مجلـــة العلـــوم التربـــوية والدراســـات الإنســـانيـــة
Humanities and Educational Sciences Journal
ISSN: 2709-0302 (online)
ISSN: 2617-5908 (print)

أثر توظيف نظرية الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء على تنمية المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية بمدينة تعز(*)

د/ سليمان عبده أحمد المعمري
أستاذ المناهج وطرائق تدريس العلوم والتربية العلمية
بجامعة تعز، وجامعة السعيد – اليمن

د/ ثرياء عبدالله حسين الجار
أستاذ مشارك في مناهج طرق تدريس عامة
قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية
جامعة شقراء - السعودية

*) تاريخ تسليم البحث 20/7/2025 تاريخ قبوله للنشر 28/8/2025
*) موقع المجلة: http://hesj.org/ojs/index.php/hesj/index

أثر توظيف نظرية الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء على تنمية المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية بمدينة تعز

د/ سليمان عبده أحمد المعمري
أستاذ المناهج وطرائق تدريس العلوم والتربية العلمية
بجامعة تعز، وجامعة السعيد - اليمن

د/ ثرياء عبدالله حسين الجار
أستاذ مشارك في مناهج طرق تدريس عامة
قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية
جامعة شقراء - السعودية

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف نظرية الذكاء الناجح في تدريس الفيزياء على تنمية المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية بمدينة تعز، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، والمنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، علاوة على استخدام مقياس المرونة المعرفية، وتكونت العينة من (90) طالبًا قسمت إلى مجموعتين تجريبية، وضابطة، وتوصلت نتائجها إلى أن طلاب المجموعة التجريبية أفضل من طلاب المجموعة الضابطة في اكتساب المرونة المعرفية، إذ بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (3.76)، وهو أعلا من متوسط طلاب المجموعة الضابطة (1.78)، وبمستوى فوق المتوسط، وأن حجم الأثر للمتغير المستقل على المتغير التابع جاء مرتفعًا للمقياس ككل بلغ (2.22)، مما يدل على أن حجم التأثير لتوظيف مهارات الذكاء الناجح في التدريس كان كبيرًا في تنمية المرونة المعرفية لدى أفراد العينة التجريبية، وأن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بلغ (3.76)، وهو أكبر من المتوسط في التطبيق القبلي (1.79)، وقد أوصت الدراسة بتدريب معلمي مادة الفيزياء على مهارات الذكاء الناجح، والأساليب الحديثة في التدريس التي من شأنها تنمي المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية، كما يجب إثراء مناهج العلوم عامة، ومناهج الفيزياء على وجه الخصوص بمهارات الذكاء الناجح، والمرونة المعرفية في ضوء احتياجات المتعلمين.

الكلمات المفتاحية: توظيف، نظرية الذكاء الناجح، الفيزياء، المرونة المعرفية.

The effect of implementing the Theory of Successful Intelligence in Teaching Physics on Developing Cognitive Flexibility among Secondary School Students in Taiz City

Dr. Suleiman Abdu Ahmed Saeed Al-Ma'mari
Professor of Curriculum and Science Teaching Methods
Taiz University, Al-Saeed University, Yemen

Dr. Thuraya Abdullah Hussein Al-Jar
Associate Professor of General Teaching Methods
Department of Curricula and Teaching Methods
College of Education, Isa University, Saudi Arabia

Abstract

This study aims to investigate the effect of employing the theory of successful intelligence in teaching physics on developing cognitive flexibility among secondary school students in Taiz city. The researcher has adopted the descriptive and the experimental approaches with a quasi - experimental design. Moreover, the cognitive flexibility scale has been used. The sample of the study consisted of (90) students, divided into an experimental group and a control group. The study has concluded that students in experimental group outperformed those in the control group in acquiring cognitive flexibility. The mean score of the experiment group is (3.76), which is higher than the mean score of the control group (1.78), and falls above the average level. The effect size of the independent variable on the dependent variable is high for the scale as a whole is (2.22). This indicates that the impact of employing Successful Intelligence Skills in teaching is significant in developing cognitive flexibility among experiment group members. Furthermore, the mean score of the experiment group in the post – test is (3.76) which is greater than their mean score in the pre- test (1.79).

The study has recommended training physics teachers in Successful Intelligence Skills and modern teaching methods that aim at developing cognitive flexibility among secondary school students. Furthermore, science curricula in general, and physics curricula in particular, should be enriched with Successful Intelligence Skills and Cognitive Flexibility Components, tailored according to learners' needs.

Keywords: Implementation, theory of successful intelligence, Physics, cognitive flexibility.

مقدمة الدراسة وخلفيتها النظرية:

يشهد علمُ الفيزياء في هذا العصر تقدمًا علميًا وتقنيًا وتطورات وأحداثًا جارية متسارعة في كافة الميادين؛ فهو يُعتبر من العلوم التجريبية التي تعتمد على الظواهر الطبيعية موضوعًا، والتجربة والقياس وسيلةً، كما أنه يتصف بالتجرد، ومفاهيمه غير ملاحظة وغير محسوسة؛ فهو بحاجة إلى دقة الملاحظة، والأسلوب العلمي في التفكير المرن الذي يربط السبب بالنتيجة، ويحتاج إلى عمليات عقلية عليا لإدراكه، وتبرز الحاجة إلى تطوير قدرات الطلبة ليكونوا ناجحين، وقادرين على التفكير، والتحليل، والإبداع، والتطبيق العملي لعلم الفيزياء في الحياة اليومية؛ لذلك فإن تدريس مادة الفيزياء لا ينبغي أن ينعزل عن تلك التطورات، والأحداث الجارية، والمعرفة المتنامية.

ويشير العلواني (2018، 1) إلى أن التطور في علم الفيزياء لم يؤثر في كافة مجالات الحياة فحسب، بل أثر أيضًا على العادات، والسلوكيات، والقيم، والمعتقدات العلمية، وتغلغل في مظاهر الحياة اليومية؛ لذا ينبغي أن يتطور تدريس هذا العلم في المدارس، والجامعات بحيث يرمى إلى التخلص من التبعية التقليدية في تلقيه، والخروج من جلباب الفيزياء النظرية إلى دنيا الفيزياء التطبيقية، كي يصبح لها معنى في حياة المتعلم، ومادة الفيزياء تُعد مجالًا خصبًا لتنمية الوعي والفكر، والاتجاهات، والقيم، وإكساب الطلبة العديد من المعلومات، والمعارف والحقائق، والمفاهيم ومهارات التفكير اللازمة لديهم؛ لما تتضمنه من موضوعات مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بحياة الإنسان؛ ففهم الظواهر الطبيعية والأحداث، والتغيرات في الكون وتحليلها، وتفسيرها وصياغة العلاقات والقوانين ذات العلاقة بها، ومن ثم التفكير فيها، واتخاذ مواقف نحوها يُعد هدفًا من أهداف تعليم الفيزياء، وهذا شيء جميل، ولكن الأجمل منه تحقيقه لدى الطلبة (الزعانين؛ شبات، 2002؛ وعبدالسلام، 2006، 286؛ و Gertrud, et al.,2004).

لذلك تغيرت النظريات والممارسات التربوية في السنوات القليلة الماضية نظرًا لوجود فجوة ولا تزال قائمة بين النظريات وتطبيقاتها، وأصبحت الحاجة أكثر إلحاحًا لمواكبة هذه التغيرات، ولابد من التغير في أساليب وطرق ونظريات التدريس بحيث تكون معاصرة ومتجددة من أجل الانتقال بالأنشطة والمهمات من صورها التقليدية إلى صورة أكثر فاعلية، ويكون لها وقع عند الطلبة، وتُسهم في تنمية العديد من السلوكيات والمهارات العقلية، وتكون لها انعكاسات على تنمية المعارف والتفكير والمهارات والقيم لدى المتعلمين (زايد، 2019، 203)، ومن هذا المنطلق تتضح ضرورة البحث عن طرق ونظريات أو مداخل حديثة، ومبتكرة تنمي قدرات الطلبة ومهاراتهم بعيدًا عن الطرق السائدة حاليًا في المدارس؛ لذا ظهرت العديد من النظريات ومنها نظرية الذكاء الناجح.

فقد أشار ستيرنبيرغ وجرجورنكو Sternberg & Crigorinko, (2004) أن التدريس من خلال نظرية الذكاء الناجح يزود المتعلمين بصورة تعليمية تتلاءم مع نماذج القدرات العقلية لديهم، كما يساعد على زيادة نقاط القوة لديهم وتصحيح نقاط الضعف مما يجعل المتعلمين أكثر تفاعلًا مع المواقف التعليمية والحياتية.

يعرف كل من ستيرنبيرغ وجرجورنكو Sternberg & Crigorinko, (2003, 265) الذكاء الناجح بأنه "نظام متكامل من القدرات التحليلية والإبداعية، والعملية اللازمة لنجاح الفرد في الحياة بما يتناسب مع السياق الاجتماعي والثقافي الذي يعيشه"، ويتفق مع هذا التعريف كلٍ من خدة، ومهيري (2022، 15) بأن

الذكاء الناجح "مجموعة من القدرات التحليلية والعملية والإبداعية تعمل بصورة متوازنة ومتكاملة لتحقيق أهداف الفرد للنجاح في مهارات التعلم والحياة ضمن السياق الثقافي والاجتماعي لها، وفي ضوء التكيف مع البيئة واختيارها وتشكيلها".

ويعرف الخطيب (2018، 432-433) الذكاء الناجح بأنه "قدرة الطالب على تحقيق أهدافه من محيطه الاجتماعي والثقافي والاستفادة من مواطن القوة لديه ومحاولة تعويض مواطن الضعف؛ حتى يكون قادرًا على التكيف مع بيئته عن طرق إحداث التوازن بين القدرات التحليلية، والإبداعية والعملية التي تتكون لديه".

وهذه التعريفات جيدة، ولكنها ركزت على ما يقوم به المتعلم وأغفلت جانبًا مهمًا وهو ما يقوم به المعلم في غرفة الصف للممارسة مهارات الذكاء الناجح أمام طلابه بقصد تجويد المخُرج، وعليه يمكن تعريف الذكاء الناجح بأنه: مجموعة من الخبرات والمهارات التحليلية، والإبداعية، والعملية، والأنشطة التعليمية التي يؤديها المعلم ويوظفها في أثناء تدريس محتوى المادة، وينفذها المتعلمين بفاعلية داخل قاعة الدرس وبإشراف المعلم بهدف تنمية قدراتهم العقلية، وتحقيق الهدف المنشود.

ومن وجهة نظر تاريخية فقد أشار استيرنبرغ وجرجورنكو Sternberg & Grigorenko, (2004) إلى أنه بدأت نظرية الذكاء الناجح تنتشر في الأوساط الأكاديمية عام (1997م)، وهي تُعد من النظريات النفسية الحديثة في الذكاء لكونها تحوي مضامين مهمة في عملية التعليم والتعلم، وتشتمل على ثلاث مكونات متفاعلة هي: الذكاء التحليلي، والذكاء الإبداعي، والذكاء العملي، ويذكر أنه اعتمد في بناء نظريته على نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة، وعلى نظرية فيجوتسكي، وتصنيف بلوم من حيث مستويات الإدراك، وهذه الذكاءات الثلاثة تتداخل معًا؛ فالذكاء التحليلي يرى العلاقات والأنماط بين معلومات المشكلة، وتحليلها، والحكم عليها، بينما الذكاء الإبداعي يجد الحلول الإبداعية للمشكلة، وتوليد الجديد والمناسب منها، في حين نجد الذكاء العملي يطبق المعرفة في الحياة اليومية واتخاذ القرارات المناسبة في المشكلات والمواقف اليومية والمهنية، وهذا هو ما يعني به التوازن بين الذكاءات الثلاثة (أبوبكر، ونجوى، 2022، 7)، فنظرية الذكاء الناجح هي من النظريات الحديثة التي تعالج الفجوة بين النظرية والتطبيق وأهم ما يميزها التكامل بين الذكاء التحليلي، والذكاء الإبداعي، والذكاء العملي للنجاح في الحياة سواء الحياة الدراسية أو الحياة المهنية أو بشكلٍ عام الحياة اليومية والشخصية (أبوبكر؛ واعر، 2022، 7).

