معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في عصر التحول الرقمي من وجهة نظر معلميهم وسبل التغلب عليها

لافي عويد العنزي
جامعة الحدود الشمالية

(قُدِّم للنشر في 09/20/ 1444 هـ وقُبِل للنشر في 1445/04/28هـ)

مستخلص البحث: هدف البحث الحالي إلى التعرف على معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في عصر التحول الرقمي من وجهة نظر معلميهم، وسبل التغلب عليها، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي. ولتحقيق هذا الهدف، تم إعداد استبانة للتعرف على المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات العلوم في تدريس الطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في منطقة الحدود الشمالية، وقد اشتملت الاستبانة على أربعة أبعاد رئيسة، هي: البعد الأول: المعوقات المتعلقة بالمعلم، والبعد الثاني: المعوقات المتعلقة بالطلبة الموهوبين، والبعد الثالث: المعوقات المتعلقة بالمناهج المقدمة إلى الموهوبين؛ والبعد الرابع: المعوقات المتعلقة ببيئة التعلم، ويندرج تحت تلك الأبعاد (33) عبارة فرعية. وتم ضبط الاستبانة والتحقق من صدقها وثباتها، وصلاحيتها للتطبيق، ثم تم تطبيق الاستبانة على عينة قوامها (42) من معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمنطقة الحدود الشمالية، وقد اشتملت العينة على (24) معلمًا، و(18) معلمةً. وبعد معالجة البيانات إحصائيًا، جاءت النتائج على النحو الآتي: بلغت درجة المعوقات المتعلقة بالمعلم (2.53)، وهي نسبة متوسطة، والمعوقات المتعلقة بالطلبة الموهوبين بلغت درجتها (2.46) وهي نسبة متوسطة، والمشكلات المتعلقة بالمناهج المقدمة إلى الطلبة الموهوبين بلغت درجتها (3.81) وهي نسبة مرتفعة، والمعوقات المتعلقة ببيئة التعلم بلغت درجتها (3.04) وهي نسبة متوسطة، وفي ضوء تلك النتائج وضع الباحث تصورًا مقترحًا لعلاج تلك المعوقات.

الكلمات المفتاحية: معوقات تدريس العلوم ــ الطلبة الموهوبون ــ المرحلة المتوسطة ــ عصر التحول الرقمي.

* * *

Obstacles to Teaching Science to Middle School Gifted Students in the Era of Digital Transformation: Teachers' Perspectives and Methods to Overcome Them

Lafi Alenezi
Northern Border University

(Received 11/4/2023 ; accepted 12/11/2023)

Abstract : The aim of the current research is to identify the obstacles to teaching science to middle school gifted students in the era of digital transformation from their teachers' perspectives and methods to overcome them. The researcher used a descriptive approach for data collection. To achieve this goal, a questionnaire was designed to identify the obstacles facing middle school gifted students in the Northern Border Region. The questionnaire included four main dimensions: The first dimension is obstacles related to the teacher; the second dimension is obstacles related to gifted students; and the third dimension is obstacles related to the curricula provided to gifted students. The fourth dimension is obstacles related to the learning environment. Thirty-three sub-phrases fall under the main dimensions. The questionnaire was piloted to ensure its validity and reliability. The questionnaire was completed by 42 male and female middle school science teachers in the Northern Border Region. The participants included 24 male and 18 male teachers. Data collection revealed the following results. First, the percentage of obstacles related to the teacher reached (2.53), which is a moderate percentage. Second, the obstacles related to gifted students received a score of (2.46), which is a moderate percentage. Third, the problems related to the curricula presented to gifted students received a score of (3.81), which is a high percentage. Fourth, the obstacles related to the learning environment received a score of (3.04), which is a moderate percentage. In light of these results, the researcher devised a proposed visualization for overcoming these obstacles.

Keywords- *Science Teaching Obstacles – Gifted Students– Middle School- Digital Era.*

(*) للمراسلة:

أستاذ مساعد. قسم المناهج وتقنيات التعليم، كليـــة العلوم الإنسانيـــة والاجتماعـــية، جامعة الحدود الشمالية، عرعر، المملكة العربية السعودية.

(*) Corresponding Author:

Assistant Professor of Curriculum and Science Teaching Methods Dept. Curriculum and Educational Technolgy Faculty Humanities and Social Sciences, Northern Border University, Arar, Kingdom of Saudi Arabia.

e-mail: dr.lafi3@gmail.com

DOI: 10.12816/0061697

المقدمة:

يشهد العالم في الوقت الحالي ثورة معلوماتية وتكنولوجية هائلة، أثَّرت بشكل كبير فى جميع مجالات الحياة، فأصبح التعليم مطالبًا بالبحث عن أساليب وطرائق تعليمية جديدة؛ لمواجهة العديد من التحديات على المستوى المحلي والمستوى العالمي، فالطريقة التي تعلم بها المعلمون خلال فترات تعليمهم تختلف عن الطريقة التي يجب أن يعلموا بها الطلبة في هذا العصر، فالعالم اليوم في تغير مستمر، ومن ثم فالحالجة ماسة إلى معلم معد بأساليب متطورة تواكب متغيرات عصر التحول الرقمي، بحيث يتغلب على المعوقات التي تواجهه في أثناء تدريس العلوم.

