - جامعة الشرقية – سلطنة عمان

• **المستخلص :**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن علاقة مهارات التفكير ما وراء المعرفي بحل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر من محافظة جنوب الباطنة في سلطنة عُمان. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي للكشف عن العلاقة بين متغيرات الدراسة. تكونت عينة الدراسة من (٥٣٢) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر بمحافظة جنوب الباطنة تم اختيارهم بطريقة العشوائية العنقودية . خلصت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية دالة إحصائيًا بين أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات، وقد ساهمت أبعاد التفكير ما وراء المعرفي في تفسير (٣٦٪) من التباين في حل المشكلات بحجم بتأثير متوسط. كما توصلت النتائج إلى أن طلبة الصف الحادي عشر في جنوب الباطنة يمتلكون مستوى متوسط في جميع أبعاد التفكير ما وراء المعرفة، وأيضًا حصل الطلبة على مستوى متوسط في جميع أبعاد متغير حل المشكلات. وتوصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير ما وراء المعرفي بشكل عام يعزى لمتغير الجنس في حين كان هناك فروق في بعد التخطيط يعزى لصالح الذكور وبعد المراقبة والتنظيم يعزى لصالح الإناث. بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير ما وراء المعرفي تعزى لمتغير المسار الدراسي لصالح المسار المتقدم. أما بالنسبة لحل المشكلات فقد توصلت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في حل المشكلات تعزى لمتغير الجنس في أغلب الأبعاد وكانت الفروق فقط في بعد التصور يعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المسار الدراسي لصالح المسار المتقدم.

الكلمات المفتاحية: التفكير ما وراء المعرفي، حل المشكلات، طلبة الصف الحادي عشر.

Metacognitive thinking and relationship to problem–solving skills among grade11 students in the south of ALBatinah Governorate in the Sultanate of Oman

Ahlam Khalifa AL Saadi , Dr. Sharif Abdelrahman Al Soudi & Dr. Amina Benkouider

Abstract

This study aimed to examine the impact of meta-cognitive thinking on problem-solving in grade (11) in the south of Al Batinah governorate in the Sultanate of Oman. The study depends on the correlative descriptive approach to discover the relation between student variables. There were (532) students as a sample of this study. They were selected randomly by using a cluster randomization

method. The study has found a positive relationship between meta-cognitive thinking and problem-solving. Meta-cognitive thinking assists in explaining (36%) of dissimilarity in problem-solving with a medium effect size. Moreover, it has been reached that grade (11) students in the south of Batinah have medium levels in all metacognitive thinking. In addition, students have a medium level in the diminution of problem-solving changes. According to the research's results, she found no statistically significant difference in Metacognition. In general, it is attributed to the gender variable. Overall, there were differences in the planning dimension in Favor of males and the monitoring and organizing dimension due to the benefit of females. Moreover, only statistically significant differences in metacognitive thinking were attributed to the academic variable. There were differences in the perception dimension due to the gender variable in favor of females. While there was statistical significance for the academic variable's path in favor of the advanced path.

Keywords: Metacognitive thinking, problem–solving, grade (11) students.

• المقدمة:

مع التطور العلمي السريع الهائل الذي يشهده العالم، وتضخم حجم المعلومات والمعرفة والبيانات وتنوع مصادرها وطرق تحصيلها، أصبحت الحاجة ملحة لوجود قاعدة علمية واضحة لمواجهتها، وكيفية فهمها، وتنظيمها، ومعالجتها. لذلك فقد تزايد اهتمام علماء النفس بعلم النفس المعرفي لما له من دور كبير في تنظيم المعلومات ومعالجتها والاستفادة منها والأهم طرق تعليمها ونقلها، ومن أحدث موضوعات علم النفس المعرفي التي تهتم بتنظيم المعرفة والتحكم بها هو التفكير ما وراء المعرفة (أبوجادو ونوفل، ٢٠٠٧).

يعد مفهوم ما وراء المعرفة من المفاهيم الجديدة نسبيًا في علم النفس المعرفي، إذ كانت بداية دراسته على يد فلافل **Flavell** عام ١٩٧٩، ليشير إلى الوعي بالمعرفة وتنظيمها، كما يعبر عن الوعي التام والإحساس بالخطوات التي نقوم بها أثناء عملية التعلم، كما ذُكر في (إبراهيم، ٢٠٠٩). حيث أوضح (فلافل) المذكور في (أبوجادو ونوفل، ٢٠٠٧) أن مفهوم ما وراء المعرفة يركز على مبدأ هام في فهم كيفية تعامل الدماغ البشري مع المعرفة، وكيفية توليد الخبرات الشعورية عن العالم من حولنا، ويمكن تعريفها على أنها التفكير بعملية التفكير، والوعي بالعمليات المعرفية التي تستخدم في معالجة المعلومات.

فتعلم التفكير ما وراء المعرفي يساهم في الأخذ بيد الطلبة نحو الإمساك والتحكم بزمام تفكيرهم بالتأمل والتحليل واتخاذ القرارات الصائبة النابعة من المعرفة الصحيحة بدقائق الأمور ومعرفتهم الصحيحة بأنفسهم، حيث

إن التفكير ما وراء المعرفة يسهم في رفع مستوى الوعي لدى الطلبة، إذ يستطيعون من خلاله التحكم بمبادراتهم الذاتية، وتقويم مسارهم في الاتجاه المؤدي إلى أهدافهم ومساعيهم (جروان، ٢٠٠٢).

أشارت نتائج العديد من الدراسات مثل: (بقيعي، ٢٠١١؛ صالح، ٢٠١٨؛ العتيبي، ٢٠١٣؛ المهداوي، ٢٠١٦) إلى التأثير الإيجابي للتفكير ما وراء المعرفي في العديد من السمات النفسية والتربوية مثل: الكفاءة الذاتية، والتحصيل الدراسي، ودافعية الإنجاز، والمرونة المعرفية، وأساليب حل المشكلات. ويرى كل من (العتوم وآخرون ،٢٠١٤؛ أبوجادو ونوفل ،٢٠٠٧) إلى أن التفكير ما وراء المعرفي يتضمن قدرة الفرد على التقييم المعرفي لكفاياته في حل المشكلات التي تواجهه في حياته، ويعمل على تصحيح أفعاله بطريقة توصل إلى الحل الصحيح.

يشير الجراح وعبيدات (٢٠١١) إلى أن التفكير ما وراء المعرفي يزيد من وعي المتعلمين لما يدرسونه، فالطالب الذي يفكر تفكيراً ما وراء معرفيًا عندما يواجه مشكلة أثناء الموقف التعليمي ويقوم بتوليد الأفكار ويخطط وينفذ ويراقب مدى التقدم كما ينظم خطوات حل المشكلات ويضع أمامه خيارات متعددة ويقيّم كل منها ويختار الأفضل وبذلك يكون تفكيره منتجًا.

يعد حل المشكلات أكثر الأنشطة التي يتميز بها الإنسان عن غيرة من الكائنات الحية، والتي تحتاج إلى التفكير التأملي والتحليلي والتفكير ما وراء المعرفي، حيث يرى أوزوبل المذكور في (عيسى ومحمد، ٢٠١١) أن حل المشكلات هي بحد ذاتها عملية تعلم استكشافيًا ذات معنى. لأن الإنسان يحتاج إلى زيادة بنائه المعرفي، وقدراته الذهنية التي يستخدمها في تحليل وتفسير ما يواجه ليتوصل إلى حل للمشكلات في حياته. ويشير بحري وفارس (٢٠١٤) إلى أن التفكير ما وراء المعرفي يعود إلى قدرة عقلية عالية تتدخل في عملية التعلم من حيث إيجاد خطة تعلم، واستخدام مهارات واستراتيجيات مناسبة لحل المشكلات، والمساعدة في التمييز الفعّال بين المعلومات التي يعرفونها والتي لا يعرفونها.

وفي رؤية عمان (٢٠٤٠) يوجد توجه استراتيجي يعني "بتعليم شامل وتعلم مستدام، وبحث علمي يقود إلى مجتمع معرفي وقدرات وطنية منافسة." ويستهدف هذا التوجه بشكل رئيسي نحو "بناء كفاءات وقدرات وطنية مؤهلة ومنافسة، وتحقيق الاستفادة من مخرجات البحث العلمي، وإيجاد منظومة متكاملة ومستدامة لدعم الابتكار." (التقرير السنوي،٢٠٢١، ص١٩) ولهذا إن الاهتمام كبير لرفع مستوى أداء الطلبة في الجانب الابتكاري والبحث العلمي والذي من شأنه أن يتأثر بمستوى وعيهم لذاتهم وتنظيمهم المعرفي وقدرتهم على حل المشكلات والتخطيط الإستراتيجي.

ومن هذا المنطلق جاءت فكرة الدراسة لبحث العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان.

• مشكلة الدراسة وأسئلتها:

لاحظت فريق البحث تدني في قدرة الطلبة على حل مشكلاتهم، سواء المتعلقة بدراستهم أو مشاكلهم الخاصة، فقد أظهرو الكثير من السلوكيات كالتنمر، والغش، والعزوف الدراسي، وضعف التوجهات، والنسيان، وضعف التركيز والانتباه وتدني مستوى الإدراك لدى الطلبة، وغيرها من المشكلات التي تفاقمت في الآونة الأخيرة، لدرجة أصبح تقريبًا كل طالب يواجه مشكلة أو أكثر مما ذكر أو لم يذكر، وحتى يستطيع حلها فإنه يحتاج إلى العديد من المهارات والقدرات والفهم العميق لنفسه وما حوله.

حصلت سلطنة عمان على المركز٣٠ من ٣٩ دولة مشاركة في مسابقة (TIMSS) في سنة ٢٠١٩ للصف الثامن وفقا للتقرير الوطني للدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) وهو مركز متأخر (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٩).

سعى علماء النفس المعرفي لتعزيز مهارات حل المشكلات لدى الطلبة من خلال الكثير من النظريات والبحوث والدراسات، فقد أتجه العديد من الباحثين للبحث عن دور التفكير ما وراء المعرفة في تنمية أساليب حل المشكلات مثل الدراسة التي أجراها بقيعي (٢٠١١) والتي تهدف لدراسة التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بحل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين دراسيًا، ودراسة المهداوي (٢٠١٦) التي درست أيضا التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بأسلوب حل المشكلات لدى عينة من الطلبة بجامعة تبوك. كما قام تورمان وعثمان (Toraman & Osman, 2020) بدراسة العلاقة بين تحصيل الرياضيات والتفكير الانعكاسي في حل المشكلات والوعي فوق المعرفي، كما قام كوزكوجل (Kozikoglu, 2019) بدراسة التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات وربطه بالتفكير الناقد.

ورغم أهمية الموضوع فإننا نجد عددًا قليلًا نسبيًا في البحوث والدراسات التي سلطت الضوء على هذه المتغيرات، فقد وجد عددًا قليلا من الدراسات والبحوث التي درست العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي وأساليب حل المشكلات، في العالم العربي بشكل عام، وسلطنة عُمان بشكل خاص. إذ أجريت دراستين فقط، الأولى (الخروصية، ٢٠١٤) وهي دراسة تجريبية هدفت لتقييم فعالية برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المشكلات لدى طالبات الصف الثامن. والثانية (الشبيبية، ٢٠١٦) والتي أجرت دراسة حول علاقة التفكير ما وراء المعرفي بحل المشكلات الرياضية لدى طلبة صعوبات التعلم.

ومن كل ما سبق فإن الحاجة ملحة لتسليط الضوء على هذا الموضوع المهم، فقد سعت هذه الدراسة لدراسة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس:

"ما العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان".

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الأتية:

- ما مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان؟
- ما مستوى مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان؟
- ما مقدار ما يفسّره التفكير ما وراء المعرفي في مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير ما وراء المعرفي تعزى لمتغيري الجنس والمسار الدراسي؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات حل المشكلات تعزى لمتغيري الجنس والمسار الدراسي؟

• أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- تحديد مستوى التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات لدى طلبة مرحلة ما بعد التعليم في سلطنة عُمان.
- الكشف عن العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات لدى طلبة مرحلة ما بعد التعليم في سلطنة عُمان.
- تقصي الفروق في التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات وفقًا لجنس الطلبة ومسارهم الدراسي.

• أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في الآتي:

• الأهمية النظرية:

- تتطرق هذه الدراسة لمواضيع حديثة ومؤثرة في علم النفس المعرفي التي من شأنها أن تثري هذه المواضيع وتساهم في تطويرها والتعمق في دراستها.
- تمهد هذه الدراسة لبحوث ودراسات أخرى تشمل متغيرات الدراسة في مواقف تربوية أخرى.
- يمكن أن تساهم أيضًا في توضيح أسباب تزايد عدد المشكلات في الوقت الحالي والعجز عن حلها وكيف يمكن الاهتمام بالتفكير ما وراء المعرفي من التقليل منها.