وقد ظهرت هذه النظرية في التسعينيات من القرن العشرين نتيجة للانتقادات التي وجهت إلى نظريات الذكاء السابقة مثل نظرية العامل العام، ونظرية العوامل المتعددة، ونظرية الذكاءات المتعددة، ومن هذه الانتقادات أن تلك النظريات لم تركز على مهارات النجاح في التعلم والحياة، وعلى أساليب تحقيق هذه المهارات، ولا على كيفية وصول جميع المتعلمين إلى تحقيق ما هدفت إليه، كما أن هذه النظريات تنظر للذكاء على أنه قدرة الفرد على التكيف مع البيئة والتعلم من خلال التجربة، وتركز على قدرات عقلية تؤهلها للحصول على درجات عالية في اختبارات الذكاء (الجاسم، 2010، 37) بينما قامت نظرية الذكاء الناجح لـ(استيرنبرغ) باعتمادها ثلاثة مكونات (ذكاءات) تعمل بصورة متكاملة ليحقق كل منهما الآخر وهي:

1- **الذكاء التحليلي**: هو القدرة على تحليل المعلومات، والأفكار، وبناء الاستنتاجات في ضوئها، ثم تصنيفها وترتيبها وتنظيمها، وتقييمها والحكم عليها، ومعرفة الجوانب الناقصة، والغامضة فيها، ويستخدم الذكاء التحليلي أساليب عدة عند تحليل المشكلات منها: السبب والنتيجة، والاستنتاج والتطبيق والمقارنة، وهذا يعني التكيف مع البيئة (اللوزي، 2018، 163).

2- **الذكاء الإبداعي**: ويعبر عن **الطلاقة** التي تعني القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار المقترحة حول موضوع معين، وفي وقت محدد أو أكبر عدد من الحلول لمشكلة معينة، **والمرونة** التي تعني القدرة على إنتاج وتوليد عدد متنوع من الأفكار وتنويع إجابات غير مألوفة، وغير شائعة وتتميز بالجدة، والتفرد واقتراح حلول إبداعية للمشكلات، **والأصالة** تعني القدرة على الآتيان بشيء جديد، أو التفرد بشيء ما وتستخدم من أجل التفكير بطرائق غير عادية أو فريدة من نوعها.

ومن خلال هذا النوع من الذكاء تتم عمليات الاكتشاف، والحدس، والتخيل، والطلاقة، والمرونة، والأصالة، والاهتمام بالتفاصيل، والإحساس بالمشكلات، وحلها والابتكار، والتصميم، والافتراض، وهذا يعني تشكيل، وتغيير البيئة، والبنية المعرفية (الدوسري، 2013، 12-13).

3- **الذكاء العملي**: ويتضمن قدرة الفهم، وتحليل المواقف في الحياة اليومية، والاستفادة منها؛ فهو ذكاء الحياة الذي يعتمد على المعرفة الكامنة التي يكتسبها الفرد من خلال الاحتكاك بالآخرين، والفرد الذي يتميز بذكاء عملي يكون قادرًا على التطبيق ووضع الأشياء حيز التنفيذ، والإفادة منها، وهذا يعني بيئة جديدة (واللوزي، 2018، 163؛ وطه، 2006).

ويذكر استيرنبرج (Sternberg) المشار إليه في شعبان (2019، 36) أنه يمكن للمعلمين أن يستخدموا نظرية الذكاء الناجح في عملية التعليم من خلال الأنشطة التعليمية الهادفة؛ فعند تعليم الذكاء التحليلي على المعلم تشجع طلبته على التحليل، والنقد، والحكم، والمقارنة، والتقويم، وعند تعليمه الذكاء الإبداعي عليه أن يشجع طلبته على الإبداع، والاكتشاف، والافتراض، والتوقع، والمرونة والاصالة والطلاقة، وعند تعليمه الذكاء العملي عليه تشجيع طلبته على التطبيق، والاستخدام، والتنفيذ، والمحاكات، والتصميم بحسب طبيعة الدروس والمواقف التعليمية؛ فإذا وظف المعلم هذه المهارات في أثناء تدريسه سوف تنمو العديد من المهارات المرغوبة لدى طلبته.

وفي مقابل ذلك تعتبر نظرية الذكاء الناجح من النظريات الحديثة التي تؤكد على تقديم العملية التعليمية بطرق مختلفة وتحاول من خلالها الوصول لجميع المتعلمين، وتركز على تنمية قدرات التفكير لديهم، وهي لا تركز على المداخل والطرق التقليدية في التدريس (زايد، 2019، 203)، بل تركز على الأنشطة، والمهمات، والمناقشات والأسئلة، والأساليب الحديثة في التدريس، وتسعى إلى توحيد النظرة بين النجاح في الجانب الأكاديمي، والجانب المستقبلي، والجانب العملي الحياتي (البدران؛ ضرغام، 2016، 90).

ومن الأسباب التي دعت إلى استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس أن الكثير من الطلبة يعانون من مشكلة أساليب التدريس المتبعة، حيث يتعلمون بطرق لا تنسجم مع نماذج التعلم المناسبة لقدراتهم واتجاهاتهم،

كما أنه تم ملاحظة أن الكثير من الطلبة ناجحون في التعليم الأكاديمي بشكل كبير، ولكنهم يفشلون عندما ينخرطون في واقع الحياة العملية أو المهنية (اللوزي، 2018، 163).

وأشار ستيرنبرج Sternberg, (2004) أن التدريس بواسطة هذه النظرية أثبت نجاحها مع العديد من الطلبة في مستويات مختلفة، ومواد دراسية مختلفة؛ فهي تهدف إلى تنمية خبرة الطلبة من خلال استخدام ذكائهم الإبداعي، والعملي جنبًا إلى جنب مع الذكاء التحليلي، وتقديم أساليب متعددة لاستيعاب وتمثيل المعرفة من خلال الأنشطة التحليلية، والإبداعية والعملية، ومن ثم التمكن من المادة الدراسية، كما أنها تأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين الطلبة، وتحقق الدافعية للتعلم لديهم، وتهدف إلى إبراز المرونة المعرفية لديهم؛ فهي لا تركز على التحصيل بدرجة كبيرة بل تركز وتهتم بالقدرات التحليلية والإبداعية والعملية بشكلٍ أكبر (محمد، 2022، 79)، وتستند هذه النظرية إلى عدد من الأسس النظرية تتمثل في ثلاث نظريات فرعية وهي: (وزايد، 2019، 213؛ ويوسف، 2019، 41-42).

- **النظرية التركيبية:** وتنص على أن الذكاء يتكون من ثلاثة جوانب متداخلة هي: العالم الداخلي للفرد والبناء العقلي والعمليات العقلية، وخبرات الفرد التي تتضمن حداثة المهمات المعطاءة، والمواقف التي يتعرض لها، وهذه الجوانب تعكس الذكاء التحليلي الذي يتطلب التحليل، والتقييم، والمقارنة، والتوضيح عند تعرض الفرد للموقف التعليمي.
- **النظرية التجريبية:** وهي تمثل العالم الخارجي للفرد، وتقوم على الربط بين الذكاء والخبرة التي يمر بها الفرد، حيث تشير إلى أن معيار قياس الذكاء يعتمد على توافر مهارتين هما: القدرة على التعامل مع المهمات الجديدة، ومتطلبات المواقف الجديدة، والقدرة على تحقيق الذات، وهما يعكسان الذكاء الإبداعي الذي يتطلب الابتكار والاكتشاف والتخيل، ووضع الافتراضات عند تعرض الفرد لمشكلة ما.
- **النظرية السياقية (البيئية):** وهي تسعى إلى الربط بين الذكاء والعالم الخارجي للفرد؛ حيث ترى أن الذكاء يتكون من ثلاثة أنشطة هي: التكيف البيئي، والتشكيل البيئي، والاختيار البيئي؛ فالذكاء ينتج عند تطبيق مكونات معالجة المعلومات على الخبرة من أجل التكيف مع البيئة أو تغيرها أو اختيارها، وهي تعكس الذكاء العملي الذي يتطلب توظيف المعلومات التي تم تعلمها بالمدرسة وفي الحياة اليومية والعملية.

ويرى شعبان (2019، 43) أن النظرية التركيبية تشتمل مكونات الذكاء الخاصة بالعالم الداخلي للفرد والذي يتضمن البناء العقلي والعمليات العقلية والقاعدة المعرفية، وهي التي تقع تحت مفهوم وضوابط السلوك الذكي، بينما تهتم النظرية التجريبية بالعالم الخارجي للفرد الذي يتضمن بيئة العمل، وبيئة المنزل؛ فيربط بين المعرفة المكتسبة والتعلم، وهو المكون الذي يربط بين العالمين الداخلي والخارجي للفرد، في حين أن النظرية السياقية فيها يستخدم الأفراد مكونات معالجة المعلومات للتكيف مع متطلبات بيئاتهم لتعديل أو تشكيل البيئة أو اختيارها بما ينسجم مع قدراتهم.

ويجب الأخذ في الحسبان أن الطلاب الذين يتمتعون بالذكاء الناجح هم فاعلون، ويستطيعون فعل الأشياء ويدركون محددات ما يمكنهم عمله، أو إنجازه مما ينعكس ذلك على تفكيرهم، وقدراتهم الإبداعية وفاعلية الذات لديهم؛ فالفرد إذا أراد النجاح في الحياة عليه ممارسة ثلاثية الذكاء الناجح بشكلٍ متوازن؛ فإذا امتلكها ثم يمارسها سيكون قادرًا على ما الذي يجب تغييره ثم كيفية تغييره، وهذا ما يطلق عليه بالمرونة المعرفية (اللوزي (2018، 151).

وفي حقيقة الأمر لا يمكننا الحديث عن الذكاء الناجح بمعزل عن المرونة المعرفية، وبما أن الذكاء الناجح يتضمن قدرة الطالب على التحليل وإصدار الاحكام والنقد والمقارنة، وتقييم الأفكار، والوصول إلى حل المشكلات؛ فمعنى ذلك أن المتعلم لابد أن يتمتع بالمرونة المعرفية، حيث تساعده على مواجهة المهمات والمواقف والمشكلات الحياتية، وقد ظهر مفهوم المرونة المعرفية في علم النفس المعرفي المعاصر لما تتطلبه الحياة المعاصرة من سرعة في التغيير والتبديل من وقت إلى آخر، وتتطلب أفراد قادرين على التكيف مع المتغيرات والمطالب الجديدة.

ويفيد عبد الحوارات (2017، 17) أن ظهور نظرية المرونة المعرفية جاءت بسبب ضعف الطرق التقليدية في التعلم التي أظهرت مشكلات في التعلم أبرزها مشكلة المعرفة الخاملة، وهي فشل المتعلم في نقل المعرفة الجديدة إلى مواقف حقيقية، وهذا بسبب عدم الفهم العميق للمعرفة، علاوة على مشكلة التجزئة، وهي عدم قدرة المتعلم على الربط بين المعارف الجديدة وأبنيته المعرفية؛ والمعرفة الخاملة سببها هو التبسيط الزائد للمعرفة الذي يجزئ مكونات المعرفة؛ لذلك لابد من التعلم بفهم عميق وتجنب حدوث الفهم البسيط، وتقوية الترابطات بين أجزاء المعرفة، وتنمية المرونة التكيفية، والفهم المستقبلي، وحل المشكلات والخروج من مصدر المعرفة الوحيد والحل الوحيد إلى الحلول المتعددة.