إن الأمم تتقدم وترقى بقدر ما تحرزه من تقدم في مجال العلوم البحتة أو العلوم التطبيقية، أو فيهما معًا، ولقد أدركت الدول هذه الحقيقة، فأخذت تسعى إلى تطوير المجتمعات ماديًا وفكريًا على أساس المعرفة العلمية الرصينة بكل ما توافر لها من جهد وطاقة، وسبيلها في ذلك التربية العلمية، حيث إنها الركيزة الأولية، والقاعدة الأساسية، لإعداد جيل من العلماء في مختلف الميادين(صيام وآخرون، 2015). *

والموهوبون هم الثروة الحقيقية لأي مجتمع؛ بهم تتمكن المجتمعات من مواجهة تحديات العصر الحديث، ولعل هذا ما دفع المهتمين في المجال التربوي للبحث عن آليات جديدة للكشف عن الطلبة الموهوبين؛ بهدف رعايتهم والعناية بهم، وتحقيق أفضل الوسائل البيئية الممكنة لاستثمار موهبتهم وتفوقهم، فهم كوادر المستقبل لقيادة بلادهم في كافة المجالات العلمية والتقنية والإنتاجية (موسى، 2016).

وقد أشارت وزارة التعليم الأمريكية (US) Department of Education إلى أن الطلبة الموهوبين يظهرون قدرة على الأداء بمستويات عالية بشكل ملحوظ عند مقارنتهم بالآخرين في سنهم أو خبرتهم أو بيئتهم، سواء أكان في المجالات الفكرية أو المجالات الإبداعية، ويمتلكون قدرة قيادية غير عادية. (Carrillo,2021).

وقد أشار Pomortseva (2014) إلى أن هناك بعض المدارس الخاصة بالموهوبين تشرف عليها الكليات الخاصة من خلال المشروعات والأنشطة الابتكارية التي تتم تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس، ومن أمثلة ذلك مشروع جامعة "بريستول" الذي يستقبل مجموعة من الأطفال الموهوبين للعمل - بصورة مباشرة - مع مجموعة من طلبة الدراسات العليا بكلية التربية في جامعة بريستول، ويمارس الأطفال أنشطة متنوعة، حيث تعطي الفرصة لكل طفل أن يتعلم في مجالين اثنين حسب ميوله واهتماماته، والتي لا تتوافر له في المدرسة العادية.

وقد سعت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية إلى إنشاء مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية؛ بهدف الكشف عن الموهوبين ورعايتهم في الفترة من (1410هـ) وحتى (1416هـ)، وتأسست مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين "موهبة" عام(1419هـ)، وتأسست الإدارة العامة لرعاية الموهوبين عام (1421هـ)، والإدارة العامة لرعاية الموهوبات عام (1422هـ) وقد صدر قرار وزير التعليم في عام(1423هـ) بدمج الإدارتين في إدارة واحدة، ثم تم الفصل بينهما حسب الهيكل الجديد للوزارة، وأصبحتا تتبعان إدارياً وكيل الوزارة للتعليم بقطاع البنين، وانطلاقاً من أهمية هذه الفئة بالمجتمع فقد تم العمل على إنشاء البرنامج الوطني للكشف عن الموهوبين، والذي قد يسهم في دعم المجتمع، وتحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال تقديم برامج تخدم هذه الفئة (النويري، 2016).

ومن أهم تلك البرامج التربوية المقدمة إلى الموهوبين في المملكة العربية السعودية: برنامج موهبة الاثرائي المهاري، وبرنامج موهبة لما بعد المدرسة، والبرنامج المقدم في العلوم والرياضيات،

* يتبع الباحث نظام (APA) الإصدار السابع.

والبرنامج الأكاديمي، والبحثي، وموهبة للأولمبياد الدولي. (البدير وباهبري، 1431).

ويرى الباحث ضرورة تزويد الطلبة الموهوبين بمشكلات تثير تفكيرهم وتدفعهم إلى التأمل والابتكار، ومنحهم الفرصة للتجريب؛ للتأكد من صدق اكتشافاتهم، وتنظيم المادة الدراسية بالطريقة التي تناسبهم وتثير نشاطهم وتدفعهم للتفكير الحدسي في بنية المنهاج، ومراعاة أساليب التعلم المتنوعة، وتوفير بيئة تعلم تكيفية تناسب أساليب التعلم المفضلة لديهم، وأن يتناسب المنهج الدراسي (المعرفي) مع المرحلة الدراسية له، فلا يمكن أن ندرس للموهوبين في المرحلة المتوسطة مناهج ومعارف فوق طاقاتهم العقلية، حيث يستحيل عليهم تصورها أو فهمها بل يجب أن تكون هذه المناهج ملائمة مع طبيعة المرحلة.

ويشهد تدريس العلوم في الوقت الحالي تطويرًا جذريًا من أجل مواكبة العصر، ويستمد هذا التطور أصوله من طبيعة العلم ذاته، ويرى المهتمون بتدريس العلوم أن فهم العلم لا يتحقق إلا إذا عكس تدريس العلوم طبيعة العلم مادةً وطريقة معًا. وتؤكد الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم على أن التطوير يجب أن يهدف إلى فهم محتوى العلم والأساليب التي يستخدمها العلماء في الوصول إلى المعرفة، والطرق التي يمكن أن تتبع في تدريس العلوم (طه، 2018).