- **الأهمية التطبيقية:**

تتمثل أهمية هذه الدراسة من خلال الاستفادة التي يحققها الطالب والمعلمون والميدان التربوي والباحثون، وذلك كما يلي:

- قد تساهم هذه الدراسة في توضيح أهمية تنمية التفكير ما وراء المعرفي في رفع مستوى فهم الطلاب لذاتهم ولطرق التعامل مع المشكلات المختلفة وحلها.
- قد تكون نتائج هذه الدراسة مصدراً للمنظومة التعليمية للوقوف على حل المشاكل التربوية المختلفة بطريقة حديثة، وأكثر عمقا والاهتمام بجذور المشاكل ومعالجتها وليس معالجة القشور فقط.
- يمكن لهذه الدراسة أن تعزز للمعلمين أهمية الاهتمام بالجوانب المعرفية والفهم الكلي وتحفيز الطلاب لفهم ذواتهم وتحديد أهدافهم بدقة وعدم الالتهاء بملهيات العصر.
- توفير مجموعة من الأدوات لقياس التفكير ما وراء المعرفي وأساليب حل المشكلات.

- **حدود الدراسة:**

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود الآتية:

- الحدود المكانية: مدارس ما بعد التعليم الأساسي في محافظة جنوب الباطنة في سلطنة عُمان.
- الحدود البشرية: طلبة الصف الحادي عشر من التعليم الأساسي.
- الحدود الزمانية: طبقت أدوات الدراسة في السنة الدراسية ٢٠٢٣-٢٠٢٤م.
- الحدود الموضوعية: دراسة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات.

- **مصطلحات الدراسة:**
- **التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive Thinking**

هو التفكير حول التفكير، حيث إنه يمثل وعي الفرد ببنائه المعرفي وعملياته المعرفية، كما ويعبر عن قدرة الفرد على التخطيط الاستراتيجي من أجل مواجهة مواقف الحياة المختلفة من خلال إنتاج المعلومات اللازمة والوعي بخطوات حل المشكلة، ثم التقييم والتأمل (أبو جادو، ٢٠٠٤). ويعرّفه الباحثون إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس التفكير ما وراء المعرفي المعد في الدراسة.

- **حل المشكلات Problem Solving**

عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات؛ من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفا له، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حلَّ التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف، وقد يكون التناقض على شكل افتقارٍ للترابط المنطقي

بين أجزائه، أو وجود فجوة أو خلل في مكوناته (العتوم، ٢٠٠٦) ويعرّفه الباحثون إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس مهارات حل المشكلات المعد في الدراسة.

• الدراسات السابقة:

قام بوران وفازليت Boran & Fazilet (2021) بدراسة هدفت الباحثان لفحص العلاقات بين التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات والوعي بالتفكير ما وراء المعرفي لدى عينة مكونة من (٥٠٢) من الطلاب الموهوبين الذين تم تسجيلهم في مراكز العلوم والفنون في تركيا عام ٢٠١٦، وقد أجريت هذه باستخدام المنهج الوصفي الارتباطي، وقد نتجت الدراسة إلى أن الطلبة لديهم مستويات عالية من التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات، والوعي ما وراء المعرفي، وقد تم تأكيد النموذج الهيكلي الذي تم تطويره بناء على العلاقات بين هذه المتغيرات الثلاثة، كما أنه تم الكشف عن أن (٤٩٪) من التباين في مهارات الطلاب لحل المشكلات قد تم تفسيره من خلال وعيهم بما وراء المعرفة.

وهدفت دراسة تورمان وعثمان Toraman & Osman (2020) إلى قياس العلاقة بين الإنجاز في الرياضيات و التفكير الانعكاسي تجاه مهارات حل المشكلات والتفكير ما وراء المعرفي، تم تطبيق نموذج المسح العلائقي، وقد طبقت الدراسة على عينة مكونة من (٤١٢) طالبًا من الصف السابع في مدرستين مختلفتين في انقرة، تم استخدام مقياس مهارة التفكير التأملي لحل المشكلات (PTSSPS) ومخزون الوعي ما وراء المعرفي للأطفال (MAI-C) ونتائج تحصيل دورة الرياضيات، وكانت نتائج هذه الدراسة تدل على وجود علاقة موجبة قوية بين تحصيل الرياضيات والتفكير الانعكاسي تجاه حل المشكلات والوعي ما وراء المعرفي، كما تم تحديد أن هناك علاقة إيجابية قوية معنوية بين التفكير الانعكاسي تجاه حل المشكلات.

أما كوزكوجل Kozikoglu (2019) فقد تمحورت دراسته حول تحديد العلاقة بين التفكير الناقد لدى المعلمين المحتملين ومهارات التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات والكفاءة الذاتية لدى عينة من (٢٢٩) مدرسا محتملا يدرسون في جامعة (فان يوزونكو بيل)، وقد استخدم المنهج الوصفي الارتباطي، وقد تم استخدام مقياس المهارات ما وراء المعرفي ومخزون حل المشكلات ومقياس التفكير النقدي ومقياس الكفاءة الذاتية الاكاديمية لجمع البيانات، وقد نتج عن علاقة إيجابية قوية بين التفكير الناقد لدى المعلمين ومهارات التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات وتصورات الكفاءة الذاتية، حيث توصلت إلى أن المهارات ما وراء المعرفية للمعلمين المحتملين ومهارات حل المشكلات وتصورات الكفاءة الذاتية الاكاديمية معا

يمكن تفسير حوالي نصف التباين(٣٩.٥٪) في اتجاهات التفكير الناقد لديهم، ومع ذلك فقد كشف الدراسة إلى أن مهارات حل المشكلات لا تقدم مساهمة ذات مغزى في التباين الكلي ولا يمكنها شرح ميول التفكير النقدي للمعلمين المحتملين إلى حد كبير.

وفي دراسة أجرتها الشبيبة (٢٠١٦) للتحقق من الفروق في حل المشكلات الرياضية ومهارات ما وراء المعرفي لدى عينة من (٩٠) طالبًا من ذوي التحصيل المختلف، حيث كان (٣٠) طالبا من ذوي صعوبات التعلم، وثلاثين طالبا من ذوي التحصيل المتوسط، والثلاثين الاخيرة من الطلاب المجيدين تحصيليًا، كما هدفت الدراسة إلى تحديد العلاقات بين حل المشكلات الرياضية وعدد من المتغيرات التي هي الذكاء ومهارات ما وراء المعرفة والذاكرة طويلة المدى والعمر وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين حل المشكلات ومستوى المهارات ما وراء المعرفي تعزى لحالة الطالب، كما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى النوع الاجتماعي، كما توصلت إلى أن الطلاب ذوو صعوبات التعلم هم الاقل والاضعف مقارنة بين متوسطي التحصيل والمتفوقين في التحصيل الدراسي، كما أظهرت الدراسة عن وجود ارتباطات ذات دلالة إحصائية بين حل المشكلات وكل من الذكاء والذاكرة طويلة المدى.

وقد قام المهداوي (٢٠١٦) بدراسة كان هدفها إلى تحديد العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي بأسلوب حل المشكلات لدى عينة مكونة من (٤٢٠) طالب وطالبة من طلبة جامعة تبوك، ولقد استخدم الباحث المنهج الوصفي الارتباطي، وكانت نتيجة الدراسة وجود علاقة إيجابية بين التفكير ما وراء المعرفي وأسلوب حل المشكلات، كما توصل إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والاناث أو التخصص (علمي، أدبي) في مستوى التفكير ما وراء المعرفي، بينما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والاناث في أسلوب حل المشكلات لصالح الذكور، كما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التخصص العلمي والادبي في حل المشكلات لصالح التخصص العلمي.

وفي دراسة بقيعي (٢٠١٤) فقد ألقت الضوء على العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات لدى عينة مكونة من (١٠٨) طالب وطالبة من الصف العاشر المتفوقين تحصيليا في مدارس منطقة أربد في الأردن، ولقد استخدم الباحث مقياسين الأول لمهارة حل المشكلات والثاني لقياس التفكير ما وراء المعرفي، ولقد نتجت الدراسة إلى ارتفاع مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى العينة، وان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير ما وراء المعرفي بين الذكور والاناث لصالح الإناث، وان هناك فروق أيضا المعدل الدراسي لصالح المعدل الأعلى .

وفي دراسة الخروصية (٢٠١٤) هدفت الباحثة إلى قياس فعالية برنامج تدريبي قائم على مهارات ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المشكلات لدى عينة مكونة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثامن، ولقد استخدمت الباحثة المنهج التدريبي، ولقد توصلت الدراسة إلى فعالية البرنامج التدريبي لمهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المشكلات لدى طالبات الصف الثامن حيث أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وقد كان هدف دراسة لي وبيرجن (Lee, Teo & Bergin (2009 التوصل إلى العلاقة بين مهارات ما وراء المعرفي والمشكلات اليومية التي تواجهها عينة مكونة من (٢٥٤) طالبا من طلبة الصف الخامس، تحديدا اهتمت الدراسة في توضيح العلاقة بين التنظيم المعرفي وما وراء المعرفي والمشكلات التي يواجهها الطلبة، وهل باستطاعتهم اتخاذ القرار الصحيح المتعلق بحل المشكلات، وقد توصلت الدراسة إلى أن الطلبة ذوي القدرة العالية في اتخاذ القرار وتنظيم المعرفة ومهارات التفكير ما وراء المعرفي قد برعوا في حل المشكلات اليومية.

كما هدفت دراسة اوزي واتمان (Ozsoy & Ataman (2009 لاستقصاء أثر التدريب على مهارة ما وراء المعرفي في حل المشكلات الرياضية وقد كانت مدة الدراسة تسعة أسابيع تم خلالها عمل (٤٩) جلسة لطلاب الصف الخامس، وقد بلغ عدد العينة (٤٧) طالبا قسمت إلى مجموعتين المجموعة التجريبية وعددها (٢٤) طالبا قاموا بتدريبهم على مهارات ما وراء المعرفي، بينما كانت المجموعة الضابطة عددها ٢٣ طالبا وتم تدريسهم بالطريقة المعتادة، وقد تم تنفيذ الاختبار القبلي والبعدي على الطلاب في مهارة حل المشكلات الرياضية ومهارات ما وراء المعرفي، وقد كانت نتيجة الدراسة أنه يوجد فروقا ذات دلالة إحصائية لصالح العينة التجريبية في كل من مهارة حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفي.

وفي دراسة عجاج (٢٠٠٧) قام الباحث بدراسة مفهوم استراتيجيات ما وراء المعرفي في حل المشكلات وقد هدفت هذه الدراسة توضيح التباين في أساليب التعلم الإدراكية المفضلة في ضوء التباين في استراتيجيات ما وراء المعرفي في حل المشكلات، وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس في كل أبعاد ما وراء المعرفي وتأثيرها في حل المشكلات، كما وتوصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير التخصص في كل من استراتيجيات ما وراء المعرفي وتأثيرها في حل المشكلات، وأخيرا خلصت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة في مختلف مستوياتهم الدراسية على متغيرات الدراسة.

كما هدفت دراسة علي (٢٠٠٦) إلى معرفة تأثير اختلاف مستوى مهارات ما وراء المعرفي وتنظيم المعلومات في حل المشكلات الاستدلالية لدى عينة مكونة من (٤٢٧) طالبًا وطالبة من طلاب كلية التربية في جامعة بنها. وقد استخدم الباحث مقياس مهارات ما وراء المعرفة ومقياس مهام مستويات تجهيز المعلومات وقد توصلت الدراسة إلى أنه تأثير الوعي بمهارات ما وراء المعرفة على حل المشكلات الاستدلالية كبير، إضافة إلى أنه كلما كان مستوى تجهيز الطالب للمعلومات عاليًا استطاع حل المشكلات بدقة عالية وفاعلية أكبر.

وقام عليوة (٢٠٠٦) بدراسة هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام النموذج البنائي للتعليم وحل المشكلات الإبداعي في الوعي ما وراء المعرفي في قراءة النصوص العلمية والقدرة على حل المشكلات، لدى عينة تتكون من (١٣٥) طالبة، تم اختيارهم بشكل بطريقة قصدية من طالبات الصف التاسع الأساسي، وقد قسمت هذه العينة إلى ثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين الأولى تتكون من (٤٦) طالبة وقد درّست وفقا نموذج التعلم البنائي والثانية تكونت من (٤٥) طالبة درّست حسب نموذج حل المشكلات الإبداعي، أما المجموعة الثالثة فقد كانت ضابطة ودرّست وفق الطريقة الاعتيادية وقد تكونت من (٤٤) طالبة، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التي درست وفق نموذج حل المشكلات الإبداعي في اختبار الوعي ما وراء المعرفي ولقد استفادت الباحثة من مقياس حل المشكلات المستخدم في هذه الدراسة في دراستها الحالية.