فالمرونة المعرفية هي المكون الأساسي للبحث عن حلول مبتكرة للمشكلات؛ فتجعل الفرد قادرًا على مواجهتها من خلال التحول الذهني وتعديل المعرفة والتفكير العقلي المرن، الأمر الذي يؤدي إلى تنمية القدرات الابتكارية لديه، وبهذا يجعله يوائم بين الخبرات والمعلومات والمعارف السابقة والجديدة من أجل فهم عميق لتلك الخبرات، وهذه تُعد سمة الشخصية الإنسانية ذات التفكير المرن على عكس الفرد المتصلب لموقف أو فكرة معينة (بغدادي، 2015، 1161)، وحسب ما أشار إليه الليثي (2019، 20-21) بأنه من يمتلك المرونة المعرفية يمتلك تنوعًا كبيرًا في الرؤى والتطلعات وهو قادر على إعادة بناء الحقائق من جديد بما يتناسب مع الظروف المستجدة؛ فالفرد صاحب المرونة المعرفية هو الفرد القادر على مقاومة عملية البقاء؛ لذلك تُعد المرونة من الضرورات الملحة لتحقيق التوافق النفسي مع المتغيرات التي تطرأ على حياة الفرد، ومواجهة التحديات، كما أنها تزوده بوجهات نظر متنوعة تجاه المثيرات بما يحقق نظرة مستقبلية إيجابية لدى الفرد (عبد الوهاب، 2011، 22).

وقد أكد محمد (2022، 264) على أهمية المرونة المعرفية لأنها تساعد الفرد على تغيير وجهته الذهنية تجاه المتغيرات حول أية مشكلة بقصد فهمها، ثم التفكير فيها من زوايا مختلفة، ويولد أفكار واحتمالات متعددة لحل تلك المشكلة، أو اقناع الآخرين بحلها فإن أساليب التعلم الحديث تدفع بالمتعلم إلى أن يكون مرنًا في التفكير والتنظيم والتخطيط والتعديل وتقبل الآراء، وبالتالي تمكنه من توظيف المعارف والخبرات المكتسبة في حل المشكلات التي تواجهه سواءً أكانت أكاديمية أو حياتية، كما أنها تمكنه من تقبل الأفكار المتنوعة وتساعده في وضع البدائل واقترح الحلول المناسبة للمشكلات، وتنويع طرق التعامل مع المواقف المختلفة؛ فالمرونة المعرفية تمكن الفرد من رؤية الأمور من وجهات نظر عدة، والتكيف مع المتغيرات بطرق جديدة، والتعلم والاستفادة من الأخطاء (خليل، 2016، 143)، ومن خصائصها التنوع في الأفكار دون التقيد بفكرة وحيدة، أو برأي وحيد والتمسك به، وهذا يمثل جانب نوعي من الإبداع، علاوة على توليد الأفكار المتنوعة غير التقليدية من أجل

الاستجابة بفعالية لأي موقف يواجهه الفرد، والبعد عن الجمود الفكري، والمرونة على تغير مسار التفكير في اتجاهات عدة للتغلب على المشكلات والمواقف الطارئة؛ فالجهل والتصلب الحقيقي ليس في غياب المعرفة، بل في رفض قبول التغيير والتنوع في المرونة العقلية (اللوزي، 2018، 173)، ويتسم الشخص المرن فكريًا بأنه بعيد عن الروتين والتصلب والجمود والبقاء على موقف واحد لفترة طويلة، حيث يُظهر مرونة وبسرعة في استعمال المفاهيم الجديدة لتوظيفها فيما يقابله من مواقف ومشكلات مختلفة وهذا ما ننشده لدى الطلبة (أحمد، 2018، 91).

ويرى بياجيه (Piaget) بأن المرونة المعرفية هي سمة، وخاصية يتصف بها الفرد منذ ولادته وتنمو معه بالتدرج؛ فهي لا تظهر بوضوح في مرحلة الحس حركية، ومرحلة ما قبل العمليات، ومرحلة التفكير المادي المحسوس، حيث يتميز التفكير في هذه المراحل بانحصاره في وجهة نظر واحدة، وتمركز الفرد حول الذات والحكم على الأشياء من خلال ظواهرها فقط؛ فالمرونة المعرفية تظهر نتيجة للتغيرات في مجالات التفكير الناشئة عن النضج والنمو؛ فهي تزداد كلما نضج الفرد في العمر طرديًا، لذلك فمن المتوقع أن يكون الأطفال الصغار أقل مرونة من البالغين وتُعد المرونة المعرفية من التفكير ذات المستوى العالي التي تتضمن إصدار الأحكام أو إعطاء الآراء وتستخدم معايير أو محكات متعددة للموقف (عثمان، 2024، 117؛ وبن حسن، 2022، 871؛ والهزيل، 2015)، لذلك يمكن القول: أن المرونة المعرفية ترتبط بقدرة الفرد على تغيير وجهته الفكرية وإنتاج أفكار عدة وجديدة تبعًا لتغيير المواقف والتقدم في العمر.

وعلى الرغم من ذلك يُعد مفهوم المرونة المعرفية مصطلحًا معقدًا، ومركبًا لتعدد مسمياته وتعريفاته؛ فتسمى باسم المرونة العقلية والمرونة الذهنية ومرونة الانتباه أو التبديل أو تحويل، وغيرها من المسميات، لذلك فمفهوم المرونة المعرفية كغيره من المصطلحات في العلوم الإنسانية تتعدد فيه المفاهيم وتختلف؛ ويرجع سبب هذا الاختلاف إلى أن البعض ينظر إلى المرونة على أنها اللين واليسر ومنهم من يرى المرونة في تقبل أفكار الآخرين والتغير في الوجهة الذهنية للفرد (خضر، 2022، 299).

لذلك يعرفها Diamond & Ling, (2016) بأنها "الانتقال بين الأفكار والتحويل من فكرة إلى أخرى بسهولة، وهي أحد العمليات المهمة لحل المشكلات".

ويعرفها عبد الوهاب (2011، 26) بأنها "تغيير الوجهة الذهنية أو التنوع في الأفكار غير المتوقعة، وتوليدها وتوجيهها وتحويل مسارها وتوظيفها بما يتناسب مع المثير أو الموقف مع سلاسة التفكير وعدم الجمود الفكري".

بينما يعرفها خليل (2016، 147) بأنها: "قدرة الفرد على التكيف مع الواقع وتغير موقفه تجاه المثيرات الجديدة والطارئة وعدم الجمود الفكري في المواقف الدراسية".

في حين يعرفها عثمان (2024، 115) على أنها "القدرة على التكيف مع المواقف المختلفة والانتقال من فكرة إلى أخرى أو القدرة على النظر للمشكلات المختلفة بطرق متعددة".

أما العشماوي (2021، 348) فيختلف مع التعريفات السابقة فيعرفها بأنها "استعداد الفرد لتغيير وجهة نظره والتفكير في الموضوع أو الموقف أو المشكلة بأكثر من طريقة، وطرح حلول عدة تتميز بالملائمة والفاعلية في

تناول الأمور، وتنطوي على الكفاءة الذاتية، والانفتاح على خبرات الآخرين، وقبولها بما يحقق له التفاعل مع متطلبات البيئة المحيطة، ويحقق له أهدافه وتجعله يشعر بالنجاح مع الأخذ في الاعتبار سمات شخصيته وقدراته العقلية ورصيد خبراته السابقة".

ومن خلال التعريفات السابقة يتبين أن المرونة المعرفية ليس لها تعريف محدد، ولم يتفق الباحثون، والمهتمون على تعريف جامع مانع لها؛ فبعضهم يربطها بالانتباه، ويتعامل معها على أنها إحدى مكونات الوظائف أو الحكم المعرفي، وبعضهم يتعامل معها على أنها أحد الأساليب المعرفية، بينما يتعامل آخرون معها على أنها سمة تساعد الإنسان على التكيف مع متطلبات الموقف ومواجهة التغيرات (العساف، والزق، 2020، 425)، ونجد أن جميع التعريفات اتفقت على أن الشخص المرن معرفيًا هو من يمتلك قدرة مرتفعة على معالجة التمثيلات المعرفية ويكيف استراتيجيات المعالجة المعرفية لديه مع الظروف البيئية غير المتوقعة التي يواجهها ونقل المعرفة التي يكتسبها من موقف لآخر.

وتُعرف في هذه الدراسة بأنها قدرة الطالب على التأني في التفكير وتغيير تفكيره من زاوية إلى أخرى عندما يعترضه موقف أو مشكلة تعليمية أو حياتية، ويولد أفكار متعددة منطقية الغرض منها حل المشكلة وقدرته على تقبل الآراء والأفكار من الآخرين وتحليلها وأخذ الأنسب منها لتوظيفها في حل ما يواجهه من مشكلات بدون تصلب أو تعصب لفكرة أو رأي وحيد.

وعلى خلاف ذلك فقد حُظيت المرونة المعرفية باهتمام علماء النفس، والتربويين باعتبارها من السمات المحورية في شخصية الطالب ومظهرًا من مظاهر التوافق المعرفي، والنفسي، والاجتماعي لديه، وما لها من إيجابية في سلوكياته الفردية؛ فتكون أهدافه منطقية وعقلانية وأكثر واقعية، ويكون الأقدر على التكيف مع نفسه والبيئة المحيطة به (بني يونس، وسعود، 2016، 452).

ويرى كل من سريح، وحسين (2020، 397) أن المرونة المعرفية أو العقلية هي نوع خاص من التفكير يختلف عن أنواع التفكير الأخرى، أي أنه ليس تفكيرًا روتينيًا بحيث يمكنه التحول والتغير من حالة معينة إلى حالة أخرى حسب متطلبات الموقف الذي يتعرض له، بل هو تفكير يتصف بالليونة وليس جامدًا، لذا من الضروري على المعلم أن يجعل المرونة المعرفية جزءًا من كل حصة دراسية، لأن هذه المهارة متمثلة في أغلب الموضوعات الدراسية التي تتطلب تفكيرًا أو تقصي، ومن ثم تساعد الطلبة على أن تصبح هذه المهارة عادة عقلية وإجراء روتيني عند تناول كل موضوع أو درس.

ومن المؤكد إن تحقيق المرونة المعرفية لدى الطلبة يتطلب الأمر تمكينهم من استخدام المعارف، والخبرات السابقة في معالجة المعلومات الجديدة، وهذا لا يأتي إلا من خلال الفهم العميق للمحتوى التعليمي وتطبيقه والتكيف معه، وعليه نجد أن المرونة المعرفية تؤدي إلى التفكير الإيجابي لدى الفرد الذي يؤدي بدوره إلى تغيير المشاعر والسلوك والمواقف نحو الإيجابية (العساف، والزق، 2020، 426).

ويرى فيور (Furr, 2010) أن المرونة المعرفية تتكون من ثلاث مكونات أساسية هي: التنوع المعرفي أي تقديم معارف متنوعة، والجدة المعرفية، والتشكيل المعرفي، وآخرون يرون أن المرونة المعرفية تتكون من بعدين أساسيين هما:

- **المرونة التكيفية:** أي قدر الفرد على تغيير أسلوب تفكيره عندما يواجه مشكلة معينة ويُطلب منه اتخاذ قرار مناسب عن طريق تغيير وجهته الفكرية دون الالتزام بإطار معين، أو قدرة الفرد على التكيف مع الأوضاع التي تتطلبها المشكلة، وتعرف بأنها القدرة على البناء والتعديل في التمثيلات العقلية، وتوليد استجابات استنادًا إلى المثيرات والمعلومات الموجودة في الموقف (Deak, 2003).
- **المرونة التلقائية:** هي سرعة الفرد على انتاج أفكار متعددة ومتنوعة لمواجهة الموقف أو المشكلة التي تعترضه، أو قدرة الفرد على الانتقال من فكرة إلى أخرى حول مشكلة ما وتنوعه في الأفكار والحلول دون التقيد بإطار معين، أو هي قدرة تمكن الفرد من انتاج أكبر عدد من الأفكار بحرية وتلقائية بعيدًا عن وسائل الضغط أو التوجيه أو الإلحاح أو التعليمات، وتعرف بأنها قدرة الفرد على سرعة انتاج أكبر عددًا ممكن من الأفكار المتنوعة تجاه موقف أو حدث معين (خضر، 2022، 792).