وعلى الرغم مما يشهده تدريس العلوم من طفرة هائلة، فإن نتائج دراسة بيتس (2012) أشارت إلى وجود بعض المعوقات في التدريس منها ضعف إلمام معلمي العلوم بالتقنيات الحديثة لا سيما في عصر التحول الرقمي.

ويعاني الطلبة الموهوبون من ضعف الخدمات المقدمة إليهم لا سيما في المدارس ومراكز رعاية الموهوبين، التي تعجز عن تفعيل رسالتها بسبب العقبات التي تواجهها، وهذا ما أكدته دراسة جمعة (1427هـ) التي أشارت إلى أن المشكلات التي تواجه الموهوبين، هي: نقص توافر المعلومات التي تسهم في اكتشاف الموهوبات، وقلة الأنشطة الصفية والأنشطة اللاصفية المرتبطة بميول ورغبات الموهوبات، وضعف إسهام المقررات الدراسية في تلبية ميول الموهوبات، وصعوبة تمويل البرامج الخاصة بالموهوبات.

وأشارت دراسة أحمد (2016) إلى وجود مشكلات لدى (345) طالباً موهوباً في محافظة جدة، وكان ترتيب المشكلات حسب أهميتها على النحو الآتي: التوقعات العالية، ثم المناهج الدراسية وطرق التدريس، ثم الخوف من الفشل، ثم عدم تفهم الوالدين لحاجاتهم الشخصية، ثم سوء التكيف المدرسي، وأخيرًا مناشدة الكمال. وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بتدريب المربين لتقليل مشكلات الطلبة الموهوبين كل حسب اختصاصه، كمخططي المناهج، والأهل، بالإضافة إلى تدريب الطلبة الموهوبين للتعامل مع مشكلاتهم بشكل سليم، وأخيرًا فإن هذه الدراسة قدمت مؤشرات مهمة لواقع فصل الطلبة الموهوبين، وكانت هناك إيجابيات متعلقة بجوانب محددة كالتقليل من مشكلة سوء التكيف المدرسي. و أشارت دراسة Can و Ekichi (2021) إلى وجود معوقات تواجه الطلبة الموهوبين في أثناء تعلم المفاهيم العلمية مما يعوق تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس العلوم نتيجة طرق التدريس المتبعة في تعليم هؤلاء الطلبة.

ويتضح مما سبق أنه بالرغم من أهمية العناية الفائقة بالطلبة الموهوبين، فإن هناك سلسلة من المعوقات التي تقف حجر عثرة أمام الإفادة من إمكانياتهم وقدراتهم، وقد يرجع ذلك إلى المعلم نفسه أو المعلمة، أو إلى الطالب الموهوب نفسه، أو المناهج الدراسية، أو الأسرة، أو بيئة التعلم، أو الإدارة المدرسية.

تحديد مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال المصادر الآتية: ملاحظة الباحث - من خلال إشرافه على التربية العملية في منطقة الحدود الشمالية- وجود بعض المعوقات تحول دون تحقيق أهداف تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة، بالإضافة إلى قيام الباحث بإجراء مقابلة مفتوحة مع (22) معلمًا

ومعلمة للعلوم بالمرحلة المتوسطة، وقد أكدوا جميعًا وجود جملة من المعوقات التي تواجه المعلمين عند تدريس الطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة. بالإضافة إلى نتائج الدراسات السابقة، مثل: دراسة العصيمي (2018)، ودراسة اللزام (2019)، ودراسة عليان (2020) حيث أكدت كلها وجود معوقات تواجه معلمي ومعلمات العلوم أثناء التدريس.

وتتحدد مشكلة البحث الحالي في وجود معوقات تواجه معلمي ومعلمات العلوم أثناء تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في منطقة الحدود الشمالية في عصر التحول الرقمي، ومن ثم يجب التغلب عليها، مما يتطلب الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في عصر التحول الرقمي من وجهة نظر معلميهم؟
2. ما سبل التغلب على معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في عصر التحول الرقمي؟

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

1- الحدود الموضوعية: معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في منطقة الحدود الشمالية.

2- الحدود البشرية والمكانية: معلمو ومعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في منطقة الحدود الشمالية.

3- الحدود الزمانية: طُبق البحث في الفصل الثاني من العام الدراسي1443هـ/ 2022م.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

1- التعرف على معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين في عصر التحول الرقمي.

2- التغلب على معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في عصر التحول الرقمي.

أهمية البحث:

يسهم البحث الحالي في تشخيص المعوقات التي تحول دون تحقيق معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة المتوسطة للأهداف المنشودة، وتزويد وزارة التعليم بها، بالإضافة إلى أنه يسهم في رفع أداء معلمي العلوم في تدريس الطلبة الموهوبين من خلال تقديم تصور مقترح للتغلب على المعوقات التي تقابلهم؛ مما يحقق الأهداف المرجوة من تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة بكفاءة عالية.