- **منهج الدراسة:**

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي الذي يتضمن الكشف عن العلاقة بين المتغيرات المختلفة، ووصفها كما هي في الواقع، وذلك نظراً لملاءمته لأهداف الدراسة، والتي تسعى للتعّرف على طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات لدى طلاب الصف الحادي عشر، ووصف هذه العلاقة كما هي في الواقع.

- **مجتمع الدراسة:**

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلبةِ الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة، والبالغ عددهم (٦٢٤٦) وفقا للسجلات الإحصائية للطلبة في قسم الإحصاء بالمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة جنوب الباطنة خلال العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م. ويوضّح الجدول (١) توزيع مجتمع الدراسة حسب الجنس، والمسار الدراسي، والولاية.

جدول (١): توزيع أفراد مجتمع الدراسة وفقًا للجنس والمسار الدراسي والولاية

المتغير	المستوى	العدد	النسبة٪
الجنس	ذكور	٣١٧٧	٥٠.٩
	إناث	٣٠٦٩	٤٩.١
الولاية	الرستاق	١٧٠٠	٢٧.٢
	المصنعة	١٤٢٧	٢٢.٨
	بركاء	٢٢٠٣	٣٥.٣
	نخل	٣٥٩	٥.٧
	وادي المعاول	٢٩٨	٤.٨
	العوابي	٢٥٩	٤.٢
المسار الدراسي	أساسي	٢٨٩٩	٤٦.٤
	متقدم	٣٣٤٧	٥٣.٦
المجموع		٦٢٤٦	١٠٠

- **عينة الدراسة:**

لتحقيق أغراض الدراسة تم استخدام عينتين على النحو الآتي:

- **أولًا: العينة الاستطلاعية :**

تكونّت العينة الاستطلاعية من (٦١) طالبًا وطالبة (خارج العينة النهائية للدراسة)، وذلك للتحقق من صدق وثبات خصائص أدوات الدراسة السيكومترية. منهم (٣٠) من الذكور، و(٣١) من الإناث بواقع شعبة واحدة لكل من الذكور والإناث.

- **ثانيًا: العينة الفعلية:**

تكوّنت العينة النهائية من (٥٣٢) طالبًا وطالبة من طلبة من محافظة جنوب الباطنة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية، بحيث تم اختيار (٨) مدارس بشكل عشوائي. ومن كل مدرسة تم اختيار شعبة بشكل عشوائي من القسم الأساسي وشعبة من القسم المتقدم. حيث كانت العينة موزعة على جميع الولايات، بواقع أربع مدارس ذكور وأربع مدارس إناث، مع مراعاة حجم الفئة في مجتمع الدراسة مع عينة الدراسة، حيث إن حجم العينة يقدر تقريبا ٨.٥٪ من حجم مجتمع الدراسة. ويبيّن الجدول (٢) أعداد الطلبة في العينة النهائية حسب الجنس والمسار الدراسي والولاية في محافظة جنوب الباطنة.

جدول (٢) : توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس والمسار الدراسي والسنة الدراسية

المتغير	المستوى	العدد	النسبة٪
الجنس	ذكور	٢٥١	47.2
	إناث	٢٨١	52.8
المسار الدراسي	أساسى	٢٣٤	44.0
	متقدم	٢٩٨	56.0
الولاية	الرستاق	٥٩	11.1
	المصنعة	١٥٣	28.8
	بركاء	١٠٨	20.3
	نخل	١٢٥	23.5
	وادى المعاول	٥٧	10.7
	العوابى	٣٠	5.6
المجموع		٥٣٢	100

- **أدوات الدراسة:**

تم استخدام أداتين لجمع معلومات الدراسة وهي:

- **مقياس التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive Thinking Scale**

تم تطوير مقياس التفكير ما وراء المعرفة من قبل (عبد العزيز، ٢٠١٠)، والذي طبقه على طلاب المرحلة الأساسية في الأردن، وتكون المقياس من (٢٤) فقرة، وكل فقرة عبارة عن سؤال وله ثلاث بدائل للإجابة، ويختلف وزن كل إجابة حسب قوتها من(١-٣) درجات. وقام مطوّر المقياس بالتحقق من صدق الاختبار الظاهري والتمييزي والعاملي وكانت مؤشرات صدقه جيدة. كما تراوحت قيم تمييز فقراته بين (٠.٢٨-٠.٥٤)، في حين تراوحت معاملات ثبات الاتساق الداخلي للاختبار بين (٠.٧٤-٠.٨١) للأبعاد، ومعامل ثبات كلي بلغ (٠.٨٠). وتتوزع الفقرات على ثلاثة أبعاد فرعية: التخطيط، والمراقبة والتنظيم، والتقويم، بواقع (٨) فقرات لكل بعد، وهي:

- التخطيط: ويشمل تحديد الهدف المراد تحقيقه، وتفصيل الخطة اللازمة لتحقيق الهدف من خلال اختبار الإستراتيجية والتنفيذ المناسب للمهمة المراد تحقيقها وتوقع العوائق والأخطاء المحتملة بالإضافة إلى تحديد أساليب مواجهة هذه العوائق والأخطاء.
- المراقبة والتنظيم: ويشمل متابعة ما تم إنجازه من الخطة وهذا يتطلب معرفة مدى التقدم في العملية المراد إنجازها.
- التقويم: ويشمل تقويم مدى تحقيق الأهداف والحكم على كفاءة النتائج والحكم على مناسبة الإستراتيجية المستخدمة والحكم على مدى فاعلية الخطة وتنفيذها.

- **الخصائص السيكومترية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي**
- **أولًا: صدق المقياس**

تم استخدام مجموعة من الطرق للتحقق من صدق المقياس، وهي:

- الصدق الظاهري: حتى يتم التحقق من الصدق الظاهري لمقياس التفكير ما وراء المعرفي، تم عرضه على سبعة محكمين متخصصين في القياس والتقويم، وعلم النفس التربوي، والإرشاد النفسي، للحكم على مدى وضوح الفقرات، وانتمائها للأبعاد التي تنطوي تحتها، وملاءمتها للبيئة ومجتمع الدراسة. وتم تعديل صياغة بعض الفقرات على ضوء آراء المحكمين وحذف فقرتين من كل بعد ليصبح جاهز للتطبيق على العينة النهائية.
- صدق الفقرات (القدرة التمييزية للفقرات): تم التحقق من التمييز لفقرات مقياس التفكير ما وراء المعرفي، باستخدام حساب معامل ارتباط بيرسون المصحح Corrected Item-Total Correlation بين درجة الفقرة ودرجة البُعد، والارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمقياس، ويوضّح الجدول (٣) معاملات تمييز فقرات مقياس التفكير ما وراء المعرفي.

جدول (٣) : معاملات تمييز فقرات وأبعاد مقياس التفكير ما وراء المعرفي

البُعد	الفقرات	معامل الارتباط بالبعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
التخطيط	1	0.51**	0.36**
	2	0.43**	0.33**
	3	0.29*	0.12
	4	0.52**	0.43**
	5	0.63**	0.56**
	6	0.58**	0.54**
المراقبة والتنظيم	١	0.57**	0.43**
	2	0.51**	0.39**
	3	0.50**	0.48**
	4	0.49**	0.40**
	5	0.46**	0.48**
	6	0.29*	0.18
التقويم	1	0.26**	0.17
	2	0.50**	**0.40
	3	0.40**	0.30**
	4	0.51**	0.48**
	5	0.55**	0.43**
	6	0.50**	0.38**

◆◆ معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)
◆ معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)

يشير الجدول (٣) إلى أن معاملات الارتباط بين الدرجات على الفقرات والدرجات على الأبعاد من جهة، والدرجات الكلية على المقياس من جهة أخرى كانت أغلبها في المستوى الجيد والممتاز، ودالة إحصائيًا. باستثناء الفقرة الثالثة من البعد الأول، والفقرة السادسة من البعد الثاني، والفقرة الأولى من البعد الثالث. كانت معاملات الارتباط مع الدرجة الكلية للمقياس ضعيفة وغير دالة إحصائيًا. وفقًا للمعايير التي حددها إيبل (Eble, 1972) للحكم على تمييز الفقرات، وهي: إذ كان معامل التمييز أكبر من (٠.٤٠)، فإن الفقرة تعد ذات تمييز عالٍ وممتاز، وإذا كان بين (٠.٣٠-٠.٣٩) تعد الفقرة ذات تمييز جيد، وإذا أقل من (٠.٢٩) ذات تمييز ضعيف. وبالتالي تم حذف هذه الفقرات من المقياس، تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الأبعاد للفقرات المتبقية بين (٠.٤٠-٠.٦٣). في حين تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية للمقياس للفقرات المتبقية بين (٠.٣٠-٠.٥٦) مما يدل على أن فقرات المقياس المتبقية تتمتع بمقدار جيد من القدرة التمييزية. وأصبح المقياس في صورته النهائية (ملحق٥) يتكون من (١٥) فقرة موزعة على الأبعاد الثلاثة بواقع (٥) فقرات لكل بعد.

كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون الداخلية بين الدرجات على أبعاد المقياس، وبين الدرجات على الأبعاد الثلاثة والدرجة الكلية على المقياس بالصورة النهائية. ويوضّح الجدول (٤) معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس فيما بينها، وبين الأبعاد والدرجة الكلية على المقياس.

جدول (٤) : معاملات الارتباط الداخلية بين أبعاد مقياس التفكير ما وراء المعرفي

البُعد	١	٢	٣	الدرجة الكلية
١. التخطيط		0.43	0.49	٠.٦٩
٢. المراقبة والتنظيم			0.48	٠.٧٢
٣. التقويم				٠.٧٠

جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضّح من الجدول (٤) أن معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس تراوحت بين (٠.٤٣-٠.٤٩) وكانت دالة إحصائيًا عند (٠.٠١)، وهي معاملات ارتباط جيدة، تشير إلى صدق بناء المقياس، وأن أبعاد المقياس غير متداخلة. في حين تراوحت معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس، والدرجة الكلية بين (٠.٦٩-٠.٧٢)، وكانت جميعها دالة إحصائيًا، وهي معاملات ارتباط مرتفعة، وتشير هذه النتائج بالمجمل إلى جودة فقرات الصورة النهائية للمقياس.

- **ثانيًا: صعوبة فقرات المقياس**

تم التحقق من معاملات صعوبة فقرات الصورة النهائية للمقياس من خلال تقسيم أفراد العينة الاستطلاعية إلى قسمين، يتضمن القسم الأولى طلبة المجموعة العليا (أعلى ٥٠٪ من الطلبة حسب الدرجة الكلية على المقياس)، ويتضمن القسم الثاني طلبة المجموعة الدنيا (أقل ٥٠٪ من الطلبة حسب الدرجة الكلية على المقياس)، ثم تم استخدام المعادلة الآتية (عودة، ٢٠٠٤):

$$\text{معامل صعوبة الفقرة} = \frac{\text{(مجموع درجات المجموعة العليا + مجموع درجات المجموعة الدنيا)}}{\text{٢ × عدد الطلبة في إحدى المجموعتين}}$$

ويوضّح الجدول (٥) قيم معاملات الصعوبة لفقرات مقياس التفكير ما وراء المعرفي.

جدول (٥): معاملات صعوبة فقرات مقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده

البعد	الفقرة	درجة الصعوبة
التخطيط	١	٠.٥٧
	٢	٠.٤٥
	٣	٠.٥٠
	٤	٠.٥٥
	٥	٠.٥٦
المراقبة والتنظيم	١	٠.٦٢
	٢	٠.٦٣
	٣	٠.٦٠
	٤	٠.٧١
	٥	٠.٤٩
التقويم	١	٠.٦٢
	٢	٠.٥٩
	٣	٠.٥٦
	٤	٠.٥٧
	٥	٠.٥٤

يتضح من الجدول (٥) أن صعوبة فقرات مقياس التفكير ما وراء المعرفي تراوحت بين (٠.٤٥ -٠.٧١)، وتعتبر معاملات صعوبة مناسبة حيث إنها لم تتجاوز المدى المناسب لمعاملات صعوبة الفقرات (٠.٣٠-٠.٧٠) كما أشار إليه (Crocker & Algina, 2006).

- **ثالثًا: ثبات مقياس التفكير ما وراء المعرفي**

تم التحقق من ثبات المقياس من خلال ثبات الاتساق الداخلي، وباستخدام معادلة طريقة كرونباخ ألفا للمقياس وأبعاده الفرعية، ويبين الجدول (٦) قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي بطريقة كرونباخ ألفا لمقياس التفكير ما وراء المعرفي، وأبعاده الفرعية.