ومن أجل اكتساب الفرد المرونة المعرفية هناك طرق لممارستها والتدرب عليها منها:

- الفضولية وكثرة الأسئلة، كن كالطفل في فضوله واسال كثيرًا واندهش وأكتشف.
- التفكير قبل إصدار الحكم أو اتخاذ القرار.
- وضع خطة للمشكلات المحيطة واستخدام الأسلوب الإجرائي في التعامل معها.
- تفهم أسباب المقاومة واستطلاع المخاوف التي قد تكون وراء اعتراض أو مقاومة الآخرين.
- تعلم مهارات الاستماع الفعال، وتقبل النقد ومهارات التفاوض لاستيضاح ما لدى الآخرين.
- التعاون والتشاور والتفاعل مع الآخرين.
- تغيير الأسلوب في التفكير، وفي التعامل وفي الطباع، والاستفادة من التغذية الراجعة.

ويرى وحيد (2017، 29) من التطبيقات التربوية للمرونة المعرفية:

- على المعلم مساعدة الطالب على استعمال الوسائل المتطورة والحديثة والابتعاد عن الأفكار التقليدية القديمة.
- يمكن تنميتها من خلال الجلسات الثقافية والنقاشات لدى الطلبة في كيفية استعمال التفكير المرن ومواجهة أي مشكلة والعمل على وضع أكثر من حل لها.
- تشجيع الطلبة على أداء المهام الصعبة بدلًا من السهلة، وكيفية الخروج منها بسلام.

إن الأفراد الذين يمتلكون مهارات المرونة المعرفية يتميزون بمهارات أفضل في الانتباه وتنظيم السلوك، كما أنها تمكنهم من الانتقال بين المهام بطريقة تمكنهم من التحكم في انتباههم وسلوكهم؛ فكلما زادت المرونة لدى الطالب كان أكثر تحليلًا للمواقف، وكلما كان أكثر تطبيقًا للمعلومات والمعارف كان ناجحًا في حياته العملية.

ويشير عبد الحوارات (2017، 22) إلى تميز الطلبة الذين يمتلكون مستوى مرتفعًا من المرونة المعرفية بقدرتهم على توليد الأفكار وتنظيم معارفهم وخبراتهم وتعديلها اعتمادًا على خبراتهم السابقة، ووفقًا لطبيعة الموقف مما يتيح لهم حل المشكلات بفاعلية وصولًا إلى النتائج المرغوبة، أما الأفراد الذين لا يتمتعون بقدرٍ كافٍ من المرونة المعرفية فإنهم يعالجون المشكلات بطريقة سطحية، ويتعاملون مع المشكلة في أبسط صورها، لذلك علينا كمعلمين ومربين

إعداد فرد قادر على تطبيق معرفته في المواقف المناسبة مستقلًا بتفكيره، ومرنًا بمعرفته، ومطبقًا للتفكير الإبداعي، ومواكبًا لعملية التطور، ومدركًا لأهمية بناء بنيته المعرفية.

ومن خلال ما تم تناوله يتضح أن المرونة المعرفية مرتبطة بالذكاء الناجح، وهي نظرية بنائية في عملية التعليم والتعلم، كما أنها ترتبط بعمليات التفكير فوق المعرفية، وتُكتسب بالتدريس والتعلم والتدريب والممارسة، وهي سمة مرتبطة بشخصية الفرد وليست مهارة مكتسبة.

وخلاصة القول: من خلال ما سبق عرضه يتبين جليًا العلاقة بين مهارات الذكاء الناجح، والمرونة المعرفية؛ فالذكاء الناجح يركز على الجانب التحليلي والإبداعي والعملي، وعدم الاكتفاء بالمعرفة النظرية أثناء عملية التعلم، كما يتطلب الذكاء الناجح أن يكون لدى المتعلم مرونة معرفية أثناء تفاعله مع المشكلات، والمواقف التي تقابله أثناء تفاعله بالمدرسة أو مع المجتمع، ومن جانب آخر تُعد المرونة المعرفية أحد جوانب الإبداع في نظرية الذكاء الناجح.

فالذكاء الناجح يشير إلى قدرة المتعلم على توظيف ما لديه من مهارات كالاكتشاف، والتخيل، وبناء الافتراضات وفي تقديم حلول عند مواجهة موقف جديد؛ وهو في ذلك يعتمد على ما لديه من خبرات سابقة للوصول إلى حلول للمشكلات التي يقابلها الفرد في حياته اليومية، وهو ما يعكس المرونة المعرفية لدى الفرد التي تُعدُ من الأعمال، والقدرات الإبداعية التي تُعد مكون من مكونات الذكاء الناجح (سلهوب، 2020، 42).

فالمرونة المعرفية تمثل قدرة الفرد على تغيير أفكاره وفقًا لمتطلبات الموقف، وإنتاج أفكار سريعة ومتعددة مما يساعد على إنجاز المهام التعليمية، وتساعد المتعلم على توظيف ما تعلمه في مواجهة مشكلاته الحياتية، ومهارات الذكاء الناجح تتضمن قدرة المتعلم على التحول العقلي المعرفي، والانتقال من زاوية إلى زاوية أخرى في مسار التفكير والتحكم في مجرى التفكير، والسير به في اتجاهات مختلفة، وإذا نظرنا إلى الذكاء الناجح فأنه يهتم بتصميم أنشطة تعليمية تهدف إلى تنمية قدرة الفرد على توظيف ما يتعلمه في حياته العملية أي الجمع بين الجانب النظري، والجانب التطبيقي للمعرفة، وتنمية القدرات التحليلية، والإبداعية، والعملية لدى المتعلم، ومقدرته على المواءمة بين تلك الجوانب، وهذا من متطلبات المرونة المعرفية لدى الفرد (سلهوب، 2020، 60)، لذلك فمتى ما كان الطالب يمتلك الذكاء التحليلي ويمارسه ويستخدم الذكاء الإبداعي لإنتاج معرفة وأفكار غير مألوفة، ويطبق ذلك في واقع حياته العملية، ويعمل تغذية راجعة ويعدل من أفكاره وخططه وتصميماته اليومية؛ فهذا يعني إنه يتمتع بالمرونة المعرفية المنشودة.

وبالتالي يتضح أن هناك علاقة وثيقة بين الذكاء الناجح، والمرونة المعرفية، وستحاول هذه الدراسة الكشف عن أثر توظيف الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء على تنمية المرونة المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وهل توجد علاقة بين متغيرات الدراسة.

وتأكيدًا على أهمية استخدام الذكاء الناجح في التدريس؛ فقد اهتم العديد من الباحثين بدراستها من زوايا مختلفة، ويمكن استعراض بعضها ذات الصلة كدراسة الزهراني (2020) التي سعت إلى معرفة فاعلية برنامج تعليمي مستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية المهارات التحليلية للطالبات الموهوبات في مدينة جدة بالسعودية،

وأشارت نتائجها إلى وجود أثر دال إحصائيًا للبرنامج التعليمي المستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات الذكاء الإبداعي، والعملي لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت بتبني مهارات الذكاء الناجح في تخطيط مناهج العلوم وإعداد برامج تربوية لتطوير الذكاء الناجح لدى الطلبة.

واستقصت دراسة يوسف (2019) معرفة فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة، والحس العلمي لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي، وتكونت عينتها من (82) طالبًا، وأشارت نتائجها إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية، ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لأدوات الدراسة لصالح المجموعة التجريبية.

كما سعت دراسة عمر (2018) إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتطوير التفكير الناقد، وتحسين دافع الإنجاز الأكاديمي وتعزيز الاتجاه نحو الإبداع الجاد بمنطقة جازان بالسعودية، وتكونت عينتها من (18) طالبًا قسمت إلى مجموعتين، وأشارت نتائجها إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية المتغيرات التابعة لأفراد العينة.

ومن الدراسات التي اهتمت بمتغير المرونة المعرفية دراسة بن حسن (2022) التي هدفت إلى تحديد مستوى المرونة المعرفية، والتفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب جامعة أم القرى ومعرفة العلاقة بينهما، واستخدمت المنهج الوصفي الارتباطي، وتكونت عينتها من (309) طالبًا في مرحلة البكالوريوس بجامعة أم القرى بالسعودية، وتم استخدام مقياس المرونة العقلية، وأظهرت نتائجها عن وجود مستوى مرتفع من المرونة المعرفية لدى أفراد العينة.

وكشفت دراسة العساف، والزق (2020) عن مستوى المرونة المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية في لواء الجامعة، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت مقياس المرونة المعرفية، وتكونت عينتها من (364) طالبًا وطالبة، وأظهرت نتائجها أن درجة المرونة المعرفية لدى أفراد العينة جاء بدرجة متوسطة، وأوصت بتطوير مهارات المرونة المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأن الطلاب ذات المستويات والمتوسطات المنخفضة لابد من تعرضهم لبرامج تدريبية لتنمية المرونة المعرفية لديهم، كما أنه من الضروري تمتع معلمي المرحلة الثانوية بالمرونة المعرفية حتى يتمكنوا من تدريب وتعليم طلابهم وكيفية ادراك وتفسير البدائل لمواجهة المواقف التعليمية الصعبة والتحكم بها.

وسعت دراسة الهزبل (2015) إلى التعرف على مستوى المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية في بئر السبع وعلاقتها بالتنظيم الذاتي في ضوء متغيري الجنس والصف الدراسي، وتكونت عينتها من (400) طالب وطالبة، وتم استخدام مقياس المرونة المعرفية، وأظهرت نتائجها أن مستوى المرونة المعرفية لدى أفراد العينة جاءت بمستوى متوسط، وأوصت بتعزيز مفهوم المرونة المعرفية لدى الطلبة لما لها من انعكاسات ايجابية في حياة الطلبة.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة يتبين أهمية متغير الذكاء الناجح، والمرونة المعرفية، إلا أن تلك الدراسات لم تربط آيًا منها لمعرفة العلاقة التأكيدية أو التكاملية بينهما، ولعل ذلك – في نظر الباحثان – يُعد الفجوة البحثية في تلك الدراسات والتي انطلقت منها هذه الدراسة، ولابد من الإشارة إلى أن هذه الدراسة قد استفادت في عدة جوانب من الدراسات السابقة تمثلت في تحديد المشكلة، وفي كتابة الخلفية النظرية، وبناء أداة

الدراسة، علاوة على مناقشة النتائج، ومن هذا المنطلق فقد جاءت الحاجة إلى إجراء هذه الدراسة، وفي حدود علم الباحثان لم تجرى دراسة هدفت إلى توظيف نظرية الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء لتنمية المرونة المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية مما عزز قناعة الباحثان بإجراء هذه الدراسة.

مشكلة الدراسة:

بناءً على ما سبق عرضة في الخلفية النظرية، وبناءً على نتائج الدراسات السابقة، كدراسة (الرويلي، 2022؛ الزهراني، 2020؛ وأبو جادو، 2016؛ ومرزوق، 2015؛ وفراج، 2013) التي أشارت إلى أهمية استخدام نظرية الذكاء الناجح في عملية التعليم والتعلم، وبناءً على توصيات العديد من الدراسات كدراسة (الحربي، 2021؛ والفايز، 2020؛ والزهراني، 2020؛ وحسن، 2018؛ ومحمد، وآخرون، 2017؛ أبو جادو والناظور، 2016) التي أوصت باستخدام نظرية الذكاء الناجح في العملية التعليمية لما له أثر إيجابي وفعال في زيادة تفكير ومهارات الطلبة، ومن خلال عمل الباحثان في مجال التدريس، وكذا شكوى بعض العاملين في مجال تدريس مادة الفيزياء من وجود صعوبات تعترض التدريس، وكذا من خلال المقابلات المباشرة مع طلبة المرحلة الثانوية في أثناء النزول الميداني ضمن تدريب المعلمين في التربية العملية وجد أنهم يعانون ضعفًا في الوعي بمهارات الذكاء الناجح أو في المرونة المعرفية على الرغم من الجهود المبذولة من قبل المعلمين في عملية التدريس، وقد يعود ذلك الضعف إلى قلة الأنشطة، أو إلى اعتماد الأساليب التدريسية التقليدية، أو إلى طبيعة مادة الفيزياء التجريدية، أو لقلة الدافعية لدى الطلبة إلى التعلم، أو غير ذلك من الأسباب المجهولة التي دفعت الباحثان إلى محاولة استخدام توظيف الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء، وعليه تتمثل مشكلة هذه الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

– ما أثر توظيف الذكاء الناجح في تدريس الفيزياء على تنمية المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدينة تعز؟

ويتفرع عنه السؤالان الفرعيان التاليان:

1– ما مهارات الذكاء الناجح المراد استخدامها في تدريس مادة الفيزياء لطلبة المرحلة الثانوية في مدينة تعز؟

2– ما أثر توظيف مهارات الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء على تنمية المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدينة تعز؟

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر توظيف مهارات الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء لتنمية المرونة العقلية لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدينة تعز.