تحديد مصطلحات البحث:

1- معوقات تدريس العلوم:

مجموعة من المعيقات التي تحول دون قيام معلم العلوم بالمرحلة المتوسطة بعمليات التخطيط والتنفيذ والتقويم على أكمل وجه مما يعيق تحقيق الأهداف المرجوة سواء المتعلقة بالمعلم نفسه أو بطبيعة الطلبة الموهوبين أو بالمناهج الدراسية أو ببيئة التعلم.

2- الطلبة الموهوبون:

هم المتعلمون والمتعلمات الذين يمتلكون قدرات عالية، والمنتسبون إلى مدارس الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في مدن المنطقة الشمالية (عرعر ورفحاء وطريف العويقلية).

3- **التحول الرقمي**: هو نظام رقمي يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع مجالات العمل.

الإطار النظري للبحث:

يتناول الإطار النظري للبحث محورين، هما: **المحور الأول**: عصر التحول الرقمي؛ **والمحور الثاني**: معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين، ويتم تفصيل ذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: عصر التحول الرقمي:

يشهد العصر الحالي تطورًا ملحوظًا في مجال التقنيات الرقمية، مما أدى إلى تغيرات جوهرية في مجال التعليم، حيث لم تعد الأهداف مقتصرةً على التحصيل المعرفي، بل زاد الاهتمام بكيفية التعلم من خلال استثمار تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتعلم، ومن ثم أصبح من الضروري أن

يمتلك المعلم القدرة على الوصول إلى المعرفة وتطبيقها في حل المشكلات التي تواجهه (العتيبي، 2017).

وتسهم التكنولوجيا الحالية في عصر التحول الرقمي في تعليم العلوم للطلبة الموهوبين، حيث يستخدم الإنترنت في توفير قدر كبير من المعارف والمعلومات في الحياة العملية والعلمية، والمواقع الإثرائية التي تساعد على إثارة دافعية وتفكير الطلبة الموهوبين في أي زمان ومكان، ويمكن الإفادة من الأنشطة الاستكشافية الإلكترونية، والأنشطة التدريبية الإلكترونية، والأنشطة البحثية الإلكترونية في أثناء التدريس للطلبة الموهوبين.

ويرى كل من يونس والسيد (2006) أن توظيف مستحدثات عصر التحول الرقمي يساعد على تحقيق ما تهدف إليه العملية التعليمية بسهولة سواءً كانت معرفية أو ثقافية، وعرض المادة العلمية بطريقة تجذب اهتمام المتعلم؛ لاعتمادها على الوسائط المتعددة، والتي تتميز بإضافة مثيرات كالصوت وحركة النص والصورة، وتشخيص أخطاء المتعلم بعد تقييم أدائه ومعرفة أسباب تلك الأخطاء، وإعطاء المتعلم حرية الاختيار للتوغل داخل الدرس التعليمي من خلال أسلوب التعلم بالاستكشاف، وإعطاء المتعلم الفرصة لكتابة أية مقترحات على المادة التعليمية المقدمة من خلال الرسائل البريدية.

أولاً: مفهوم عصر التحول الرقمي:

عرف دودرستاند (Duderstand, 2002) عصر التحول الرقمي بأنه: عصر التغير والنمو السريع في تقنية المعلومات الرقمية وتأثيرها على المعرفة، ومنظومة الاعمال في كافة قطاعات المجتمع المعاصر.

ثانياً: خصائص عملية التعلم في ظل العصر الرقمي:

إنّ التعلم في عصر التحول الرقمي يمتاز - عن غيره من أنواع التعليم التقليدي - بالعديد من الخصائص، وقد أشار القصراوى (2014) إلى أن أبرز خصائص مستحدثات عصر التحول الرقمي، هي:

1. **الكونية:**

يقصد به مرونة الطلبة في الحصول على المعلومات ومصادرها في جميع انحاء العالم في أي وقت ومكان، كما يمكن من خلال اتصاله بالشبكة العنكبوتية الحصول على جميع ما يحتاجه من معلومات في كافة مجالات العلوم.

2. **التكاملية:**

يقصد بها إمكانية تقديم مجموعة من العناصر في إطار منظومي متكامل يشمل المدخلات والعمليات والمخرجات التي تحقق الأهداف المنشودة.

3. **التفاعلية:**

حيث تسمح المستحدثات بتوفير بيئة تفاعلية بين الطلبة ومحتوياتها، فيستطيع الطلبة التحاور مع الأجهزة والتنقل بين البرامج ليختار ما يناسب قدراته.

4. **الجماهيرية:**

هي عباره عن عدم اقتصاره على فريق دون غيره من الطلبة، حيث يستطيع أكثر من طالب في أكثر من مكان أن يتفاعل ويتعامل مع البرامج التعليمية في الوقت نفسه.

5. **الفردية:**

تسمح المستحدثات للطلبة تفريد تعليمهم بما يتماشى مع المستوى العلمي للطالب، و يسمح بتطور أدائه من خلال البرنامج المختار أو التعلم بناء على سرعة التعلم.

6. **الاستمرارية:**

فالتعليم اليوم أصبح عملية مستمرة طوال الحياة ومتاحًا للجميع، حيث أصبحت المؤسسات التعليمية مراكز من أجل تعلم جميع أطراف العملية التعليمية، ويرتفع مستوى الارتباط بين التعليم وشبكات الإنترنت، ومن المهم التوسع في تعميم التعليم الإلكتروني، واعتباره من المصادر التي لا يستغنى عنها للمعلمين والطلبة.