جدول (٦): معاملات ثبات الاتساق الداخلي لمقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده

البُعد	عدد الفقرات	معامل ثبات كرونباخ الفا
التخطيط	5	73.0
المراقبة والتنظيم	5	69.0
التقويم	5	71.0
الكلي	15	0.82

يتضح من الجدول (٦) أن معاملات الثبات لأبعاد مقياس التفكير ما وراء المعرفي تراوحت بين (٠.٦٩-٠.٧٣)، ومعامل ثبات كلي ٠.٨٢ وهي معاملات ثبات جيدة، ومقبولة لأغراض الدراسة.

- **تصحيح مقياس التفكير ما وراء المعرفي**

بعد الوصول للصورة النهائية من المقياس والمكونة من (١٥) فقرة، أصبحت درجة المقياس تتراوح بين (١٥-٤٥). في حين تتراوح الدرجة على كل بُعد بين (٥-١٥). وتم تصحيح إجابات أفراد عينة الدراسة الفعلية من خلال إعطاء الدرجة (١) للبديل الذي يمثّل المهارة بشكل ضعيف، والدرجة (٢) للبديل الذي يمثّل المهارة بشكل متوسط، والدرجة (٣) للبديل الذي يمثّل المهارة بشكل كبير. وللحكم على مستوى التفكير ما وراء المعرفي من خلال الدرجات على أبعاد المقياس تم اعتماد المعيار الآتي: (٥.٠٠-٨.٣٣) منخفض، (٨.٣٤-١١.٦٧) متوسط، (١١.٦٨-١٥.٠٠) مرتفع. وبخصوص الدرجة الكلية على الاختبار تم اعتماد المعيار الآتي: (١٥.٠٠-٢٤.٩٩) منخفض، (٢٥.٠٠-٣٤.٩٩) متوسط، (٣٥.٠٠-٤٥.٠٠) مرتفع.

- **اختبار القدرة على حل المشكلات Problem-Solving Skills Scale**

الاختبار من إعداد (عليوة، ٢٠٠٦)، ويقيس قدرة الفرد على حل المشكلات من خلال أسئلة ذات ثلاثة خيارات (بدائل)، ويختلف وزن كل إجابة حسب قوتها من (١-٣) درجات، بحيث يعطى البديل الأمثل درجة واحدة، ويعطى البديل الذي يليه درجتين، والبديل الأخير ثلاث درجات. وتتراوح الدرجة الكلية على المقياس بين (٣٠-٩٠). ويحتوي الاختبار على (٣٠) فقرة تتوزع على

خمسة أبعاد فرعية يقيس كل منها بعدًا من أبعاد مهارات حل المشكلات، بواقع (٦) فقرات لكل بعد وهي:

- بعد الإنتاج الحر: تتمثل في توليد أكبر قدرًا من الأفكار، وعدم تقييم الأفكار فورا وإنما التأمل فيها وإن كانت لا تتعلق بالمشكلة أو صعبة التنفيذ، وبعد الإنتاج يتم تحليلها وإصدار الحكم عليها واختيار الفكرة الأفضل من بينها.
- بعد المطابقة (القياس التشابهي): تتمثل في استرجاع مشكلات تم حلها بنجاح في الماضي بحيث تكون مشابهة للمشكلة الحالية، والبحث عن العناصر المشتركة بينهما للاستفادة من الأفكار، والاستفادة من خبرات الآخرين في وضح حلول لمشكلات مشابهة.
- بعد التحليل خطوة- خطوة: تتمثل في محاولة الوصول إلى الحل تدريجيا وبصورة منتظمة عن طريق تقسيم المشكلة الكلية إلى مشكلات فرعية، والبحث عن سلسلة الخطوات والعمليات والمراحل التي ينبغي اتباعها للوصول إلى الحل.
- بعد التصور: وتتمثل في التصور الذهني للمشكلة ورؤية الموقف بعين البصيرة، ورسم صور ومخططات وجداول وغيرها تتعلق بالمشكلة، وتصور النفس فعليا في هذا الموقف.
- بعد الربط: ويتمثل في دراسة المشكلة ومحاولة جمع جوانب مختلفة للمشكلة، وتحديد عناصرها، وإدراك العلاقة بينها والمعطيات، وربط بعض عناصر المشكلة بشكل عشوائي للوصول إلى نتيجة، وربط المعلومات السابقة لدى الفرد عن المشكلة مع عناصرها.

وقام مطور الاختبار بالتحقق من الصدق الظاهري للمقياس من خلال الاستعانة بمجموعة من المحكمين. وكذلك التحقق من معاملات صعوبة الفقرات، والتي تراوحت بين (٠.٢٨-٠.٧٤)، في حين تراوحت معاملات تمييزه بين (٠.١٨-٠.٦٥). بالإضافة للتحقق من ثبات الاختبار بطريقة كرونباخ الفا، وبلغ معامل ثبات الاختبار الكلي (٠.٩٠). مما يشير إلى أن للاختبار خصائص سيكومترية جيدة.

- **الخصائص السيكومترية لاختبار حل المشكلات:**
- **أولًا: صدق المقياس**

تم استخدام مجموعة من الطرق للتحقق من صدق المقياس، وهي:

- الصدق الظاهري: تم التحقق من الصدق الظاهري لاختبار حل المشكلات، بعرضه على سبعة محكمين متخصصين في القياس والتقويم، وعلم النفس التربوي، والإرشاد النفسي، للحكم على مدى وضوح الفقرات، وانتمائها للأبعاد التي تندرج تحتها، ومدى ملاءمتها للبيئة ومجتمع

الدراسة. وتم التعديل في صياغة بعض الفقرات على ضوء آراء المحكمين. بالإضافة لحذف خمس فقرات بواقع فقرة من كل بُعد بسبب تكرار الأفكار الواردة فيها أو عدم وملاءمتها. وعليه أصبح الاختبار يتكون من (٢٥) فقرة بواقع (٥) فقرات لكل بُعد، ليصبح جاهز للتطبيق على العينة النهائية.

- صدق الفقرات (القدرة التمييزية للفقرات): تم التحقق من التمييز لفقرات اختبار حل المشكلات، باستخدام حساب معامل ارتباط بيرسون المصحح بين درجة الفقرة ودرجة البُعد، والارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمقياس، ويوضّح الجدول (٧) معاملات تمييز فقرات مقياس حل المشكلات.

جدول (٧) : معاملات تمييز فقرات اختبار حل المشكلات

البُعد	الفقرات	معامل الارتباط بالبعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
الإنتاج الحر	1	0.50**	0.39**
	2	0.49**	0.40**
	3	0.45**	0.35**
	4	0.21*	0.07
	5	0.54**	0.37**
القياس التشابهي	1	0.42**	0.34**
	2	0.58**	0.32**
	3	0.61**	0.34**
	4	0.25**	0.09
	5	0.56**	0.47**
التحليل	1	0.55**	0.43**
	2	0.49**	٠.٣٨**
	3	0.43**	0.34**
	4	0.21*	0.09
	5	0.52**	047**
التصور	1	0.57**	0.42**
	2	0.46**	0.46**
	3	0.60**	0.49**
	4	0.56**	0.33**
	5	0.30*	0.12
الربط	1	0.54**	0.47**
	2	0.48**	0.39**
	3	0.27*	0.17
	4	0.48**	0.39**
	5	0.53**	0.44**

** معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)
* معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)

يشير الجدول (٧) إلى أن معاملات الارتباط بين الدرجات على الفقرات والدرجات على الأبعاد من جهة، والدرجات الكلية على الاختبار من جهة أخرى كانت جميعها في المستوى الجيد والممتاز، ودالة إحصائيًا. باستثناء الفقرة الرابعة من الأبعاد الأول والثاني والثالث، والفقرة الخامسة من البعد الرابع، والفقرة الثالثة من البعد الخامس. كانت معاملات الارتباط فيها

ضعيفة وغير دالة إحصائيًا. وفقًا للمعايير التي حددها إيبل (Eble, 1972) للحكم على تمييز الفقرات. وبالتالي تم حذف هذه الفقرات من الاختبار، تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الأبعاد للفقرات المتبقية بين (٠.٤٢–٠.٦٠). في حين تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية للمقياس للفقرات المتبقية بين (٠.٣٢–٠.٤٩) مما يدل على أن فقرات المقياس المتبقية تتمتع بمقدار جيد وممتاز من القدرة التمييزية. وأصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (٢٠) فقرة موزعة على الأبعاد الخمسة بواقع (٤) فقرات لكل بعد.

كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون الداخلية بين الدرجات على أبعاد الاختبار، وبين الدرجات على الأبعاد الخمسة والدرجة الكلية على الاختبار. ويوضّح الجدول (٨) معاملات الارتباط بين أبعاد الاختبار فيما بينها، وبين الأبعاد والدرجة الكلية على الاختبار.

جدول (٨) : معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس حل المشكلات

البُعد	١	٢	٣	٤	٥	الدرجة الكلية
١. الإنتاج الحر		0.41	0.34	0.43	0.39	٠.٥٣
٢. المطابقة			0.33	0.35	0.47	٠.٦١
٣. التحليل				0.31	0.39	٠.٦٤
٤. التصور					0.31	٠.٦٩
٥. الربط						٠.٥٥

جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضّح من الجدول (٨) أن معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس تراوحت بين (٠.٣١–٠.٤٧) وكانت دالة إحصائيًا عند (٠.٠١)، وهي معاملات ارتباط جيدة، تشير إلى صدق بناء المقياس، وأن أبعاد المقياس غير متداخلة. في حين تراوحت معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس، والدرجة الكلية بين (٠.٥٣–٠.٦٩)، وكانت جميعها دالة إحصائيًا، وهي معاملات ارتباط مرتفعة، وتشير هذه النتائج بالمجمل إلى جودة فقرات الصورة النهائية للمقياس.

- **ثانيًا: معاملات الصعوبة**

تم التحقق من معاملات صعوبة فقرات الصورة النهائية للاختبار من خلال تقسيم أفراد العينة الاستطلاعية إلى قسمين، يتضمن القسم الأولى طلبة المجموعة العليا (أعلى ٥٠٪ من الطلبة حسب الدرجة الكلية على المقياس)، ويتضمن القسم الثاني طلبة المجموعة الدنيا (أقل ٥٠٪ من الطلبة حسب الدرجة الكلية على المقياس)، ثم تم استخدام المعادلة الآتية:

$$\text{معامل صعوبة الفقرة} = \frac{\text{(مجموع درجات المجموعة العليا + مجموع درجات المجموعة الدنيا)}}{\text{٢ × عدد الطلبة في إحدى المجموعتين}}$$

ويوضّح الجدول (٩) قيم معاملات الصعوبة لفقرات اختبار حل المشكلات.

جدول (٩) : معاملات صعوبة فقرات اختبار حل المشكلات

البعد	الفقرة	درجة الصعوبة
الإنتاج الحر	1	0.70
	2	0.52
	3	0.66
	4	0.51
المطابقة	1	0.55
	2	0.47
	3	0.53
	4	0.64
التحليل	1	0.65
	2	0.58
	3	0.61
	4	0.50
التصور	1	0.62
	2	0.66
	3	0.69
	4	0.69
الربط	1	0.64
	2	0.65
	3	0.43
	4	0.60

يتضح من الجدول (٩) أن صعوبة فقرات مقياس التفكير ما وراء المعرفي تراوحت بين (٠.٤٣ –٠.٧٠)، وتعتبر معاملات صعوبة مناسبة حيث إنها لم تتجاوز المدى المناسب لمعاملات صعوبة الفقرات (٠.٣٠–٠.٧٠) كما أشار إليه (Crocker & Algina, 2006).

- **ثالثًا: ثبات اختبار حل المشكلات**

تم التحقق من ثبات الاختبار من خلال ثبات الاتساق الداخلي، وباستخدام معادلة بطريقة كرونباخ ألفا للاختبار وأبعاده الفرعية، حيث يبين الجدول (١٠) قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي بطريقة كرونباخ ألفا لمقياس حل المشكلات، وأبعاده الفرعية.

جدول (١٠): معاملات ثبات الاتساق الداخلي لمقياس حل المشكلات وأبعاده

البُعد	عدد الفقرات	معامل ثبات كرونباخ الفا
الإنتاج الحر	٤	0.77
المطابقة	4	0.67
التحليل	4	0.75
التصور	4	0.69
الربط	4	0.73
الكلي	20	0.84

يتضح من الجدول (١٠) أن معاملات الثبات لأبعاد مقياس حل المشكلات تراوحت بين (٠.٦٧–٠.٧٧)، ومعامل ثبات كلي ٠.٨٤ وهي معاملات ثبات جيدة، ومقبولة لأغراض الدراسة.