أهمية الدراسة:

جاءت أهمية هذه الدراسة من أهمية متغيراتها التي تتمثل بنظرية الذكاء الناجح، وأثرها في تنمية المرونة المعرفية لدى عينة الدراسة عند استخدام هذه النظرية في تدريس مادة الفيزياء لطلبة المرحلة الثانوية في مدينة تعز،

وانسجامًا مع ذلك فإنها تقدم اطارًا نظريًا يوائم بين مهارات الذكاء الناجح والمرونة المعرفية لدى أفراد العينة، واستخلاص العلاقة بين المتغير المستقل، والمتغير التابع، ولعل ذلك يفيد الدوائر البحثية على المستويين المحلي والعربي هذا من الناحية المعرفية، ومن الناحية الإجرائية فإنها قد توجه هذه الدراسة اهتمام معلمي مادة الفيزياء والموجهين، ومطوري مناهج مادة الفيزياء ومصمميها إلى تبني نظريات، ومداخل في بناء محتواها وتدريسها من أجل تنمية العديد من المتغيرات، ومهارات التفكير لدى الطلبة، كما أنها تُعطي صورة واضحة وجلية عن مستوى المرونة المعرفية لدى أفراد العينة تساعد القائمين على اتخاذ قرارات تربوية مناسبة حيال ذلك، كما تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال النتائج التي يمكن أن نتوصل إليها؛ فإذا كان مستوى المرونة المعرفية متدنيًا؛ فهذا يتطلب مراجعة العملية التعليمية وما ينطوي عليها من محتوى المناهج وطرق التدريس وأساليب التقويم، وبيئة التعلم وتوجيه المعلمين إلى التزود بأساليب وطرق حديثة في أثناء التدريس تساعدهم في تنمية المرونة المعرفية، وأما إذا كان مستوى المرونة المعرفية مقبولًا فهذا يتطلب من القائمين على العملية التعليمية الاهتمام بتعزيزها وتنميتها بشكلٍ أفضل.

فروض الدراسة:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيتين التاليتين:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة، والتجريبية في التطبيق البعدي على مقياس المرونة المعرفية ككل ولكل بعد من أبعاده.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات مقياس المرونة المعرفية في التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية.

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على معرفة أثر توظيف الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء في تنمية المرونة المعرفية لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مدينة تعز، وتم التطبيق على الوحدة الدراسية هي: وحدة (الشغل والقدرة والطاقة) تم تدريسها في ضوء نظرية الذكاء الناجح في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2025/2024).

مصطلحات الدراسة:

ورد في هذه الدراسة عدد من المصطلحات يمكن تعريفها كما يلي:

الذكاء الناجح:

ويعرف الذكاء الناجح في هذه الدراسة بأنه مجموعة من الأساليب، والأنشطة، والخبرات، والمواقف التحليلية، والإبداعية والعملية التي يتم توظيفها من قبل المعلم في أثناء تدريس محتوى موضوعات مادة الفيزياء من أجل أن يحقق النجاح في تدريسه، وينفذها الطلبة بفاعلية داخل غرفة الصف وبإشراف المعلم بهدف تنمية المرونة المعرفية لديهم.

المرونة المعرفية:

عرفها كل من عبد النبي، وأحمد (2016) على أنها "قدرة الفرد على التحول الذهني للتكيف والتوافق مع المؤثرات المتغيرة، والقدرة على إنتاج حلول بديلة متعددة للمواقف المعقدة".

وتُعرف في هذه الدراسة بأنها قدرة الطالب على التأني في التفكير، وتغيير تفكيره من زاوية إلى أخرى عندما يعترضه موقف أو مشكلة تعليمية، أو حياتية، وتكييف بنيته المعرفية، ويولد أفكارًا متعددة الغرض منها حل المشكلة وقدرته على تقبل الآراء والأفكار وتحليلها وأخذ الأنسب منها لتوظيفها في حل ما يواجهه من مشكلات بدون تصلب أو تعصب لفكرة وحيدة، وتعرف إجرائيًا بمقدار الدرجة التي يحصل عليها الطالب عند استجابته لمقياس المرونة المعرفية المعد في هذه الدراسة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

أولًا: منهج الدراسة

استخدمت هذه الدراسة المنهج الاستقرائي والاستنباطي، والمنهج الوصفي ذو النمط المسحي في كتابة مقدمة الدراسة، وخلفيتها النظرية، وعند إعداد متطلباتها، وفي تفسير ومناقشة النتائج، في حين تم استخدم المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي عند تطبيق المتغير المستقل ذو التصميم المجموعتين (قبلي – بعدي) لتوافق هذا التصميم مع هدف هذه الدراسة، وتم إخضاع المتغير المستقل الذكاء الناجح، وتحديد أثره على المتغير التابع، وهو تنمية المرونة المعرفية لدى طلاب المجموعة التجريبية.

ثانيًا: مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوَّن مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الأول الثانوي في المدارس الحكومية بمدينة تعز خلال الفصل الأول للعام الدراسي (2025/2024م) في المديريات (القاهرة – المظفر – صالة) والبالغ عددهم (6221) طالبًا، وتكونت عينة الدراسة من (90) طالبًا من طلاب مدرسة باكثير، تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة، وتم اختيار شعبتين من ثلاث شعب بطريقة عشوائية، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية، وضابطة التجريبية وتتكون المجموعة التجريبية من (40) طالبًا، وتتكون المجموعة الضابطة من (50) طالبًا، وذلك بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين، وجدول (1) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة.

جدول (1)

أعداد أفراد العينة في المجموعة التجريبية والضابطة

المدرسة	المجموعة	الصف/ الشعبة	العدد
باكثير	التجريبية	الصف الأول الثانوي (أ)	40
	الضابطة	الصف الأول الثانوي (ب)	50
المجموع			90

ثالثًا: إعداد متطلبات الدراسة

1- إعداد قائمة بمهارات الذكاء الناجح: لإعداد قائمة مهارات الذكاء الناجح قام الباحثان بالاطلاع على الأدب التربوي، والدراسات السابقة ذات العلاقة، وتم اعتماد مهارات الذكاء الناجح المكونة من ثلاث مهارات رئيسة و(18) مهارة فرعية وهي:

- **الذكاء التحليلي** ويتضمن خمس مهارات فرعية: (التحليل، والنقد، والحكم، والمقارنة، والتصنيف).
- **الذكاء الإبداعي** ويتضمن ثمان مهارات فرعية: (الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والاختراع، والاكتشاف، والتخيل، والافتراض، والتوقع).
- **الذكاء العملي** ويتضمن خمس مهارات فرعية: (التطبيق، والتوظيف، والاستخدام، والتنفيذ، والتصميم).

والتي يجب أن يستخدمها معلم مادة الفيزياء عند تدريسه لموضوعات ودروس مادة الفيزياء لأهميتها في تنمية مهارات المرونة المعرفية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وبهذا الإجراء يكون الباحثان قد أجابا عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة، والذي نص على "ما مهارات الذكاء الناجح المراد استخدامها لتدريس مادة الفيزياء في الصف الأول الثانوي لتنمية المرونة المعرفية لدى أفراد العينة"؟

2- إعداد كُتيب الطالب – ودليل تدريس الوحدة الدراسية – وحدة (الشغل والقدرة والطاقة) – في ضوء مهارات الذكاء الناجح: أعد الباحثان كُتيب الطالب ودليلًا لتدريس الوحدة من كتاب مادة الفيزياء للصف الأول الثانوي، حيث اشتمل هذا الدليل على وصف لإجراءات التدريس، وتضمن أوراق عمل وأنشطة متنوعة وإرشادات وتوجيهات للمعلم، بالإضافة للأهداف العامة والخاصة للوحدة ولكل نشاط، وتحديد ما هو متوقع من الطلاب بعد تنفيذ الأنشطة والمهمات ودارسة موضوعات الوحدة، وبناءً على ذلك تم عرض الكُتيب والدليل على مجموعة من المختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ومعلمين وموجهين تربويين، وطُلب منهم إبداء الرأي حول الدليل من حيث الصياغة اللفظية للأهداف، ووضوحها وسلامتها، والدقة العلمية في صياغة الأنشطة، ومدى مطابقتها لمهارات الذكاء الناجح، وتم الأخذ باقتراحات المحكمين وآرائهم وأُجريت التعديلات المطلوبة على الكُتيب والدليل وصولًا إلى الصورة النهائية.

3-إعداد مقياس المرونة المعرفية:

لإعداد المقياس فقد أُتبعت الإجراءات الآتية:

أ- الهدف من المقياس: قياس المرونة المعرفية لدى طلاب الصف الأول الثانوي بعد دراستهم لوحدة (الشغل والقدرة والطاقة) من مادة الفيزياء.

ب- إعداد فقرات المقياس: بعد الاطلاع على الأدب التربوي، والدراسات السابقة ذات العلاقة، وكذا مراجعة مقاييس المرونة المعرفية أعد الباحثان مقياسًا لقياس المرونة المعرفية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وقد صيغت فقرات المقياس وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي (دائمًا – غالبًا – أحيانًا – نادرًا – أبدًا)، وتكونت الصورة الأولية من (36) فقرة.

ج- صدق المقياس: تم عرض المقياس بصورته الأولية على مجموعة من المختصين في مناهج الفيزياء وأساليب تدريسها، ومعلمي مادة الفيزياء ومتخصصي القياس والتقويم، وعلم النفس التربوي لإبداء الرأي والملاحظات التي يرونها مناسبة، وأجريت التعديلات في ضوء أراء المحكمين.

د- التجريب الاستطلاعي للمقياس: طُبق المقياس على عينة استطلاعية عشوائية مكونة من (25) طالبًا من طلبة مدرسة باكثير من خارج إطار عينة الدراسة بهدف حساب معامل ثبات المقياس عن طريق التجزئة

النصفية، واستخدمت معادلة (سيبرمان – براون)، إذ بلغت قيمته (0.84)، وهي قيمة مناسبة، كما تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن فقرات المقياس والذي استغرق (40) دقيقة؛ وبذلك أصبح المقياس صالحًا للتطبيق على عينة الدراسة بعد حذف (3) فقرات وتعديل صياغة بعضها من الصورة الأولية للمقياس إما لعدم مناسبتها، أو لعدم صحتها العلمية، والنفسية.

هـ – إعداد الصورة النهائية للمقياس: تكون المقياس في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات عليه من (33) فقرة، وأعطيت الدرجات التالية (دائمًا=5، غالبًا=4، أحيانًا=3، نادرًا=2، أبدًا1) درجة بحيث كانت أعلى درجة للمقياس= (165) درجة، وأقل درجة للمقياس = (33) درجة؛ وبهذا الإجراء أصبح المقياس بصورته النهائية جاهزًا للتطبيق.

رابعًا: تكافؤ المجموعتين قبل التطبيق

تم التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة في العمر الزمني، وفي التحصيل العلمي، وفي المرونة المعرفية، وقد تم تطبيق المقياس قبليًا على طلاب المجموعتين التجريبية، والضابطة في يوم الأحد الموافق (2024/11/3م)، بهدف معرفة مدى تجانس المجموعتين من حيث امتلاكهم المرونة المعرفية قبل المعالجة، وتم توضيح الهدف من تطبيق المقياس، ووضوح تعليماته، وبعد التطبيق القبلي، وتصحيح المقياس، ورصد النتائج تم تحليل النتائج إحصائيًا باستخدام اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين، وبينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس المرونة المعرفية ككل في التطبيق القبلي، وفي العمر الزمني مما يدل على عدم وجود فرق بين المجموعتين في هذه المتغيرات.