ثالثا: أدوار المعلم في عصر التحول الرقمي:

تحول دور المعلم في عصر التحول الرقمي من ملقن للمعلومات إلى موجه ومدرب وميسر للعملية التعليمية، ومن مقدم للمعرفة إلى مرشد لطلابه، وتحول من العمل الفردي إلى عضو في فريق تعاوني. وتتمثل تلك الأدوار كما بين أحمد (2019) فيما يأتي:

1. دور الشارح باستخدام الوسائل التقنية الحديثة، بحيث يستخدم شبكة الإنترنت في التدريس.
2. دور المحفز على توليد المعرفة والإبداع.
3. دور المشجع على التفاعل في العملية التعليمية.
4. دور الموجه لتنمية المهارات العليا في التفكير.

ويكمن التحدي الحقيقي الذي يواجه المعلم في عصر التحول الرقمي في كيفية تطوير مهاراته، وحتمية مواجهة المتغيرات الحالية، منها: مشكلات التقنية التي تتمثل في الوصول إلى المعلومات في نفس الوقت، والانقطاع المفاجي، وضعف شبكة الإنترنت، وعدم توافر الأجهزة المناسبة في المدارس (أحمد، 2019).

ونتيجة لذلك الدور يمكن للمعلم أن يوظف المستحدثات الجديدة في عصر التحول الرقمي لخدمة عملية التدريس؛ وذلك من خلال الاستفادة من تطبيقاتها في إعداد الدروس، وتخطيطها، وتنفيذها، والقيام بعملية التقويم الفعال ايضاً من خلالها، والتأكد من جودة نواتج التعلم.

المحور الثاني: معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين.

أولاً: تعريف الطلبة الموهوبين:

عرف ريس وإسمول (2015) Reis & Small الطلبة الموهوبين بأنهم: الذين يظهرون أداءً متميزًا عند مقارنتهم بآخرين في مثل أعمارهم أو خبراتهم أو بيئتهم، ويظهر هؤلاء الطلبة قدرة عالية على الإنجاز في المجالات العقلية، أو الاجتماعية، أو الإبداعية، أو الفنية، ويتفوقون في مجال أكاديمي محدد، وهم لذلك يحتاجون إلى خدمات لا تُقدم – عادةً - في المدارس العادية.

وعرف بيبر (2021) *Biber* الطلبة الموهوبين بأنهم: المتعلمون الذين يظهرون مستويات متميزة من الاستعداد في مجال واحد أو أكثر، مثل: الرياضيات، أو العلوم، أو الموسيقى، أو اللغة.

ثانياً: خصائص الطلبة الموهوبين:

يمتاز الطلبة الموهوبون بمجموعة من الخصائص التي تميزهم على غيرهم من الطلبة العاديين ومن أبرز هذه الخصائص ما أشار إليه جروان (1422):

1. الخصائص المعرفية:

- اليقظة العقلية.
- حب الاستطلاع وكثرة الفضول.
- المرونة في عمليات التفكير.
- القدرة على الاستدلال والتجريد والتعميم وفهم المعاني والتفكير المنطقي.
- سرعة التعلم والحفظ وقوة الذاكرة.
- النمو اللغوي المبكر.
- التفكير المتشعب والإدارك العميق.
- استيعاب المفاهيم بسرعة عالية.
- شغف القراءة والاطلاع.
- القدرة العالية على المعالجة الذهنية للمعلومات.

2. الخصائص الانفعالية والاجتماعية:

- ميل الموهوب إلى نقد الذات.
- أقل عرضة للاضطرابات الذهنية.
- الحساسية مفرطة.
- المثابرة والدافعية.
- الاستقرار عاطفي.
- الاستغراق في الحاجات العليا للمجتمع، مثل: العدالة والجمال.

ثالثاً: حاجات الطلبة الموهوبين:

بين كلارك (2008)Clark الحاجات العقلية والنفسية والاجتماعية للطلبة الموهوبين فيما يأتي:

1. الحاجات العقلية للطلبة الموهوبين:

- الحاجة إلى الإثارة العقلية.

- الحاجة إلى البحث عن المعرفة.
- الحاجة إلى التفكير.
- الحاجة إلى التأمل

2. الحاجات النفسية للطلبة الموهوبين:

- الحاجة إلى الأمن.
- الحاجة إلى فهم الذات.
- الحاجة إلى الاستقلال.
- الحاجة إلى الثقة.

3. الحاجات الاجتماعية للطلبة الموهوبين:

- الحاجة إلى تقدير الآخرين.
- الحاجة إلى الاندماج الاجتماعي.
- الحاجة إلى الرعاية والاهتمام.

رابعا: معوقات تدريس العلوم:

وقد أشار الغامدي، وخميس (2021) إلى أن معوقات تدريس العلوم تكمن في المجالات الآتية:

المجال الأول: طرق التدريس، وتشمل:

1. لا تساعد طرق التدريس المستخدمة في تنمية المهارات العلمية لدى التلميذ.
2. لا تتوافق طرق التدريس مع المستوى المعرفي للتلاميذ.
3. صعوبة تطبيق التعلم النشط.
4. استخدام طريقة التدريس المباشر توفر الوقت والجهد.
5. قصر زمن الحصة لتطبيق طرق تدريس فعالة.
6. طرق التدريس المستخدمة لا تنمي قدرة التلاميذ على التفكير العلمي.
7. ضعف إسهام طرق التدريس في إنماء روح المشاركة لدى التلاميذ.