- **تصحيح اختبار القدرة على حل المشكلات**

بعد الوصول للصورة النهائية من المقياس والمكونة من (٢٠) فقرة، أصبحت درجة المقياس تتراوح بين (٢٠–٦٠). في حين تتراوح الدرجة على كل بُعد بين

(٤-١٢). وتم تصحيح إجابات أفراد عينة الدراسة الفعلية من خلال إعطاء الدرجة (١) للبديل الذي يمثّل المهارة بشكل ضعيف، والدرجة (٢) للبديل الذي يمثّل المهارة بشكل متوسط، والدرجة (٣) للبديل الذي يمثّل المهارة بشكل كبير. وفقاً لمفتاح التصحيح الوارد في الملحق (١٠). وللحكم على مستوى القدرة على حل المشكلات من خلال الدرجات على أبعاد الاختبار تم اعتماد المعيار الآتي: (٤.٠٠-٦.٦٧) منخفض، (٦.٦٨-٩.٣٥) متوسط، (٩.٣٦-١٢.٠٠) مرتفع. وبخصوص الدرجة الكلية على الاختبار تم اعتماد المعيار الآتي: (٢٠.٠٠-٣٣.٣٣) منخفض، (٣٣.٣٤-٤٦.٦٦) متوسط، (٤٦.٦٧-٦٠.٠٠) مرتفع.

• نتائج الدراسة ومناقشتها:

• النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها

للإجابة عن السؤال الأول والذي نصه: "ما مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان؟" تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والرتبة والمستوى لدرجات الطلبة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده الثلاثة: التخطيط، والمراقبة والتنظيم، والتقويم. ويوضّح الجدول (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والمستوى على مقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده.

الجدول (١١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والمستوى لمقياس التفكير ما وراء المعرفي وأبعاده

البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
التخطيط	9.17	1.89	3	متوسط
المراقبة والتنظيم	10.78	2.20	1	متوسط
التقويم	10.36	1.86	2	متوسط
الكلي	30.32	3.92	—	متوسط

يتبين من الجدول (١١) أن مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف الحادي عشر جاء (متوسط) بمتوسط حسابي (٣٠.٣٢). وكانت جميع الأبعاد في المستوى المتوسط أيضًا. إذ جاءت المراقبة والتنظيم في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (١٠.٧٨)، يليه التقويم في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (١٠.٣٦)، في حين جاء التخطيط في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٩.١٧).

ويمكن تفسير هذه النتيجة وفقاً لما أشار (الرويثي، ٢٠١٢) بأن مهارة التفكير ما وراء المعرفي تعتبر من المهارات العليا والتي تحتاج إلى التدريب أو إلى الممارسة والتعرض إلى العديد من الخبرات، وقد ذكر فلافل في (عيسى ومحمد، ٢٠١١) أن خبرات ما وراء المعرفي تنمو وتتكون نتيجة المواقف والممارسات التي يواجهها الفرد فتحفز بذلك التفكير الواعي. ولذلك ترى الباحثة إنه من المنطقي أن نجد أن هذه المهارة ما زالت ليست عالية لدى طلاب الصف الحادي عشر لقلة الخبرات التي تعرضوا لها وقلة الممارسات التي تحفز هذا النوع من التفكير. وهذا ما أكده آرثر كوستا وبينا كاليك في (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧)

بأنه ليس كل الأفراد بالضرورة يمتلكون مهارات عالية في التفكير ما وراء المعرفي وذلك بسبب عدم تساوي الخبرات والتجارب التي مروا بها وعدم منحهم الوقت الكافي للتأمل في التجارب التي مروا بها، فأغلب الطلبة نادرا ما يسألون أنفسهم عن طرق التعلم التي تناسب تعلمهم وينبغي أن يستخدموها في إنجاز مهامهم.

وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة (الشبيبية، ٢٠١٦؛ رشيد، ٢٠١٣)، ولكن تعارضت هذه النتيجة مع العديد من الدراسات السابقة التي قاست مستوى التفكير ما وراء المعرفي ووجدت أن مستواه مرتفع لدى أفراد العينة مثل: (بقيعي، ٢٠١٤؛ المحمدي، ٢٠١٦؛ اليوسف، ٢٠١٤؛ Boran & Fazilet, 2021). إلا أن المجتمعات المستهدفة في هذه الدراسات كانت مختلفة عن الدراسة الحالية. إذ استهدفت دراسة (Boran & Fazilet, 2021؛ بقيعي، ٢٠١٦) طلبة المرحلة الثانوية الموهوبين والمتفوقين دراسيًا، وبطبيعة الحال سنجد أن مثل هذا النوع من التفكير سيكون مرتفعًا لديهم بحكم مستواهم الذهني المرتفع. أما بالنسبة لدراسة (المحمدي، ٢٠١٦؛ اليوسف، ٢٠١٤) فإن عينة الدراسة تشمل طلبة المرحلة الثانوية وطلبة الجامعات، وكما أشرنا سابقا فإن الخبرة تعمل على زيادة التفكير ما وراء المعرفي وطلبة الجامعة قد تعرضوا لخبرات ومواقف ساهمت في تنمية التفكير ما وراء المعرفي، بينما نتائج هذه الدراسة لعينة تحتوي على مستويات مختلفة في الصف الحادي عشر، ولذلك من المنطقي أن نجد المستوى متوسطا حيث نجد أن المهارة موجوده بشكل مناسب للمرحلة وفي تطور، وهذا ما تؤكده نتائج دراسة (الشبيبية، ٢٠١٦) التي هدفت إلى قياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات الرياضية لدى طلبة صعوبات التعلم ومتوسطي التحصيل والمجيدين في سلطنة عُمان، ونتجت عن ارتفاع مهارات التفكير ما وراء المعرفة لدى الطلاب المجيدين وتوجد بشكل متوسط لدى متوسطي التحصيل وتدني المهارة لدى طلاب صعوبات التعلم، وتتوافق مع هذه النتيجة ما توصلت إليه دراسة مارتيني وشور(Martini & Shore,2007) وهو أن الطلبة ذوي التحصيل المرتفع يستخدمون التفكير ما وراء المعرفي بشكل أكبر من غيرهم من ذوي التحصيل الدراسي المتدني.

• النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها

للإجابة عن السؤال الثاني والذي نصه: "ما مستوى مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان؟" تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والمستوى لدرجات الطلبة على مقياس حل المشكلات وأبعاده الخمسة: الإنتاج الحر، والمطابقة، والتحليل، والتصور، والربط. ويوضّح الجدول (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والمستوى على مقياس حل المشكلات وأبعاده.

جدول (١٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والمستوى لمقياس حل المشكلات وأبعاده

البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
الإنتاج الحر	8.44	1.46	2	متوسط
المطابقة	8.00	1.68	4	متوسط
التحليل	8.18	1.57	3	متوسط
التصور	8.54	1.85	1	متوسط
الربط	7.58	1.70	5	متوسط
الكلي	40.74	4.09	–	متوسط

تشير نتائج الجدول (١٢) أن مستوى حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة جاءت متوسطة وبمتوسط حسابي قدرة (٤٠.٧٤). وجاء التصور في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٨.٥٤)، وبمستوى متوسط، يليه مفهوم الإنتاج الحر في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٨.٤٤)، وبمستوى متوسط، وفي المرتبة الثالثة والرابعة جاء التحليل والمطابقة على التوالي بمتوسط حسابي (٨.١٨) و(٨.٠٠). بينما جاءت مهارة الربط في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٧.٥٨)، وبمستوى متوسط أيضا.

وقد يعزى حصول مهارة حل المشكلات على مستوى (متوسط) لأسباب عدة، أولها: عدم تعرض الطلبة إلى مشكلات تحتاج منهم للبحث والتقصي، وعمل استراتيجيات الحل المختلفة لحل هذه المشكلة بأفضل طريقة، مما يساهم في صقل هذه المهارة وتنميتها كما أشار (العتوم، ٢٠٠٤)، ثانيا: عدم فهم الطلبة للمشكلة حتى يقوموا بحلها حيث أوضح (نشواتي، ٢٠٠٣) أن الصعوبات التي تواجه الطلبة في الحياة المدرسية ناجمة أساسا من قصورهم في فهم المشكلة التي أمامهم والفشل في تحليلها ووضع تصور لها، ثالثا: كما أوضح (بدوي، ٢٠١٢) فإن الصفات التي يمتلكها الفرد وسلوكياته لعلاج المشكلات واندفاعهم لحل هذه المشكلات، وشعورهم بالقلق نحو حلهم وسعيهم للتأكد من صحة خطوات الحل من شأنها أن تؤثر على فاعلية حل الطلبة للمشكلات. ولكن حصول الطلبة على مستوى متوسط أفضل من ضعيف ويدل بأن المهارة في نمو.

ومن خلال الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة يتضح لدى الباحثة بأن مهارات حل المشكلات لدى الطلبة في السلطنة ليس مرتفعا حيث حصلت السلطنة على المركز٣٠ من ٣٩ دولة مشاركة في مسابقة (TIMSS) في سنة ٢٠١٩ وفقا للتقرير الوطني للدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS201) وهو مركز متأخر (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٩)، ولذلك فإن مهارة حل المشكلات تحتاج إلى صقل وتنمية من خلال البرامج المختلفة المتخصصة وأيضا من خلال تحسين المناهج بالطرق التدريسية الداعمة

والتي من شأنها تنمية مهارات حل المشكلات، على سبيل المثال وجدت الخروصية (٢٠١٤) أن تدريب الطلبة على التفكير ما وراء المعرفي في برامج مخصصة من شأنه أن يرفع من قدرة الطلبة على حل المشكلات بشكل أفضل وبصورة واعية، كما توصل اليعربي (٢٠١٢) إلى أن استخدام إستراتيجيات التساؤل الذاتي يساهم في رفع وتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية، حيث تساهم في رفع مستوى الفهم والتحليل ومهارة التخطيط ومهارة التنفيذ. ومثله أشارت البدرية (٢٠١٧) إلى أن تنمية إستراتيجيات حل المشكلات وتكوين الحس الرياضي الاستدلالي من شأنه رفع مستوى قدرة الطلبة على حل المشكلات. كما توصلت الإسماعيلية (٢٠١٣) إلى فاعلية استخدام طريقة العصف الذهني في اكتساب وتنمية مهارة حل المشكلات وزيادة التحصيل الدراسي لمادة العلوم.

وفي المقابل فإن العديد من الدراسات توصلت إلى أن ارتفاع قدرة الطلبة على حل المشكلات من شأنه أن يؤثر على العديد من جوانب التفكير لدى الطلبة والتحصيل الدراسي وغيرها، مثل ما توصلت إليها دراسة الصبحي (٢٠١٧) في أن استخدام استراتيجية حل المشكلات تساهم في تنمية التفكير الابتكاري ورفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة في مادة الدراسات الاجتماعية، ومثله توصلت البلوشية (٢٠٠٥) إلى أهمية استراتيجيات حل المشكلات في رفع مستوى الطلبة في مادة الأحياء، أيضا توصل الخروصي (٢٠٠٤) إلى قدرة التدريس بطريقة حل المشكلات في رفع المستوى التحصيلي للطلبة في مادة الفقه وارتفاع مدة احتفاظهم للمعلومات.

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها**

للإجابة عن السؤال الثالث والذي نصه: "ما مقدار ما تفسره أبعاد التفكير ما وراء المعرفي في مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان؟" تم بداية حساب معاملات ارتباط بيرسون بين أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات، ويوضّح الجدول (١٣) معاملات ارتباط بيرسون بين أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات.

جدول (١٣): معاملات ارتباط بيرسون بين أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات

ابعاد التفكير ما وراء المعرفي	حل المشكلات
التخطيط	0.25*
المراقبة والتنظيم	0.50**
التقويم	0.30**
الكلي	0.57**

** معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)
* معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)

يتبين من الجدول (١٣) وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) ومستوى الدلالة (٠.٠٥) بين أبعاد التفكير ما وراء المعرفي

الثلاثة (التخطيط، المراقبة والتنظيم، التقويم) وبين حل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة، إذ بلغت معاملات الارتباط (٠.٢٥، ٠.٥٠، ٠.٣٠) للأبعاد الثلاثة على الترتيب، وبمعامل ارتباط كلي (٠.٥٧)، أي أنه كلما زاد مستوى التفكير ما وراء المعرفي ارتفع مستوى قدرة الطلبة على حل المشكلات.

وللكشف عن نسبة تفسير أبعاد التفكير ما وراء المعرفي كمتغيرات مستقلة (متنبئات) في حل المشكلات كمتغير تابع لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة، تم إجراء تحليل الانحدار الخطي المتعدد **Multiple Linear Regression Analysis** ويوضّح الجدول (١٤) نتائج تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بحل المشكلات من خلال أبعاد التفكير ما وراء المعرفي.