خامسًا: إجراءات التطبيق الميداني

بعد الانتهاء من الإجراءات السابقة، وأجري تطبيق المقياس قبليًا على المجموعتين يوم الأربعاء الموافق (2024/11/6م)، وتم تصحيح الدرجات وتفريغها، ثم تدريب معلم مادة فيزياء للصف الأول الثانوي من خلال لقاءات عدة، وتم توضيح الهدف من الدراسة وإعطاء نبذة عن مهارات الذكاء الناجح، وكيفية استخدامها عند تدريس موضوعات مادة الفيزياء، علاوة على توضيح معنى المرونة المعرفية، وكيف يمكن تنميتها من خلال أساليب التدريس، والأنشطة والمهمات والمواقف التي تقدم للطلبة في وحدة (الشغل والقدرة والطاقة)، وبعد التأكد من استيعاب المعلم من الدور الذي سيقوم به ولمهارات الذكاء الناجح، ومزج تلك المهارات في أثناء التدريس بدأت عمليتي تدريس المجموعة التجريبية باستخدام مهارات الذكاء الناجح، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، حيث بدأ التطبيق يوم الأحد الموافق (2024/11/10م)، واستمرت عملية التطبيق لمدة شهر ونصف بواقع حصتين في الأسبوع، وبمعدل (12) حصة، وتم الإشراف على تنفيذ التجربة لمراقبة سير العمل وسلامة الإجراءات، وبعد الانتهاء من المعالجة للمجموعتين يوم الإثنين الموافق (2024/12/30م) تم تطبيق المقياس بعديًا على المجموعتين التجريبية، والضابطة يوم الأحد الموافق (2025/1/5م) ومن ثم تصحيح المقياس، ورصد النتائج، وإدخالها في برنامج (SPSS) تمهيدًا لتحليلها وتفسيرها ومناقشتها.

سادسًا: المعالجات الإحصائية

للإجابة عن السؤال الثاني: والتحقق من فروضه تم استخدم اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين (Independent-Samples T-Test)، واختبار (T-Test) لعينتين مترابطتين (Paired Samplel T-test)، كما تم استخدم مربع إيتا (η2)، وحجم الأثر (d) كمؤشر لمعرفة أثر توظيف الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء لتنمية المرونة العقلية.

نتائج الدراسة تفسيرها ومناقشتها:

للإجابة على السؤال الثاني والذي نص على "ما أثر توظيف مهارات الذكاء الناجح في تدريس الفيزياء على تنمية المرونة المعرفية لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مدينة تعز"؟ فقد تم صياغة الفرضين الأول والثاني، حيث نص الفرض الأول على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة، والتجريبية في التطبيق البعدي على مقياس المرونة المعرفية ككل، ولكل بعد من أبعاده"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي، وفي حالة وجود دلالة لقيم "ت"؛ فقد تم حساب حجم الأثر (d) لمعرفة حجم الفرق بين أثر توظيف الذكاء الناجح، والطريقة المعتادة في التدريس، وكانت النتائج كما في جدول (2).

جدول (2)

قيم "ت" وحجم الأثر لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المرونة المعرفية ككل ولكل بعد من أبعاده الفرعية

م	أبعاد المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	م/الدلالة	μ η2	ح/الأثر (d)
1	المرونة في التعلم	التجريبية	40	3.87	0.750	6.882	0.001 دالة	0.50	2.88
		الضابطة	50	2.03	0.853				
2	المرونة المعرفية في مواجهة التحديات	التجريبية	40	3.53	0.812	9.375		0.49	2.78
		الضابطة	50	1.86	0.930				
3	المرونة المعرفية في التفاعل الاجتماعي	التجريبية	40	3.90	0.699	8.773		0.47	1.89
		الضابطة	50	2.11	1.090				
4	المرونة في إدارة العواطف والسلوك	التجريبية	40	3.75	0.802	8.957		0.83	1.33
		الضابطة	50	1.15	1.323				
المقياس ككل		التجريبية	40	3.76	0.765	8.496		0.45	2.22
		الضابطة	50	1.78	1.049				

(*) دال عند مستوى دلالة إحصائية (0.001)

يتضح من جدول (2) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي الدراسة لصالح المجموعة التجريبية، إذ بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (3.76)، وهو أكبر من متوسط طلاب المجموعة الضابطة الذي بلغ (1.78) بفارق قدره (1.98) لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وهذه الدرجة تمثل (75.2%) من الدرجة الكلية للمقياس، وهي درجة فوق المتوسط.

وبحساب حجم الأثر للمقياس ككل (d) كان كبيرًا، حيث بلغ (2.22)، مما يدل على أن حجم التأثير لتوظيف مهارات الذكاء الناجح في التدريس كان كبيرًا، وهذا يتفق مع القيم المحددة لتقدير حجم الأثر، فإذا كان حجم الأثر (0.2) فإنه يدل على تأثير ضعيف للمتغير المستقل في المتغير التابع، ويعتبر حجم الأثر (0.5) قيمة متوسطة، أما إذا كان حجم الأثر (0.8) فأكثر؛ فإنه يدل على تأثير مرتفع للمتغير المستقل على المتغير التابع (الدريدير، 2005، 7؛ وأبو علام، 2003، 101)، ويُعد ذلك مؤشرًا على أثر توظيف الذكاء الناجح في تدريس مادة الفيزياء لتنمية المرونة المعرفية لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بتنميتها لدى طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة، وهو يعني عدم قبول الفرض الأول والقبول بالفرض البديل وهو "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي على مقياس المرونة المعرفية ككل يتجه نحو المجموعة التجريبية".

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن تدريس موضوعات الوحدة الدراسية المختارة باستخدام الأنشطة، والمهمات والمواقف التعليمية، والمسائل والصور والنقاشات ممتزجة بمهارات الذكاء الناجح، إذ قدمت تلك المهارات بشكلٍ متوازن للطلبة في أثناء الشرح مصحوبة بأساليب تدريسية مختلفة، وتفسيرات متنوعة تضعهم في مواقف تعليمية وحياتية جديدة؛ قد أسهم في تنمية المرونة المعرفية لدى طلبة المجموعة التجريبية، على عكس طلاب المجموعة الضابطة، ولعل الوحدة الدراسية ذات الطابع العلمي والاجتماعي والإنساني أثرت بدورها في أنماط التفكير لدى الطلبة، وكذا انفعالاتهم وسلوكياتهم، وقد أوجدت لديهم ميلًا نحو التفكير الحسي ومن ثم تقبل الآراء، والمرونة في التفكير.

ويبدو أن هذه النتيجة منطقية وواقعية لأنها تنسجم مع الأدب النظري، والدراسات السابقة ذات الصلة، ويمكن إرجاعها إلى أن توظيف مهارات الذكاء الناجح في تدريس موضوعات الوحدة الدراسية قد ساعد على اكساب طلاب المجموعة التجريبية القدرة على التحليل، والنقد، والتقييم، وتحديد الاختلافات، والمتشابهات، والقدرة على التعامل الإيجابي مع المواقف والمشكلات التعليمية المطروحة أمامهم، واتاحت لهم الفرصة لطرح الأسئلة، وتقديم الإجابات ومناقشتها والحكم عليها وتقييمها مما أدى إلى تنمية المرونة المعرفية لدى طلاب المجموعة التجريبية على عكس طلاب المجموعة الضابطة.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى طبيعة الأساليب التدريسية التي استخدمت في تدريس الوحدة الدراسية مثل استعمال الهواتف والوسائط المتعددة والمجسمات والصور وضرب الأمثلة، وغير ذلك من الأساليب التي جعلت الطالب أكثر وعيًا بالمعرفة التي يتلقاها نتيجة التفاعل المباشر مع المادة العلمية، علاوة على المناقشات التي اتاحت الفرصة للطلاب ربط المعرفة السابقة بالخبرات والمعارف الجديدة؛ فقاموا بأدوار عدة بنفس الوقت كدور السائل والمجيب والمراقب والمقيم والمنظم.

ولعل استخدام الأساليب ومهارات الذكاء الناجح الرئيسة منها والفرعية في أثناء تدريس الوحدة قد شجعت الطلبة على تعديل مواطن الضعف، واسترجاع المعلومات في أثناء الدراسة، وأثناء المناقشات، وساعد على المعالجة المعرفية والاحتفاظ بالمادة المتعلمة وساعدهم على ممارسة العمليات العقلية العليا؛ فمن خلال القدرة التحليلية يمارس المتعلم التحليل، والتقويم، والحكم والمقارنة، والنقد، ومن خلال القدرة الإبداعية يمارس المتعلم مهارات الاكتشاف، والافتراض، والمرونة والأصالة، والطلاقة، ومن خلال القدرة العملية يستطيع المتعلم التطبيق، والاستخدام، والتنفيذ، مما يعني فهم الموضوعات وتكوين تعلم ذو معنى، وقد يكون لذلك أثر في وضوح الفرق بين أداء المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يتفق مع ما أشار إليه استيرنبرج (Sternberg, 2002).

فإذا استخدم الطالب مهارات الذكاء الناجح فإن ذلك يساعده على تفعيل الذاكرة وآلية معالجة المعلومات، وعليه يتم تقييم الأفكار المطروحة والحكم على مدى صحة الراي، وتفسيره، والمقارنة بين المتغيرات، ونقد الأفكار، وتحليل المشكلة، وجمع المعلومات وانتقائها، وفرض الفروض، والتحقق منها، ووضع المخططات والتنبؤ بأفكار غير مألوفة، وإعطاء أمثلة من واقع الحياة والإجابة عن الأسئلة المقدمة، ويمارس الطالب فيها مهارات الاكتشاف، ووضع الافتراضات، والاستدلال، وإدراك التفاصيل، وممارسة الطلاقة، وتقبل الآراء والحجج (الرويلي، 2022؛ والعساف، والزق، 2021؛ وشعبان، 2019)، فالطالب القادر على التمتع بهذه الصفات تكون لديه مرونة معرفية ويكون قادرًا على التواصل مع أقرانه بإيجابية وقادرًا على استحسان وقبول زملائه، وبحسب ما أشار إليه الأدب التربوي؛ فإن المرونة المعرفية تتطلب أن يكون الطالب لديه مستويات من التقبل للآخرين في سبيل التكيف فيصبح لديه مرونة معرفية بشكل أعمق.

فالفرد الذي يمتلك المرونة المعرفية يكون لديه القدرة على التفاوض، وتعدد المهام والأدوار، وحل النزاعات، والتوصل إلى حلول إبداعية للمشكلات، وقدرة على التواصل مع الآخرين، وقدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغير الموقف؛ فيجب على معلم مادة الفيزياء وعلى محتوى المنهج الدراسي مساعدة الطلبة في تنمية المرونة المعرفية لديهم، كما أن طلبة المرحلة الثانوية هم في مرحلة المراهقة والتي تعد من أكثر المراحل حاجة للمرونة المعرفية، وهذا يتطلب منه ممارسة مهارات مختلفة من شأنها أن تساعد على زيادة المرونة المعرفية لديهم، وأن الطالب الأكثر مرونة من الناحية المعرفية، والسلوكية، والاجتماعية يكون أكثر تفاعلًا، وتقبلًا لأقرانه بصورة إيجابية والعكس صحيح، وهذا ما أكده (الليثي، 2019).

وعلى النقيض من ذلك فإن طلاب المجموعة الضابطة جاءت المرونة المعرفية لديهم ضعيفة؛ وقد يكون السبب هو استخدام أساليب التدريس التقليدية، ولم تستخدم معهم مهمات ومواقف وأنشطة التي لها القدرة على ربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة، ولم تنمي مهارات التفكير والتحليل والنقد، والتصميم والتنفيذ، وغيرها من المهارات، أو لعل النقص في وجود معلمين مدربين أو في شحة الارشادات المدرسية والأسرية أو الاجتماعية، ولعل كل ذلك ولدا لدى طلاب المجموعة الضابطة الضعف في إدراك التفسيرات البديلة للمواقف التعليمية، وفي إيجاد البدائل والحلول المتعددة للمشكلات والمواقف التي اعترضتهم، وكذا عدم النظر إلى المشكلات من جوانب

متعددة، وأنهم غير قادرين على تفسير أسباب المواقف الغامضة، وكذا تعديل الأبنية المعرفية تبعًا للأحداث، وتجنب الجوانب الشائكة، وقد يكون لديهم قلق زائد أو توتر سببه ضعف في التفكير المنطقي أو التفكير المرن، ولا سيما في هذه المرحلة؛ ذلك أنهم – في عمومهم – لا يستطيعون تكييف استجاباتهم تبعًا للمواقف التي يمرون بها؛ فطالما قدمت المعرفة بسياق مختلف عن المجموعة التجريبية فإن المتعلم قد لا يكون قادرًا على تكوين بُنى معرفية جديدة، وبالتالي لا يستطيع التعامل والتفكير بمرونة معرفية في المواقف التي تعترضه.

وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتائج دراسات عدة كدراسة (الرويلي، 2022؛ والفايز، 2020؛ وشعبان، 2019؛ واللوزي، 2018؛ وأبو جادو، والصياد، 2017؛ والركيبات، وقطامي، 2016) التي أظهرت أثر توظيف استخدام مهارات الذكاء الناجح في التدريس لتنمية المرونة المعرفية؛ فكلما زادت المرونة المعرفية لدى الفرد ساعدت على الالمام بالموضوع، وتمثيل المعرفة من جوانب عدة، وتسهيل عملية اكتسابها، وعلى تغيير وجهته الذهنية، وأشارت إلى أن التعليم المستند إلى الذكاء الناجح يمكن توظيفه بسهولة في غرفة الصف، وهو يؤدي إلى مخرجات أفضل لدى الطلبة من تلك التي يمكن الحصول عليها من التعليم التقليدي، كما أشارت تلك الدراسات إلى وجود فرق دال إحصائيًا يتجه نحو المجموعة التجريبية.

ونص الفرض الثاني على أنه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α =0.05) بين متوسطي درجات مقياس المرونة المعرفية في التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية للمقياس ككل"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينة واحدة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي التطبيقين، أما في حالة وجود دلالة لقيم "**ت**"؛ فقد تم حساب حجم الأثر (d)، وكانت النتائج كما في جدول (3).

جدول (3)

قيم "ت" وحجم الأثر لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المرونة المعرفية ككل

مقياس المرونة المعرفية	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	ح/الأثر (d)
المجموعة التجريبية	قبلي	40	1.78	1.341	8.287	0.001	2.62
	بعدي	40	3.76	0.765			

(*) **دال عند مستوى دلالة إحصائية (0.001)**

يتضح من جدول (3) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية يتجه نحو التطبيق البعدي، وأن قيم "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد العينة بالنسبة للمقياس ككل كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.001) لصالح التطبيق البعدي، إذ بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (3.76)، وهو أكبر من المتوسط في التطبيق القبلي (1.78) بفارق (1.98)، وهذه الدرجة تمثل (75.2%) من الدرجة الكلية للمقياس لصالح التطبيق البعدي،

وبحساب حجم الأثر للمقياس ككل؛ وجد أن قيمة حجم الأثر (d) كان مرتفعًا، إذ بلغت قيمته (2.62) للمقياس ككل، وهذا يعني قوة تأثير توظيف الذكاء الناجح في تنمية المرونة المعرفية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن ما تم تقديمه في تدريس الوحدة الدراسية من أساليب تدريس، ومهارات رئيسة وأخرى فرعية للذكاء الناجح وصور وأسئلة ومهمات، ومواقف تعلمية، ومشاركات تتضمن قدرات تحليلية وإبداعية وعملية قد ساهم في تنمية المرونة المعرفية لدى طلبة المجموعة التجريبية وأتاحت لهم معرفة محتواها من ترابطات ومتغيرات؛ فالطالب يقوم بالتنقيب عن المعلومات ويحدد مواطن الصعوبة، كما يقوم بالتحليل والتنبؤ والاستنتاج، ولعل ذلك قد ساهم في تنمية المرونة المعرفية لدى طلاب المجموعة التجريبية، ويتفق هذا مع ما أشار إليه (سيد، 2019) إلى أن المتعلم يستطيع تغيير محتواه الذهني بسهولة عند مواجهة مشكلة معينة ويستطيع التمثيل المعرفي، والمواءمة الذهنية، ويكون تفكيره غير مقيد ومن ثم يجد سهولة في التعامل مع المعلومات والأفكار، والمفاهيم والمسائل، ويستطيع ترتيبها وتنظيمها وتقييمها، وهذا نوع من المرونة المعرفية.

كما يمكن تفسير هذه النتيجة أن التدريس وفق مهارات الذكاء الناجح قد شجع طلاب المجموعة التجريبية على التركيز في إيجاد حلول حقيقية للمشكلات الصعبة التي قد تواجههم وتجنب النظر إلى المشكلة في صورتها المركبة، وإنما إلى تحليلها وتبسيطها حتى يسهل فهمها، وإدراكها وتطبيقها في مواقف جديدة، كما أتاح الفرصة للطلاب بإطلاق العنان للتأمل، وتوليد العديد من الأفكار الإبداعية، وتقديم أكثر من حل للمشكلة الواحدة، وتشجيع الطلبة على فهم، وتحليل أفكارهم والاندماج في النشاطات والمشاركات، والمناقشات وحل التدريبات، وأوراق العمل وتقييمها، والتعرف على مواطن الضعف في أدائهم، والعمل على تحسينه، كما ساعد التنوع في استخدام مصادر التعلم والوسائل التعليمية المستخدمة في أثناء التدريس باستخدام مهارات الذكاء الناجح إلى تبسيط المفاهيم والمعلومات المتضمنة في موضوعات الوحدة وتنمية قدرة الطلبة على فهم وتقييم المواقف والمشكلات والنظر إليها من زوايا متعددة وجعل الطلبة أكثر مرونة عند التعامل مع المشكلات التعليمية (محمد، 2020؛ والليثي، 2019؛ والعليمات، 2011).

ويمكن القول أن طلاب المجموعة التجريبية قد تعرضوا لمواقف، ومشكلات مختلفة تثير التفكير المرن لديهم وأوكل إليهم معلم المادة بعض المهام والتكاليف، والأعمال الأكاديمية التي تتطلب منهم توافر درجة معينة من المرونة المعرفية أضف إلى ذلك طبيعة الدروس التي ساعدتهم على ربط خبراتهم السابقة بالخبرات اللاحقة وتعرضهم للمثيرات قد ساعد على تنمية المرونة المعرفية لديهم، فقد أشار كل من (بن حسن، 2022؛ وعبد العال، 2020) إلى إن طلاب المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لدراسة موضوعات وفق مهارات الذكاء الناجح يتميزون بقدرتهم المرتفعة على حل المشكلات الأكاديمية، والاجتماعية والنفسية، وكذا الثقة بالنفس، والتخطيط والتنظيم الذاتي، وارتفاع مستوى تحصيلهم الدراسي والتوافق النفسي والاجتماعي والتكيف الأكاديمي وانخفاض الانفعالات السلبية كالقلق والتوتر وغيرها من المتغيرات التي ترتبط بشكل أو بآخر بالمرونة المعرفية؛ فالمرونة المعرفية تتطلب من الطالب مستوى مرتفعًا من الثقة بنفسه وقدراته، كما تحتاج من الطالب قدرة السيطرة على انفعالاته، وضبطها والتحكم فيها، وتمتعه بالهدوء والاتزان الانفعالي.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة وفقًا للمرحلة العمرية التي يعيشها طلاب المرحلة الثانوية، والتغير والتطور الذي يطرأ على تفكيرهم، حيث يتغير الفرد في هذه المرحلة، ويصبح لديه فهم أعمق للحياة واستيعاب أكبر لما يدور حوله وهو الأمر الذي يستدعي منه تطورًا ونموًا في المرونة العقلية، ولعل المواقف والأحداث، والأزمات وهو ما يتصف به الوقت الراهن في محافظة تعز بصفة خاصة تتطلب الحاجة إلى التكيف مع مثل هذه الأوضاع المعرفية، والنفسية والاجتماعية الجديدة لتقبل ما هو جديد بحسب فقه الواقع.

وتتنفق نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (الرويلي، 2022؛ وعلي، 2020؛ وشعبان، 2019؛ واللوزي، 2018؛ والركيبات، وقطامي، 2016؛ وعليمات، 2011) التي أشارت إلى أن استخدام مهارات الذكاء الناجح في التدريس يؤدي إلى تنمية المرونة المعرفية لدى الطلبة، وأشارت إلى تجنب التبسيط الزائد في شرح المعرفة، لأن التبسيط يجعل العقل في حالة خمول، ولا يسمح للطالب في بناء المعرفة، وبناء الترابطات بين المفاهيم، وهي تؤكد على بينة المعرفة وليس على نقلها، ولابد من تقديم المعرفة من واقع حياة الطلبة التي يمرون بها وتجنيبهم من اكتساب المعارف مجزئة، بل بشكل مترابط، كما أشارت إلى أن الذكاء الناجح أسلوب وطريقة لمساعدة الطالب في تحقيق النجاح في حياته العملية، في حين أن الباحثان لم يجد دراسات سابقة اختلفت نتائجها مع نتائج هذه الدراسة من أجل عقد مقارنة.

وبهذا الإجراء يكون الباحثان قد أجابا عن السؤال الثاني من أسئلة دراسته.

توصيات ومقترحات الدراسة:

بناءً على نتائج الدراسة يقدم الباحثان التوصيات والمقترحات الآتية:

1- تدريب معلمي مادة الفيزياء بشكل خاص ومعلمي العلوم بشكل عام على استخدام مهارات الذكاء الناجح والأساليب الحديثة التي من شأنها تنمية المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية.

2- ضرورة أن تُحظى المرونة المعرفية بالاهتمام والدراسة من قبل القائمين على العملية التعليمية، والاهتمام بتنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية.

3- ينبغي إثراء مناهج العلوم عامة ومناهج الفيزياء على وجه الخصوص بمهارات الذكاء الناجح والمرونة المعرفية في ضوء احتياجات المتعلمين وتحديات العصر.

4- تصميم برامج تعلمية وتدريبية وتأهيلية تهدف إلى تنمية المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية.

5- تحليل كتب العلوم المقررة على طلبة المرحلة الثانوية باليمن في ضوء مهارات الذكاء الناجح، والمرونة المعرفية.

6- إجراء دراسة لمعرفة مستوى المرونة المعرفية لدى طلبة جامعة تعز بمختلف الكليات والأقسام.

7- إجراء دراسة لتصميم برنامج تدريبي قائم على مهارات الذكاء الناجح وقياس أثره في تنمية المهارات التدريسية لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة.

المراجع:

أبو بكر، محمد أدم؛ اعر، نجوى أحمد عبد الله. (2022). بناء مقياس المرونة المعرفية قائم على نظرية الذكاء الناجح لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية بالوادي الجديد. *المجلة العلمية كلية التربية*، جامعة الوادي الجديد، (43)، 1-12.

أبو جادو، محمود؛ الناظور، ميادة. (2016). أثر برنامج تعليمي مستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية لدى الطلبة المتفوقين عقليًا. *مجلة اتحاد الجامعات العربية وعلم النفس*، دمشق، 14(1)، 13-37.

أبو جادو، محمود محمد؛ الصياد، وليد عاطف. (2017). فاعلية برنامج تدريبي للمعلمين يستند إلى نظرية الذكاء الناجح ضمن منهاج الرياضيات والعلوم في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي بمدينة الدمام. *مجلة العلوم التربوية*، كلية التربية، جامعة الدمام، السعودية، 44(1)، 159-174.

أبو علام، رجاء محمود. (2003). *التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS*. ط1، دار النشر للجامعات: القاهرة.

أحمد، عبد الله محمد. (2018). *الدليل الشامل في تصميم وتنفيذ برامج تربية الموهبة*. العبيكان للنشر والتوزيع: الرياض، السعودية.

أحمد، سعاد محمد. (2018). أثر برنامج تدريبي مستند إلى الذكاء الناجح لستيرنبرج في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفة لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي التفكير ما وراء المعرفة المنخفض. *مركز الإرشاد النفسي والتربوي*، كلية التربية، جامعة أسيوط، (2)، 86-128.