المجال الثاني: التقويم:

1. قلة تنوع وسائل التقويم المستخدمة في تدريس العلوم.
2. ضعف ارتباط التقويم بالأهداف التربوية.
3. يركز التقويم على قياس المعلومات (المعرفة) فقط.
4. ضعف ارتباط التقويم بالطرق، والوسائل، والأنشطة والمحتوى.
5. ضعف المواءمة بين التقويم ومهارات التعلم.
6. اهتمام التقويم بالجانب التشخيصي فقط دون الجانب العلاجي.
7. صعوبة تحديد دور الأسرة في التقويم.
8. يأخذ التقويم وقتاً طويلاً من زمن الحصة.
9. لاتسهم نتائج التقويم في تطوير وتحسين تدريس العلوم.

ويرى الباحث أن معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين تكمن فيما يأتي:

أولاً: المعوقات المتعلقة بالمعلم.

1- التعثر في استخدام المكتبات الرقمية والموسوعات الإلكترونية في البحث والاستقصاء العلمي.
2- صعوبة تصميم المحتوى الإلكتروني للطلبة الموهوبين باستخدام التقنيات الحديثة.
3- التعثر في إنتاج الدروس الإلكترونية التفاعلية للطلبة الموهوبين.
4- العزوف عن استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بما يتماشى مع طبيعة العصر الحالي.
5- إغفال الحوافز التشجيعية من قبل معلمي العلوم للطلبة الموهوبين.
6- صعوبة استخدام المنصات التعليمية في تدريس العلوم للطلبة الموهوبين.
7- كثرة الأعباء المثقلة على عاتق معلم العلوم بمدارس الموهوبين.
8- التعثر في التعامل مع مشكلات الطلبة الموهوبين.
9- الصعوبة في إنشاء ملفات إنجاز إلكترونية للطلبة الموهوبين.
10- التعثر في استخدام تطبيقات التعلم الفعال في توظيف المعرفة بشكل تشاركي.

11- ضعف القدرة على استخدام التقويم القائم على الأداء في تقويم نواتج التعلم المستهدفة في مادة العلوم.

ثانيًا: المعوقات المتعلقة بالطلبة الموهوبين.

1- عدم اهتمام الطلبة الموهوبين بتنفيذ الأبحاث والمشاريع المطلوبة منهم.
2- إهمال إشباع الحاجات الأساسية للموهوبين.
3- عدم إعطاء الطالب الموهوب الحرية التامة في اختيار النشاط الذي يرغبه، ويتوافق مع ميوله وهواياته
4- إهمال مراعاة أنماط التعلم المفضلة لدى الموهوبين.
5- إهمال تطبيق التجارب العلمية الواردة في مقرر العلوم.
6- عدم تشجيع الموهوبين على إنتاج حلول إبداعية للمشكلات البيئية.
7- عدم إعطاء الطالب الموهوب الفرصة لعرض إنجازاتهم العلمية.
8- عدم مراعاة الميول العلمية للطلبة الموهوبين

.

ثالثًا: المعوقات المتعلقة بالمناهج المقدمة إلى الموهوبين.

1- المناهج المقدمة إلى الموهوبين لا تشبع احتياجاتهم غير العادية للاستثارة العقلية وإلى المعرفة الواسعة العميقة.

2- كثافة العبء المعرفي المقدم للطلبة الموهوبين في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة.
3- مناهج الموهوبين لاتشجع الطلبة على التفكير الإبداعي.
4- عدم التوازن بين الأنشطة الصفية والأنشطة اللاصفية المرتبطة بميول وحاجات الموهوبين.
5- تقديم محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة بأسلوب لا يناسب عصر التحول الرقمي.
6- تدفع مناهج الموهوبين الطلبة إلى الحفظ والاستظهار.
7- أساليب التقويم الواردة في مناهج العلوم للموهوبين تقيس المستويات الدنيا المعرفية الدنيا.

رابعا: معوقات المتعلقة ببيئة التعلم:

1- عدم توافر التقنيات الحديثة في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية.
2- نقص الإمكانيات اللازمة لإجراء التجارب المعملية في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية.
3- ضعف شبكة الإنترنت في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية.
4- قلة التمويل المخصص لمدارس الموهوبين مما ينعكس على توفير بعض المستلزمات.
5- قلة البرامج المعدة مسبقاً من قبل إدارات التعليم والتي تهدف للكشف عن الطلبة الموهوبين.
6- ضعف العلاقة بين أسر الطلبة الموهوبين والمدارس التي يتعلمون فيها.
7- نقص الفنيين المؤهلين داخل المؤسسات التعليمية للتغلب على المشكلات التقنية.