جدول (١٤) : نتائج تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بالقدرة على حل المشكلات من خلال أبعاد التفكير ما وراء المعرفي

البُعد	معامل الارتباط R	التباين المفسر R^2	قيمة ف	ثابت الانحدار	حجم التأثير	معامل الانحدار B	الخطأ المعياري	قيمة ت	VIF
التخطيط						0.25	0.17	2.69**	1.01
المراقبون والتنظيم	0.60	0.36	14.18**	20.59	0.34	0.48	0.18	5.23**	1.02
التقويم						0.21	0.19	2.30**	1.03

معادلة التنبؤ: حل المشكلات = ٢٠.٥٩+ ٠.٢٥ (التخطيط)+ ٠.٤٨ (التنظيم والمراقبة) + ٠.٢١ (التقويم)

◆◆ دال احصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠١

يلاحظ من الجدول (١٤) إلى أن النموذج الخاص بالتنبؤ بحل المشكلات من خلال أبعاد التفكير ما وراء المعرفي كان له دلالة إحصائية إذ بلغت قيمة ف (١٤.١٨) بمستوى دلالة (٠.٠١)، كما يتضح أن معامل الارتباط المتعدد بين أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات بلغ (٠.٦٠)، في حين كان مربع معامل الارتباط (معامل التحديد)، والذي يعبّر عن نسبة التباين المشترك بين أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات (٠.٣٦)، أي أن أبعاد التفكير ما وراء المعرفة تفسر ما نسبته (٣٦٪) من التباين في حل المشكلات. وبحجم تأثير متوسط بلغ (٠.٣٤). وفقا لمعايير كوهين (Cohen, ١٩٩٢) إذ يعتبر حجم التأثير قليلا إذا كان بين (٠.٠٢-٠.١٤)، ومتوسطا إذا كان بين (٠.١٥-٠.٣٤)، ومرتفعًا إذا كان أكبر من (٠.٣٥). وكانت جميع قيم ت لأبعاد التفكير ما وراء المعرفي (المتنبئات) دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١). كما أن قيم (VIF) في كل أبعاد التفكير ما وراء المعرفي أقل من (٥.٠٠) وذلك يدل على أن المتغيرات المستقلة ليس بينها تداخل.

يعزى التأثير الإيجابي المتوسط لأبعاد التفكير ما وراء المعرفي في حل المشكلات إلى أن التفكير ما وراء المعرفي يساعد الطالب على أن يكون ذو تفكير فعال قادر على استخدام هذه المهارات في تحليل مواقف الحياة ونقد ممارساته

حتى يستطيع حل المشكلات التي تواجهه (عيسى ومحمد، ٢٠١١)، فمهارة التخطيط تعمل على رفع قدرة الطالب على وضع خطة حل صحيحة للمشكلات التي يواجهها بعد فهمها وفهم أبعادها وكل ما يتعلق بها، تليها مهارة المراقبة والتنظيم حيث ترفع قدرة الطالب على مراقبة حله للمشكلة وتصحيح مسار العمل إن احتاج، وينتهي بمهارة التقييم التي تساهم في التأكد من مدى الوصول للحل المنشود، عن طريق طرح الأسئلة هل قمت بجمع كل المعلومات لحل المشكلة؟ هل حللت كل المعلومات واستوعبتها؟ (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧) وبهذا فإننا نرى أن هناك ترابطاً كبيراً بين مراحل حل المشكلات ومهارات التفكير ما وراء المعرفي، والتي من شأنها أن ترفع قدرة الفرد على حل المشكلات التي تواجهه.

ولقد توصلت العديد من الدراسات إلى التأثير الإيجابي للتفكير ما وراء المعرفي والملحوظ على مهارة حل المشكلات مثل دراسة الشبيبيه (٢٠١١) التي توصلت إلى وجود ارتباط ذي دلالة إحصائية بين أداء الطلبة في مقياس مهارات ما وراء المعرفة اللفظي وغير اللفظي وبين حل المشكلات الرياضية، واختبار ريفن، ومقياس الذاكرة طويلة المدى. كما توصلت دراسة كوزكوجلوك (Kozikogluk, 2019) إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين التفكير الناقد والتفكير ما وراء المعرفي ومتصورات الكفاءة الذاتية ومهارات حل المشكلات. وفي دراسة المهداوي (٢٠١٦) التي هدفت إلى تحديد العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك توصلت إلى وجود علاقة موجبة قوية بين المتغيرين. ومثلها نجد نفس النتيجة لدى دراسة تيو لي وبريجن (Lee, Teo & Bergin, 2009) التي توصلت إلى الطلبة الذين يمتلكون على قدرة عالية على اتخاذ القرار والتفكير ما وراء المعرفي أكثر قدرة على حل المشكلات. وغيرهن من الدراسات مثل (عجاج، ٢٠٠٧؛ علي، ٢٠٠٦؛ Akama, 2006؛ Marrtini & Shore, 2007).

ولإثبات أهمية وتأثير التفكير ما وراء المعرفي على مهارات حل المشكلات فقد قامت الخروصية (٢٠١٤) بعمل برنامج تدريبي لمهارات التفكير ما وراء المعرفي، حيث قامت بتدريب عينة تجريبية من طالبات الصف الثامن في سلطنة عُمان لرفع مستوى التفكير ما وراء المعرفي لديهن، وقد لاحظت ارتفاع مهارة حل المشكلات لدى الطالبات في الاختبار البعدي لحل المشكلات، ومثلها أقيمت العديد من الدراسات التجريبية لمعرفة مدى تأثير تنمية التفكير ما وراء المعرفي بمهارة حل المشكلات منها دراسة (Cornoldi et al., 2015) ودراسة (Ozsoy & Ataman, 2009).

ويعزو الباحثون ارتفاع قدرة الفرد على فهم ذاته وتحديد أولوياته وأهدافه نتيجة قدرته على التفكير ما وراء المعرفي يساهم بشكل ملحوظ على حل المشكلات التي يواجهها وربما تجنب الوقوع في هذه المشكلات أساسًا، حيث إن العديد من المشكلات التربوية التي تواجه الحقل التربوي الآن كان نتيجة

عدم قدرة الطلبة على تحديد أهدافهم من التعلم، وفهم ذواتهم وتنظيم معرفتهم، وهذا من شأنه ما يجعلهم يتبنون أهداف الآخرين وفكر الآخرين وخصوصا المنتشر الآن في مواقع التواصل الاجتماعي ويتأثرون بالأقران تأثر كبير، ولذلك نلاحظ ظهور العديد من المشاكل التربوية مثل التسرب الدراسي ونقص الدافعية وانخفاض مستوى الطموحات والتنمر والنسيان ونقص الانتباه والتركيز وغيرها الكثير من التحديات التربوية. ولكن في حال أن الطالب لديه الوعي الكافي بذاته، وأهدافه المستقبلية ولديه القدرة على تحديدها وتنظيمها والعمل عليها ثم تقويمها، كان من شأنه أن يجنبه الوقوع في العديد من المشكلات وإن وقع فيها فإنه يتنبه لها مبكرا ويستطيع إصلاحها وحلها.

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها**

للإجابة عن السؤال الرابع والذي نصه: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير ما وراء المعرفي تعزى لمتغير الجنس والمسار الدراسي؟" تم بداية فحص التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة باستخدام اختبار كولمجروف-سيميرنوف Kolmogorov-Smirnov ويوضّح الجدول (١٥) نتيجة اختبار كولمجروف-سيميرنوف لفحص التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة.

جدول (١٥): نتائج اختبار كولمجروف-سيميرنوف لفحص التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة

المتغير	إحصائي كولمجروف-سيميرنوف	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التفكير ما وراء المعرفي	٠.٠٤٨	٥٣٢	0.200

يتضح من الجدول (١٥) أن استجابات أفراد عينة الدراسة على أدوات الدراسة كانت تتبع التوزيع الطبيعي، إذ بلغت قيم مستوى الدلالة للتفكير ما وراء المعرفي (٠.٢٠٠) وهي أكبر من (٠.٠٥).

- **أولًا: الجنس**

لفحص الفروق في التفكير ما وراء المعرفي وفقًا لمتغير الجنس تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Sample T-Test، ويوضح الجدول (١٦) نتيجة اختبار (ت) للعينات المستقلة لفحص الفروق في أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وفقا لجنس الطالب.

جدول (١٦): نتائج اختبار (ت) لفحص الفروق في أبعاد التفكير ما وراء المعرفي الانجاز وفقًا لمتغير الجنس

المتغير	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير
التخطيط	ذكر	٢٥١	9.34	1.77	530	2.00	0.025	0.17
	أنثى	281	9.02	1.97				
المراقبة والتنظيم	ذكر	251	10.43	2.17	530	3.56	0.001	0.31
	أنثى	281	11.10	2.18				
التقويم	ذكر	251	10.29	1.82	530	0.80	0.212	0.07
	أنثى	281	10.42	1.90				
الكلي	ذكر	251	30.16	3.59	530	1.42	0.079	0.12
	أنثى	281	30.54	4.18				

يتضح من الجدول (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من بعد التخطيط وبعد المراقبة والتنظيم تعزى للجنس، حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية (٠.٠٢٥، ٠.٠٠١) في بعدي التخطيط والمراقبة والتنظيم على التوالي، وكانت أقل من (٠.٠٥)، وكانت الفروق لصالح الذكور في بعد التخطيط ولصالح الإناث في بعد المراقبة والتنظيم. وكانت قيم حجم التأثير (٠.١٧، ٠.٣١) والتي تشير إلى حجم تأثير قليل وفقا لمعايير كوهين (Cohen, 1992) إذ يعتبر حجم التأثير (٠.٢٠) قليلا، (٠.٥٠) متوسطا (٠.٨٠) كبيرًا. بينما لا يوجد فروقا ذات دلالة إحصائية في بعد التقويم تعزى للجنس حيث بلغ مستوى الدلالة (٠.٢١٢)، وكذلك يتضّح من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الدرجة الكلية على المقياس تعزى للجنس، إذ بلغ مستوى الدلالة الإحصائية (٠.٠٧٩) وهو أكبر من (٠.٠٥).

وقد يعزى عدم وجود فروق بين الذكور والاناث لتعرض الجميع لنفس المناهج الدراسية ونقص خبراتهم الحياتية التي من شأنها أن تنمي مهاراتهم وطرق تفكيرهم ومعالجتهم للمعلومات المختلفة والمتغيرات في الحياة العامة، أما بالنسبة لبعد التخطيط فقد كان لصالح الذكور وهذا يتوافق مع طبيعة الذكور في بعد النظر وارتفاع قدرتهم على إدارة زمام الأمور وبالتالي قدرة عالية على التخطيط، وبعد المراقبة والتنظيم واللذان كان لصالح الاناث فإنه يعود لطبيعة المرأة في اهتمامها بالتفاصيل ومتابعة الاحداث والتغيرات وهذا ما يختص به هذا البعد حيث يعرفه (عيسى ومحمد، ٢٠١١) بأنه متابعة ما تم التخطط له، وانه بطيء التطور وخصوصا عند الأطفال المراهقين. ويشير علم النفس النمو إلى أن اهتمام الذكور في مرحلة الطفولة يتمحور حول الأشياء بعكس الاناث حيث يتمحور حول الناس، وعليه فإن الاناث تكون أكثر قدرة على فهم الآخرين والتواصل معهم وذلك من خلال مراقبتها لهم، (أبوجادو، ٢٠٠٤)

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات السابقة التي درست مستوى التفكير ما وراء المعرفي والفروق بين الإناث والذكور وقد توافقت نتائجها مع ما حصلت عليه الباحثة مثل دراسة (الصالح، ٢٠١٨) التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير المعرفي يعزى لمتغير الجنس لدى طلبة كلية التربية المرج في ليبيا، ومثلها دراسة (المهداوي، ٢٠١٦) ودراسة (اليوسف، ٢٠١٤)، وغيرها من الدراسات، كما توصلت دراسة عجاج (٢٠٠٧) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث على أبعاد التفكير ما وراء المعرفي في حل المشكلات. ولكن تتعارض هذه النتيجة مع البعض الآخر حيث وجد أنه يوجد فروقا لصالح الإناث مثل دراسة (الفاخري، ٢٠١٩) ودراسة (بقيعي، ٢٠١٤) الذي قاس الفروق بين مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة الصف الحادي عشر في محافظة شمال الباطنة في سلطنة عُمان ووجد أن هناك فرق لصالح الإناث.

• **ثانيًا: المسار الدراسي**

لفحص الفروق في التفكير ما وراء المعرفي وفقًا لمتغير المسار الدراسي تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Sample T-Test، ويوضح الجدول (١٧) نتيجة اختبار (ت) للعينات المستقلة لفحص الفروق في أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وفقا لمسار الطلبة الدراسي (أساسي، متقدم).