البدران، عبد الزهرة؛ ضرغام، سامي الربيعي. (2016). *الذكاء الناجح وتنمية القدرات التحليلية (دراسة تطبيقية)*. ط1، دار الوضاح: عمان، الأردن.

بغدادي، مروة مختار. (2015). العوامل المنبئة بالمرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة. *مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية*، مصر، 21(3)، 1059-1070.

بن حسن، محمد علي. (2022). المرونة العقلية وعلاقتها بالتفكير ما وراء المعرفة لدى عينة من طلاب جامعة أم القرى. *مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث*، 8(1)، 902-868.

بن يونس، محمد؛ الشمري، سعود؛ الزعارير، أحمد. (2016). المرونة العقلية والاجتماعية وعلاقتها بالتقبل البينشخصي لدى طلاب جامعة تبوك. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، كلية التربية الآداب، الأردن، (43)، 451-465.

الجاسم، فاطمة أحمد. (2010). *الذكاء الناجح والقدرات التحليلية الإبداعية*. مركز ديبونو للنشر والتوزيع: عمان.

الحربي، حصة جهز زبن. (2021). فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات القراءة الإبداعية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة القصيم، السعودية، 5(41)، 72-99.

حسن، سعاد محمد. (2018). أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الذكاء الناجح لستيرنبرغ في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي التفكير ما وراء المعرفي المنخفض. *مجلة مركز الارشاد النفسي والتربوي*، كلية التربية، جامعة أسيوط، (2)، 86-127.

خدة، فتيحة، ومهيري، هدى. (2022). *مستوى الذكاء الناجح في مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب نظرية Sternberg*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة.

خضر، إيمان علي محمود. (2022). فاعلية برنامج تدريبي لتحسين المرونة المعرفية باستخدام الواقع الافتراضي لدى الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مرتفعي الاداء الوظيفي. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة* ببور سعيد، مصر، (24)، 767-851.

الخطيب، بلال عماد. (2018). مستوى التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقته بالذكاء الناجح لدى الطلبة الموهوبين في الأردن. *مجلة كلية التربية*. جامعة الأزهر، (179)، 427-453.

خليل، زينب محمد أمين. (2016). تقنين مقياس المرونة العقلية لدى طلاب الجامعة. *مجلة العلوم التربوية*، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي، (27)، 139-178.

الدردير، عبد المنعم؛ سليمان، شيماء؛ علي، حنان. (2019). نظرية الذكاء الناجح وأهميتها في التدريس. *مجلة العلوم التربوية*، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي، (38)، 145-159.

الدوسري، الجوهرة محمد. (2013). *فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتدريس مقرر التغذية العلاجية في الحد من ظاهرة الاحتراق الأكاديمي لدى طالبات كلية الاقتصاد المنزلي بجامعة بيشة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة بيشة، المملكة العربية السعودية.

الركيبات، أمجد؛ قطامي، يوسف. (2016). أثر برنامج تدريبي للذكاء الناجح المستند إلى نموذج ستيرنبرغ ومهارات التفكير فوق المعرفي في درجة ممارسة التفكير الناقد لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، الجامعة الأردنية، الأردن، 43(2)، 619-635.

الرويلي، لينا بنت لافي بن بغل. (2022). *تطوير منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي في ضوء معايير العلوم الطبيعية الوطنية وفاعليته في تنمية الفهم العميق والذكاء الناجح لدى الطالبات*. [أطروحة دكتوراه]، من جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية كلية التربية السعودية.

زايد، غادة عبد الفتاح. (2019). *برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير التاريخي لدى طلاب المرحلة الثانوية*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.

الزعانين، جمال؛ شبات، محمد موسى. (2002). تطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في فلسطين للقرن الحادي والعشرين. مجلة الجامعة الإسلامية، 10(1)، 33-68.

الزهراني، عبد الرحمن. (2019). التشوهات المعرفية والمرونة العقلية والوعي الانفعالي والصلابة النفسية كمنبئات بقلق التصور المعرفي لدى طلاب المرحلة الجامعية. مجلة *كلية التربية*، جامعة الأزهر، (182)، 602-629.

سريح، نشوان؛ حسين، إسماعيل. (2020). فاعلية أنموذج شوارتز في التحصيل والمرونة العقلية لدى طلاب المرحلة المتوسطة في مادة الاجتماعيات. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 28(5)، 395-420.

سلهوب، منال السعيد. (2020). تصميم بيئة تعلم نقال على نظرية الذكاء الناجح لتنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية والمرونة العقلية لدى طلاب كلية التربية النوعية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، كلية التربية، جامعة الإسكندرية، 30(8)، 21-115.

شعبان، عبد العظيم أحمد. (2019). برنامج قائم على التحليل البنائي في ضوء نظرية الذكاء الناجح لتدريس علم النفس وأثره على تنمية التفكير التخيلي والمرونة المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، جامعة اسيوط، 35 (9)، 32-93.

عبد الحوارات، منار أحمد. (2017). *المرونة المعرفية والتوجه نحو المخاطرة كمتنبئان لحل المشكلات لدى طلبة الجامعة*. [رسالة ماجستير منشورة]، كلية الدراسات العليا في الجامعة الهاشمية الاردن.

عبد السلام، مصطفى عبد السلام. (2006). تطوير منهج التعليم الثانوي لتلبية متطلبات التنمية ومواجهة تحديات العولمة في مصر. مؤتمر التعليم النوعي ودوره في التنمية البشرية في عصر العولمة، المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية النوعية جامعة المنصورة، 271-310.

عبد العال، هبة محمد محمود. (2020). برنامج مقترح قائم على نظرية المرونة المعرفية وفاعليتها في تنمية مهارات تدريس التفكير الرياضي واتخاذ القرار لدى معلمي الرياضيات. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، (44)، 15-78.

عبد النبي، سريناس ربيع؛ أحمد، عبير حسن (2016). فعالية برنامج لما وراء الذاكرة باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين الذاكرة العاملة الفونولوجية والمرونة المعرفية لدى التلميذات ذوي اضطراب الانتباه المصحوب بفرط النشاط. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، (44)، 763-819.

عبد الوهاب، صلاح شريف. (2011). المرونة العقلية وعلاقتها بكل من منظور زمن المستقبل واهداف الإنجاز لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة. *مجلة بحوث التربية النوعية*، كلية التربية، جامعة الزقازيق، عدد خاص، 21-75.

عثمان، شهدان محمد. (2024). نموذج سببي للعلاقات بين تعقيد المهمة والمرونة المعرفية والاسلوب العلمي (المخاطر- الحذر) وبطء ما بعد الخطأ لدى طالبات كلية التربية جامعة طنطا. *مجلة كلية التربية*، (119)، 94-164.

العساف، هناء عوده العساف؛ الزق، أحمد يحيى. (2020). مستوى المرونة المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية في لواء الجامعة في ضوء بعض المتغيرات. *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات* التربوية والنفسية، 29 (3)، 424-441.

العشماوي، فيفان أحمد. (2021). الحكمة والسعادة والمرونة العقلية متغيرات واقية من الإصابة بأمراض الشرايين التاجية. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، (68)، 403-339.

علي، ميار محمد (2020). المرونة العقلية وعلاقتها بكل من السعادة النفسية واتخاذ القرار لدى معلمة الروضة. *مجلة دراسات أسيوط في الطفولة المبكرة*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أسيوط، (14)، 431-375.

عليمات، إيمان حسين. (2011). *أثر برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح في تحسين مهارات التحدث والقراءة الناقدة لدى طلبة الصف السادس الابتدائي*. [أطروحة دكتوراه غير منشورة]، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

عمر، سعاد محمد. (2018). برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية المهارات الفلسفية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، جامعة عين شمس، مصر، (231)، 66-99.

عمر، محمد كامل. (2018). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تطوير التفكير الناقد وتحسين دافع الإنجاز الأكاديمي وتعزيز الاتجاه نحو الإبداع الجاد لدى التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل الدراسي. *المجلة الدولية لتطوير التفوق*، جامعة بنها، مصر، 9(17)، 187-218.

العلواني، محمد دحام. (2018). *صعوبات تدريس مادة الفيزياء في المرحلة الإعدادية من وجهة نظر المدرسين في محافظة الأنبار بالعراق*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، العراق.

الفايز، إسماء سليمان. (2020). برنامج تدريسي مقترح قائم على الذكاء الناجح وفاعليته في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير النافد لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الثقافة الإسلامية في مدينة الرياض. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. رابطة التربويين العرب، (122)، 151-184.

فراج، حمودة عبد الواحد. (2013). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء الناجح لستيرنبرج في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية باستخدام القياس الدينامي. *المجلة العلمية*، كلية التربية، جامعة الوادي الجديد، (10)، 766-859.

اللوزي، أرزاق محمد عطية. (2018). أثر توظيف نظرية الذكاء الناجح في تدريس الاقتصاد المنزلي على تنمية التفكير الإيجابي والمرونة العقلية لدى تلميذات المرحلة الإعدادية المهنية. *مجلة العلوم التربوية*، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، (3)، 144-216.

الليثي، خالد جمال الدين. (2019). أثر استخدام وحدة تدريسية مقترحة في ضوء الأستوديو التعليمي للتفكير لتنمية كل من الطلاقة والمرونة الرياضية والعقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، 22(9)، 6-47.

محمد، نادية يسن. (2022). فاعلية برنامج قائم على استخدام القصص مفتوحة النهائية في تنمية المرونة العقلية لدى طفل الروضة. *المجلة العلمية*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أسيوط، (21)، 244-310.

محمد عاطف محمد البدرماني (2020). *الفروق في المرونة المعرفية في ضوء مستويات مختلفة من الكفاءة الاكاديمية المدركة لدى الطلاب المتفوقين عقليًا بكلية التربية*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة حلوان.

مرزوق، عصام على. (2015). المكونات العاملية للذكاء الناجح في ضوء نظرية ستيرنبرج وعلاقته بكل الكمالية الأكاديمية والتوافق النفسي والقدرة على اتخاذ القرار لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، 25(87)، 175-247.

الهزيل، عيسى سلطان سلامة. (2015). *المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية في بئر السبع وعلاقتها بالتنظيم الذاتي*. [رسالة ماجستير منشورة]،كلية العلوم التربوية والنفسية جامعة عمان العربية.

وحيد، مصطفى فاضل. (2017). دافعية الاتقان وعلاقتها بالمرونة المعرفية لدى طلبة الجامعة. [رسالة ماجستير منشورة]،كلية التربية جامعة القادسية بالعراق.

يوسف، السعدي الغول. (2019). برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، 35 (2)، 30-87.

Furr, n. (2010). Cognitivi flexibility and technology change. Paper presented in strategy conference, USA, Fep. 25-27.

Deak, G. O., & Wiseheart, M. (2015). Cognitive flexibility in young children: A general or task- specific capacity? Journal of Experimental Child psychology, (138), 31-53.

Deak O. G. (2003). the Development of cognitive Flexiblity and Language Abilities. Advances in Child Devevelopment and Behavior. (31). 271-390.

Diamond, A. & Ling, D. (2016). Conclusions About Interventions, Programs, and Approaches for Improving Executive Functions that Appear Justified and Those that. Despite Much Hype do Developmental Cognitive Neuroscience. (18), 34-48.

Sternberg, R., J., (2004). "Culture and intelligence" *journal of A.P. Association*, 59(5).

Sternberg, R., & Crigorinko, E., L., (2003). Teaching For Successful Intelligence Principals, procedures, and practices, *journal for the education of the gifted*, (27), 2-3

Sternberg, R. j., & Crigorinko, E. L. (2004). Retracted Article: Successful *Intelligencee in The Classroom.Theory into practice*, 43(4), 274-280.

Gertrud, A. M., Astrid, H., Joann, H. H., Karen, D. H., Stella I, M. K., & Natalia. M. (2004). Technical And Vocational Education And Training For Sustainable Development. An Annotated Bibliography of Research and Related Literature (1998-2004).