وفي السياق ذاته استهدفت بعض الدراسات تقصي ومشكلات تدريس العلوم بوجه عام، ولدى الطلبة الموهوبين بوجه خاص، ومنها على سبيل المثال:

دراسة اللالا (2013)

هدفت الدراسة إلى تعرف المعوقات التي تواجه الطلبة الموهوبين في المملكة العربية السعودية سواء النفسية أو التعليمية أو الاجتماعية من وجهة نظر المعلمين ، وقد تكونت عينة الدراسة من (119) معلمًا من الملتحقين بمديرية تعليم الموهوبين والمتفوقين في السعودية، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد استخدم الباحث مقياسًا للكشف عن معوقات تدريس العلوم الطلبة الموهوبين، وتكون من (35) فقرةً موزعة على ثلاثة محاور

رئيسة، هي: المعوقات النفسية تضمنت (11) فقرة، والمعوقات الاجتماعية تضمنت (12) فقرة، والمعوقات التعليمية تضمنت (12) فقرة. وقد أظهرت النتائج فيما يتعلق بالمعوقات النفسية تمثلت في: الشعور بالحساسية للنقد الموجه له، وتذبذب الروح المعنوية للطلبة بين الارتفاع والانخفاض من أكثر المشكلات التي يعاني منها الطلبة في محور المشكلات النفسية، أما ما يتعلق بالمعوقات التعليمية فقد أظهرت النتائج إلى أن عدم وجود المكافآت والتشجيع والدعم من المدرسة، وعدم توفير المدرسة إمكانية أن يمارس هواياته، وعدم وجود المناهج الخاصة والمناسبة للطالب الموهوب، وعدم تفهم المعلمين لخصائص الموهوبين،- من أكثر المشكلات التي يعاني منها الطلبة في محور المشكلات التعليمية. وأما ما يتعلق بالمعوقات الاجتماعية فقد أظهرت النتائج: أن المبالغة بالاهتمام بالشكل والهندام، وتعرض الطالب لمضايقة رفاقه بالسخرية أحياناً وبكثرة الأسئلة والانتقادات، وعدم استطاعته أن يصارح والديه بمشاكله، واهتمامه كثيراً بإرضاء الآخرين، - من أكثر المعوقات التي يعاني منها الطلبة في محور المشكلات الاجتماعية. وأوصت الدراسة بالاهتمام بالصحة النفسية للطلبة الموهوبين، بالإضافة إلى عقد ورش عمل ودورات توعوية للمعلمين، والأسر، وللطلبة الموهوبين، وتفعيل دور المرشد التربوي في مدارس الموهوبين.

دراسة الغويري وأحمد (2017)

سعت الدراسة إلى تشخيص واقع تنفيذ معلمي العلوم للتجارب العلمية لدى الطلبة الموهوبين في مدارس الموهوبين في الأردن، ومعرفة كيفية تنفيذ معلمي العلوم لها، وكذلك وصف دور المعلم والطلبة الموهوبين في أدائهم للتجارب العلمية، وكشف إستراتيجيات التقويم لدى معلمي العلوم عند تنفيذ هذه التجارب العلمي. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج النوعي؛ وذلك لملاءمته للكشف عن واقع ممارسات معلمي العلوم التدريسية عند تنفيذ التجارب العلمية لدى تدريس الطلبة الموهوبين، حيث يوفر هذا المنهج المواقف الصفية في سياقها الطبيعي. وتم اختيار عينة الدراسة من ثلاث مدارس، وتكونت من ثلاثة عشر معلمًا ومعلمة من مدارس الموهوبين في الأردن من العام الدراسي 2016/2015 م، واختيرت هذه العينة لأسباب كثيرة، منها: هذه المدارس مخصصة للموهوبين، وأبدى مدراء المدارس والمعلمون استعدادًا للتعاون مع الباحثين؛ لتسهيل أمور البحث النوعي الذي يتطلب تصويرًا مرئيًا أو تسجيلاً صوتيًا، وتم توزيع أفراد الدراسة على المدارس والتخصص والخبرة والمؤهل العلمي والمسلكي والمباحث التي يدرسها المعلمون، وتمثلت أدوات القياس في الملاحظة الصفية، وبطاقة الملاحظة وقد تم إعدادها لتقصي واقع تنفيذ التجارب العلمية في صفوف الموهوبين. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى ضعف نسبة تنفيذ التجارب العلمية في تدريس الطلبة الموهوبين (32.3%)، وعند رصد وتحليل التجارب العلمية التي نُفذت ظهر نوعان من التجارب العلمية، هما: التجارب التأكيدية وبلغت نسبة شيوعها (88.2%)، وفيها يخبر المعلم طلبته مسبقًا بما سيشاهدونه قبل تنفيذ التجربة، والتجارب الاستقصائية ونسبة شيوعها (11.8%) فقط، وفي ضوء نتائج الدراسة قدم الباحثان العديد من التوصيات والمقترحات، منها: عقد وورش عمل أثناء الخدمة من أجل تحسين قدرات معلمي العلوم على تنفيذ التجارب العلمية وفق المنحى الاستقصائي.