جدول (١٧): نتائج اختبار (ت) لفحص الفروق في أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وفقًا لمتغير المسار الدراسي

المتغير	المسار الدراسي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير
التخطيط	أساسي	٢٣٤	9.18	1.77	530	0.03	0.490	٠.٠٢
	متقدم	298	9.17	1.97				
المراقبة والتنظيم	أساسي	234	10.35	2.06	530	4.06	0.001	0.355
	متقدم	298	11.12	2.25				
التقويم	أساسي	234	10.28	1.68	530	085	0.198	0.074
	متقدم	298	10.42	1.99				
الكلي	أساسي	234	29.81	3.49	530	2.61	0.004	0.232
	متقدم	298	30.71	4.19				

تشير نتائج الجدول (١٧) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير ما وراء المعرفي بشكل عام بمستوى دلالة (٠.٠٠٤)، وكذلك في بعد المراقبة والتنظيم بمستوى دلالة (٠.٠٠١) تعزى للمسار الدراسي، وكانت الفروق لصالح المسار المتقدم، إذ بلغ المتوسط الحسابي الكلي في المسار المتقدم (٣٠.٧١)، في حين بلغ المسار الأساسي (٢٩.٨١). وكانت قيمة حجم التأثير (٠.٢٣٢) والتي تشير إلى حجم تأثير قليل وفقا لمعايير كوهين (Cohen, 1988) إذ يعتبر حجم التأثير (٠.٢٠) قليلا، (٠.٥٠) متوسطا (٠.٨٠) كبيرًا، كذلك بالنسبة لبعد المراقبة والتنظيم فقد كانت المتوسط الحسابي للمسار المتقدم (١١.١٢) بينما المسار الأساسي (١٠.٣٥) وبلغت قيمة حجم التأثير (٠.٣٥٥) وهو ما يعتبر حجم تأثير قليلا. كما أشارت نتائج الجدول إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من بعد التخطيط وبعد التقويم تعزى للمسار الدراسي، إذ بلغت قيم مستوى الدلالة الإحصائية (٠.٤٩٠، ٠.١٩٨) في التخطيط والتقويم على التوالي، وكانتا أكبر من (٠.٠٥).

ويعزو الباحثون وجود فروق في التفكير ما وراء المعرفي بين المسار المتقدم والأساسي لصالح المتقدم إلى طبيعة المواد العلمية الموجودة في القسم المتقدم، إذ إن كثافة المعلومات وصعوبتها وتنوع المواد العلمية وتشعبها (رياضيات، فيزياء، أحياء، كيمياء) من شأنه أن يعلم الطلبة الالتزام والتخطيط والتنظيم وإدارة الوقت ومراقبته وهو ما من شأنه أن يرفع مستوى التفكير ما وراء المعرفي خصوصا مهارة التنظيم والمراقبة حيث أن المواد العلمية غنية بالمسائل الطويلة ذات خطوات الحل الطويلة والتي يحتاج فيها الطالب أن يكون متيقظا في أثناء الحل ومنتبها لكل خطوة ومراجعة الخطوات في حالة لم يحصل على نتيجة وهذا من شأنه أن ينمي هذه المهارة والتي تعني بمراقبة سير تنفيذ الأهداف. وهذا يتوافق مع دراسة تورمان وعثمان Toraman& Osman (2020) والتي درست العلاقة بين تحصيل الرياضيات والتفكير

الانعكاسي تجاه مهارات حل المشكلات والتفكير ما وراء المعرفي وكانت نتائجه تشير إلى العلاقة الإيجابية القوية بين تحصيل الرياضيات والتفكير ما وراء المعرفي، ولكن نجد أن (مهداوي، ٢٠١٦) وجد أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير ما وراء المعرفي بين الأقسام المختلفة في المرحلة الثانوية، كما توصلت دراسة عجاج(٢٠٠٧) إلى عدم وجود ذات دلالة إحصائية بين القسم العلمي(المتقدم) والأدبي (الأساسي) في استراتيجيات ما وراء المعرفة وبين مهارات حل المشكلات .

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس ومناقشتها**

للإجابة عن السؤال الخامس والذي نصه: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات حل المشكلات تعزى لمتغير الجنس والمسار الدراسي؟" تم بداية فحص التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة باستخدام اختبار كولمجروف-سيميرنوف Kolmogorov-Smirnov ويوضّح الجدول (١٨) نتائج اختبار كولمجروف-سيميرنوف لفحص التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة.

جدول (١٨): نتائج اختبار كولمجروف-سيميرنوف لفحص التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة

المتغير	إحصائي كولمجروف-سيميرنوف	درجات الحرية	مستوى الدلالة
حل المشكلات	0.048	532	0.222

يتضح من الجدول (١٨) أن استجابات أفراد عينة الدراسة على أدوات الدراسة كانت تتبع التوزيع الطبيعي، إذ بلغت قيم مستوى الدلالة للمتغيرات حل المشكلات (٠.٢٢٢)، وهي أكبر من (٠.٠٥).

- **أولاً: الجنس**

لفحص الفروق في التفكير ما وراء المعرفي وفقاً لمتغير الجنس تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Sample T-Test، ويوضح الجدول (١٩) نتيجة اختبار (ت) للعينات المستقلة لفحص الفروق في مهارات حل المشكلات وفقا لجنس الطالب.

جدول (١٩): نتائج اختبار (ت) لفحص الفروق مهارات حل المشكلات وفقاً لمتغير الجنس

البعد	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الإنتاج الحر	ذكر	٢٥١	8.54	1.45	530	1.52	0.064	0.13
	انثى	281	8.35	1.46				
المطابقة	ذكر	251	7.93	1.72	530	1.00	0.158	0.09
	انثى	281	8.07	1.65				
التحليل	ذكر	251	8.22	1.61	530	0.51	0.305	0.04
	انثى	281	8.15	1.52				
التصور	ذكر	251	8.34	1.78	530	2.40	0.008	0.21
	انثى	281	8.72	1.20				
الربط	ذكر	251	7.55	1.64	530	0.38	0.354	0.03
	انثى	281	7.60	1.76				
الكلي	ذكر	251	40.57	3.59	530	0.91	0.182	0.08
	انثى	281	40.89	4.18				

يتضح من الجدول (١٩) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل أبعاد مقياس حل المشكلات تعزى للجنس، حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية للقيمة الكلية (٠.١٨١) بنما بلغت (٠.٠٦٤، ٠.١٥٨، ٠.٣٠٥، ٠.٣٥٤) في كل من بعد النتاج الحر والمطابقة والتحليل والربط على التوالي، وكانت جميعها أكبر من (٠.٠٥). بينما يتضح من الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعد التصور تعزى للجنس لصالح الاناث، حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية لبعد التصور (٠.٠٠٨) وهي أصغر من (٠.٠٥)، وبحجم تأثير بلغ (٠.٢١) وهو حجم تأثير قليل.

يرى العتوم (٢٠١٤) أن الخبرة ومستوى المعرفة تؤثر على مستوى مهارات حل المشكلات لدى الأفراد، فالأفراد الذين يمتلكون خبرات عالية ومعرفة أيضا عالية فإنهم أكثر قدرة على حل المشكلات، وعند المفاضلة بين خبرات الذكور والإناث في هذه المرحلة فإن الباحثة تجد أن لا فرق كبير وذلك بسب قلة دخول أفراد هذه الأجيال إلى المناشط الاجتماعية المختلفة وقلة تعرضهم للضغوطات والمشاكل حيث إنهم منغمسون في برامج التواصل الاجتماعي التي من شأنها سرقة وقتهم وانتباههم وقدراتهم، وبالتالي فإن هذا من شأنه إضعاف قدراتهم في حل المشكلات بسبب قلة الخبرات.

أما بالنسبة لبعد التصور والذي أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلائل إحصائية لصالح الاناث فقد يعود ذلك لقدرة المرأة على التخيل أكثر من قدرة الذكور، وذلك حسب ما يرى (أبو جادو، ٢٠٠٤) بأن الإناث في مرحلة الطفولة أكثر انغماسًا في الألعاب الإبهامية من الذكور، وأن هذه الألعاب من شأنها أن تزيد من مستوى التطور المعرفي، وهذا من شأنه أن يرفع قدرة الاناث على مهارة التصور. واختلفت نتائج الدراسات في هذا الموضوع فمنها ما توافقت معها مثل دراسة (الشريف، ٢٠٢٢) (اليوسف، ٢٠١٤) التي توصلت إلى أنه لا يوجد فروقا بين الذكور والاناث في مهارات حل المشكلات. ومنها من اختلفت وأظهرت ان هناك فروقا لصالح الاناث منها دراسة (أبو العلا، ٢٠٢٢) أما دراسة (Gallagher et al., 2002) التي توصلت إلى أن الذكور أظهروا أكثر قدرة على حل المشكلات من الاناث، وذلك يعود إلى عدة أسباب أهمها اختلاف مجتمع الدراسة لكل دراسة كما يعود إلى اختلاف متغيرات الدراسة وطرق قياس هذه المتغيرات.

- **ثانيًا: المسار الدراسي**

لفحص الفروق في مهارات حل المشكلات وفقًا لمتغير المسار الدراسي تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Sample T-Test، ويوضح الجدول (٢٠) نتيجة اختبار (ت) للعينات المستقلة لفحص الفروق في أبعاد حل المشكلات وفقا لقسم الطلاب (أساسي، متقدم).

جدول (٢٠): نتائج اختبار (ت) لفحص الفروق مهارات حل المشكلات وفقاً لمتغير المسار الدراسي

البعد	المسار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الإنتاج الحر	أساسى	٢٣٤	8.44	1.48	530	0.12	0.454	0.01
	متقدم	298	8.43	1.45				
المطابقة	أساسى	234	7.99	1.73	530	.017	0.432	0.02
	متقدم	298	8.02	1.64				
التحليل	أساسى	234	7.94	1.47	530	3.13	0.001	0.27
	متقدم	298	8.37	1.54				
التصور	أساسى	234	8.28	1.87	530	2.93	0.002	0.26
	متقدم	298	8.75	1.81				
الربط	أساسى	234	7.40	1.57	530	2.09	0.019	0.18
	متقدم	298	7.71	1.79				
الكلي	أساسى	234	40.06	4.03	530	3.43	0.001	0.30
	متقدم	298	40.27	4.07				

تشير نتائج الجدول (٢٠) إلى وجود فروق في المتوسطات الحسابية للقدرة على حل المشكلات تعزى للمسار الدراسي، حيث بلغت ت (٣.٤٣) بمستوى دلالة (٠.٠٠١)، وكانت الفروق لصالح المسار المتقدم، إذ بلغ المتوسط الحسابي لحل المشكلات في المسار المتقدم (٤٠.٢٧)، في حين بلغ للمسار الأساسي (٤٠.٠٦). وكانت قيمة حجم التأثير (٠.٣٠) والتي تشير إلى حجم تأثير قليل. كما أشارت النتائج لوجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأبعاد: التحليل، والتصور، والربط تعزى للمسار الدراسي، وكانت لصالح المسار المتقدم، إذ بلغت مستويات الدلالة لها (٠.٠٠١، ٠.٠٠٢، ٠.٠١٩) للأبعاد الثلاثة على التوالي. وبلغت حجوم التأثير لها (٠.٢٧، ٠.٢٦، ٠.١٨) على التوالي، وجميعها حجوم تأثير متوسطة. ونجد أيضا في هذه النتائج إشارة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من بعد الإنتاج الحر والمطابقة تعزى للمسار، إذ بلغت قيم مستوى الدلالة الإحصائية (٠.٤٥٤، ٠.٤٣٢) في بعد الإنتاج الحر وبعد المطابقة على التوالي، وكانتا أكبر من (٠.٠٥).

ويعزى وجود فروق في مهارات حل المشكلات لصالح المسار المتقدم إلى طبيعة المواد العلمية والتي توفر للطلبة المسائل المعقدة التي تحتاج إلى مهارات حل المشكلات من جمع المعلومات وتحليلها والبحث على طرق الحل وتخيل المشكلة ورسمها لجمع المعلومات والتوصل للحل المناسب، وهذه المهارات هي المميزات التي يتميز بها الأشخاص الفعالون في حل المشكلات كما ذكره (بدوي، ٢٠١٢)، وهذا من شأنه رفع مستوى المسار العلمي في حل المشكلات وهذا ما ذكرناه سابقا عندما تحدث (العتوم،٢٠١٤) في أن مستوى الخبرة والمعرفة يعملان على زيادة القدرة على حل المشكلات حيث إن كلما تعرض الفرد لخبرات جديد كان له الأثر في تنمية مهاراته في حل المشكلات وتعزو الباحثة ذلك إلى أن المسار المتقدم الغني بالمسائل العلمية التي تحتاج إلى مهارات حل المشكلات عكس طبيعة المواد في المسار الأساسي ذات الطابع الأدبي التي يتميز بالحفظ. وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة بقيعي (٢٠١٤) والتي توصلت إلى

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة تعزى لمتغير القسم علمي (متقدم) وأدبي (أساسي) لصالح القسم العلمي، وتتوافق أيضا مع دراسة (المهداوي، ٢٠١٦)

- **ملخص النتائج:**

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفة وحل المشكلات لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة في سلطنة عُمان، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- كان مستوى التفكير ما وراء المعرفي متوسطاً لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان.
- كان مستوى حل المشكلات متوسطا لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان.
- وجود علاقة إيجابية دالة إحصائيًا بين أبعاد التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات وقد ساهمت أبعاد التفكير ما وراء المعرفي في تفسير (٣٦٪) من التباين في حل المشكلات، بحجم تأثير متوسط.
- عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في التفكير ما وراء المعرفي بشكل عام تعزى لجنس الطلبة. في حين كان هناك فروق في بعد التخطيط يعزى لصالح الذكور وبعد المراقبة والتنظيم يعزى لصالح الإناث.
- وجود فروق دالة إحصائيًا في التفكير ما وراء المعرفي تعزى للمسار (أساسي، متقدم)، ولصالح المسار المتقدم.
- عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في القدرة على حل المشكلات بشكل عام تعزى لجنس الطلبة. في حين كان هناك فروق في بعد التصور تعزى للجنس ولصالح الإناث.
- وجود فروق دالة إحصائيًا في حل المشكلات تعزى للمسار (أساسي، متقدم)، ولصالح المسار المتقدم.

- **التوصيات والمقترحات:**

بناءً على نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي ومهارات حل المشكلات لدى طلبة المدارس وخصوصا طلبة ما بعد التعليم الأساسي.
- تضمين أنشطة تطبيقية في محتوى المساقات الدراسية، تحتوي على العديد من مهارات التفكير ما وراء المعرفي، لتزويد الطلبة بالقدرات والخبرات المختلفة. لما له من تأثير إيجابي على تعاملهم مع الضغوطات والتحديات والمشكلات التي يوجهونها.

- استخدام المقاييس المطوّرة في الدراسة من قبل الباحثين، والمهتمين؛ لما تتمتع به من خصائص سيكومترية جيدة.
- إجراء دراسات تجريبية تستهدف تأثير التفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات لدى طلبة المدارس وطلبة الجامعات.
- إجراء دراسات نماذج سببية (النمذجة) وذلك لبحث العلاقات بين متغيرات الدراسة مع متغيرات تربوية ونفسية أخرى.

• قائمة المراجع:

• أولًا: المراجع العربية

- إبراهيم، محمد (٢٠٠٩). *ما وراء المعرفة: المكونات والاستراتيجيات*. منشورات كلية التربية، جامعة المنيا.
- أبو العلاء، رشا يوسف سليمان، والطهراوي، جميل حسن عطية (٢٠٢٢) *التفكير الإيجابي وعلاقتها بتجهيز المعلومات وحل المشكلات لدى المتأخرين دراسية بالمرحلة الإعدادية* [رسالة ماجستير غير منشورة] الجامعة الإسلامية (غزة).
- أبو جادو، صالح محمد (٢٠٠٤). *علم النفس التطوري الطفولة والمراهقة*. ط٤. دار الميسرة.عمان.
- أبوجادو، صالح، نوفل، محمد (٢٠٠٧). *تعليم التفكير النظرية والتطبيق. الطبعة السادسة*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الإسماعيليه، حنان خليفة (٢٠١٣) *أثر استخدام طريقة العصف الذهني في اكتساب مهارات حل المشكلات والتحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الاساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة] جامعة السلطان قابوس.
- بحري، نبيل وفارس، علي (٢٠١٤). مهارات ما وراء المعرفة وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ السنة الثالثة ثانوي، *مجلة العلوم الإنسانية*، ٤١(١)، ٣١-٥٢.
- البدرية، سلامة سعيد (٢٠١٧). *فاعلية برنامج قائم على تكوين المشكلات الرياضية وحلها في تنمية القدرة على الاستدلال وتكوين الحس الرياضي وحل المشكلات الرياضية وتكوينها لدى الطلبة مرتفعا التحصيل للصف العاشر الأساسي في ضوء قدراتهم الرياضية*، [رسالة دكتوراه غير منشورة] جامعة السلطان قابوس.
- بقيعي، نافز أحمد عبد (٢٠١٤). التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بحل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيليا. *مجلة الرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية*، ١٤(٢)، ٣٥-٤٩.
- البلوشية، خديجة أحمد (٢٠٠٥). *استراتيجية التعلم المبني على المشكلة في تحصيل مادة الأحياء واكتساب مهارات حل المشكلة لدى طالبات الصف العاشر من التعليم العام*، [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.
- الجراح، عبد الناصر وعبيدات، علاء (٢٠١١). *مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات، المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٧(٢)، ١٤٥-١٦٢.
- جروان، فتحي (٢٠٠٧). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. عمّان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- الخروصي، يحيى ناصر (٢٠٠٤) *أثر استخدام طريقة حل المشكلات على التحصيل والاحتفاظ بتعلم في تدريس الفقه* [رسالة ماجستير غير منشورة] جامعة السلطان قابوس.
- الخروصية، سناء ياسر (٢٠١٤). *فعالية برنامج تدريبي قائم على مهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارات حل المشكلات لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في محافظة شمال الباطنة في سلطنة عُمان*. [رسالة ماجستير غير منشورة] جامعة السلطان قابوس.
- رشيد، أزهار هادي (٢٠١٣). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لطلبة جامعة بغداد. *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، ١٠(٣٩)، ١٨٨-٢١٨.
- رؤية عمان ٢٠٤٠ (٢٠٢١). *التقرير السنوي لرؤية عمان ٢٠٤٠*. ttps://www.oman2040.om

- الرويثي، إيمان (٢٠١٢). *رؤية جديدة في التعليم التدريس من منظور التفكير فوق المعرفي*. الطبعة الثانية. دار الفكر.
- ستيفن (٢٠١٢). *استراتيجيات للحل الإبداعي للمشكلة*. (بدوي، رمضان مسعد، ترجمة). دار الفكر.
- الشبيبية، أمل بنت عبدالله بن محمد (٢٠١٦). *المهارات ما وراء المعرفية وحل المشكلات الرياضية لدى الطلبة المدرجين في برنامج صعوبات التعلم ومتوسطي التحصيل والمجيدين تحصيليًا من الصف السادس*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.
- الشريف، إيمان صلاح الدين حسين (٢٠٢٢). النموذج البنائي للعلاقات بين الذكاء العملي والتفكير الخلاق وحل المشكلات المستقبلية لدى الطلبة الموهوبين بالمرحلة الثانوية.*المجلة التربوية* ج ٩٣ ٤١٣-٤٦٢
- صالح، حامد المبروك (٢٠١٨). مدى اختلاف التفكير ما وراء المعرفي تبعا لاختلاف مستوى التحصيل الدراسي والنوع لدى عينة من طلبة كلية التربية المرج. *المجلة الليبية العالمية*، ٤٢، ١-١٤.
- الصبحي، طالب علي (٢٠١٧). *فاعلية استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة الدراسات الاجتماعية لدى طلبة الصف الثامن في سلطنة عُمان*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة صحار.
- عبدالعزيز، محمد عبدالحميد، وعيسى، مصطفى (٢٠١٠). بناء مقياس لمهارات التفكير ما وراء المعرفي لطلاب المرحلة الأساسية في الأردن.[رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عمان العربية.
- العتوم، عدنان يوسف (٢٠٠٦) *علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق*. الطبعة الثالثة. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- العتوم، عدنان، علاونة، شفيق، الجراح، عبد الناصر، وأبوغزال، معاوية (٢٠١٤). *علم النفس التربوي النظرية والتطبيق*. ط٥. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- العتيبي، مها محمد بن حميد وبخش، هالة طه عبدالله (٢٠٠٩) *القدرة على التفكير الاستدلال والتفكير الابتكارية وحل المشكلات وعلاقتها في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى عينة من طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة مكة المكرمة* [رسالة الدكتوراه غير منشورة] جامعة أم القرى.
- عجاج، خيري (٢٠٠٧). تباين أساليب التعلم بتباين الاستراتيجيات ما وراء المعرفية في حل المشكلات وعلاقتهما بالنوع والتخصص الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة العلوم النفسية*، (١)، ١٩٤-٢٥٩.
- علي، جمال (٢٠٠٦). تأثير مستويات مهارات ما وراء المعرفة وتجهيز المعلومات على حل المشكلات الاستدلالية لدى طلاب الجامعة. *مجلة كلية التربية*، ٣(٣٠)، ٩-٦٦.
- عليوة، رائد محمد حسن، وزيتون، عايش محمود (٢٠٠٦). *أثر استخدام نموذجي: البنائي للتعلم وحل المشكلات الإبداعي في الوعي ما وراء المعرفي في قراءة النصوص العلمية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في ضوء أسلوبهم المعرفي* [رسالة الدكتوراه غير منشورة]. جامعة عمان العربية.
- عيسى، مصطفى، محمد، شذى (٢٠١١). *اتجاهات حديثة في علم النفس المعرفي*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الفاخري، صابر سعيد (٢٠١٩). *التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية وعلاقتها بالتفكير فوق المعرفي لدى طلبة الصف الحادي عشر بمحافظة جنوب الباطنة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة صحار.
- المحمدي، عفاف سالم (٢٠١٦). علاقة التفكير ما وراء المعرفي والحاجة للمعرفة بالتحصيل الدراسي لطالبات المرحلتين الثانوية والجامعية بمدينة الرياض، *مجلة العلوم التربية والنفسية*، ١٧(٤)، ٣١٩-٣٤٧.

- المهداوي، عبد الله محمد (٢٠١٦). التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بأسلوب حل المشكلات لدى عينة من الطلاب والطالبات بجامعة تبوك. *مجلة كلية التربية*، ١٣(٧٥)، ٢١٩-٢٦٠.
- نشواتي، عبد المجيد (٢٠٠٣). *علم النفس التربوي*. الطبعة الرابعة. دار الفرقان للنشر والتوزيع .
- وزارة التربية والتعليم (٢٠١٩). *التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)*. الصف الثامن. مسقط، سلطنة عُمان.
- اليعربي، مرشد ناصر (٢٠١٢). *فاعلية استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى طلبة الصف الحادي عشر في سلطنة عُمان*، [رسالة ماجستير غير منشورة] جامعة السلطان قابوس.
- اليوسف، هيفاء علي (٢٠١٤). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة كلية التربية الأساسية في ضوء بعض المتغيرات. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٢٤(٨٤)، ٥٢٩-٥٥٩.

• ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Akama, Kenichi. (2006). Relations Among Self-efficacy, Goal Setting. And Metacognitive Experiences in problem-solving. *Psychological Report*, 98(3),895-907.
- Antonietti, A., Lagnazi, s. and Perego, P. (2000). Metacognitive knowledge about problem-solving methods. *British Journal of Educational Psychology*,70,1-16.
- Boran, M. U. R. A. T., & Karakuş, F. (2021). The mediator role of critical thinking disposition in the relationship between perceived problem-solving skills and metacognitive awareness of gifted and talented students. *Participatory Educational Research*, 9(1), 61-72.
- Cohen, J. (1992). *A power primer*. Psychological Bulletin, 112, 155-159.
- Cornoldi, C., Carretti, B., Drusi, S., & Tencati, C. (2015). Improving problem-solving in primary school student: The effect of training Programme focusing on metacognition and working memory. *British Journal of Educational Psychology*, 85(3), 424-439.
- Crocker, L. & Algina, J. (2006). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Cengage Learning, Ohio, USA.
- Ebel, R. (1972). *Essential of Educational Measurement*. New Jersey: Prentice-Hall, INC. Englewood Cliffs.
- Gallagher, A. M., De Lisi, R., Holst, P. C. McGillicuddy-De Lisi, A. V., Morely, M., & Cahalan, C. (2002). Gender differences in advanced mathematical problem-solving. *Journal of Experimental Child Psychology*, 75(3), 165-190.
- Kozikoglu, I. (2019). Investigating Critical Thinking in Prospective Teachers: Metacognitive Skills, Problem Solving Skills and Academic Self-Efficacy. *Journal of Social Studies Education Research*, 10(2), 111-130.
- Lee, C., Teo, T., & Beargin, D. (2009). Children's use of metacognition in solving everyday problems; An initial study from

an Asian context. *The Australian Educational Research,* 36(3), 89-102.
- Martini, R., & Shore, B. M. (2007). Point to parallels in ability-related difference in the USA of metacognition. *Learning and Individual Differences*, 18(2), 237-247.
- Ozsoy, G., & Ataman, A. (2009). The Effect of Metacognitive Strategy training on Mathematical Problem-solving Achievement. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 1(2).
- Toraman, Ç., Orakci, S., & Aktan, O. (2020). Analysis of the relationships between mathematics achievement, reflective thinking of problem solving and metacognitive Awareness. *International Journal of Progressive Education*, 16(2), 72-90.