دراسة الغويري وأحمد (2018)

هدفت الدراسة إلى تشخيص واقع ممارسات معلمي العلوم أثناء تدريس الطلبة الموهوبين، وتقديم وصف دقيقً لهذه الممارسات في مجالات: التخطيط للتدريس، والتنفيذ، والتقويم، ورعاية حاجات الطلبة الموهوبين، وتحديد مواطن القوة في هذه الممارسات لتحسينها، ومواطن الضعف لتلافيها، وتقديم وصف لطبيعة ممارسات معلمي العلوم عند تدريس الطلبة الموهوبين في ضوء بعض المتغيرات وهي: طبيعة المبحث العلمي

(الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، وعلوم الأرض)، والمؤهل العلمي، والخبرة التدريسية، والنوع. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج النوعي، وتم اختيار عينة قصديه من معلمي العلوم وعددهم (13) معلمًا ومعلمة من مدرسة اليوبيل في مدينة عمان، ومدرستي الملك عبدالله الثاني للتميز في الزرقاء والمفرق ، أما أدوات الدراسة فقد شملت كلٍ من: الملاحظة الصفية من خلال الزيارات الصفية ، وبطاقة الملاحظة التي شملت (20) فقرةً لتحديد الممارسات الصفية، وإجراء المقابلات مع المعلمين والطلبة. وقد أشارت النتائج إلى ضعف نسبة شيوع الممارسات التدريسية التي تتمحور حول الطالب الموهوب، وقلّة التنويع في مجالات النتاجات التعلمية، وإستراتيجيات تدريس تنمية المهارات العقلية العليا، مثل: الاستقصاء وحل المشكلات، وتشجيع الطلبة على التعلم الذاتي، وندرة استخدام التقويم الأدائي لتقويم تعلّم الطلبة. وبالمقابل فإن معظم ممارسات المعلمين تمحورت حول المعلم، والتي تقوم على: وضع النتاجات التي تشجع العمليات العقلية الدنيا، وعدم مراعاة أنماط التعلم لدى الطلبة، واستخدام استراتيجيات التدريس المباشر، واستخدام الاختبارات لتقويم تعلم الطلبة، وندرة الأنشطة الإثرائية وفي ضوء النتائج السابقة أوصى الباحث بتوفير برامج تدريبية وورش عمل لمعلمي العلوم في مجالات التخطيط، وتنفيذ التدريس، والتقويم، ورعاية الطلبة الموهوبين؛ وذلك لتحسين ورفع مستوى أدائهم.

دراسة العصيمي (2018)

هدفت الدراسة إلى محاولة الكشف عن واقع استخدام لغة العلم ومعوقاتها من وجهة نظر معلمي العلوم بالمرحلتين: المتوسطة والثانوية في مدينة الطائف من خلال عينة عشوائية تكونت من (460) معلما، وطبق الباحث أداتي الدراسة (بطاقة الملاحظة، والاستبانة) على هذه العينة، وأسفرت النتائج عن أن درجة استخدام لغة العلم لدى عينة الدراسة الكلية كانت بدرجة ضعيفة، ودرجة معوقات استخدام لغة العلم لدى عينة الدراسة الكلية كان بدرجة كبيرة، وكشفت الدراسة عن درجة معوقات استخدام لغة العلم تتعلق بالمرحلة التعليمية. وفي ضوء ما سبق أوصت الدراسة بتفعيل الدورات التدريبية في أثناء الخدمة لتوعيتهم بكيفية استخدام لغة العلم في تدريس العلوم بالمرحلتين: المتوسطة والثانوية، والعمل على معالجة المعوقات الي تحول دون تطبيق لغة العلم بمكوناتها وأنشطتها المختلفة في مراحل التعليم العام المختلفة لدى معلمي العلوم.

دراسة دوادي وآخرين (2018) Douadi et.al

هدفت الدراسة إلى تحديد المعوقات التي تواجه معلمي العلوم في أثناء تدريس المفاهيم العلمية للمرحلة الثانوية. ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحثون المنهج الوصفي، وقد تكونت عينة الدراسة من (125) طالبًا من طلاب الصف الثالث الثانوي، وتم استخدام بعض الأدوات، منها: تحليل المحتوى، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود بعض المعوقات الخاصة بالطالب، مثل: التصورات البديلة، وعدم التمييز بين المفاهيم المتقاربة، ونقص الدافعية للتعلم لدى الطلبة، وأما المعوقات التي تواجه المعلمين فتتمثل في نقص الخبرة لدى بعض معلمي العلوم، وزيادة الأعباء التدريسية.

دراسة اللزام (2019)

هدفت الدراسةُ التعرفَ على معوقات تدريس معلمي مناهج العلوم المطورة في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، وتكونت عينة الدراسة من (152) معلمًا بنسبة (25 %) من مجتمع الدراسة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتم جمع البيانات من خلال الاستفتاءات. ومن أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة ما يلي: جاءت المعوقات المتعلقة بالطالب في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.3) بدرجة عالية، ويليها المعوقات المتعلقة بمعامل العلوم في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.4) بدرجة عالية، بينما حصلت المعوقات المتعلقة بالمحتوى على متوسط حسابي (2.1) في المرتبة الأخيرة بدرجة متوسطة، أما

متوسط المعوقات كلها كان (3.08) بدرجة متوسطة، وقد أسفرت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين متوسطات جميع المعوقات بشكل كلي يعزى لمتغير التخصص، عدا المعوقات المتعلقة بالمعلم والطالب والتقويم فيوجد فروق لصالح معلمي الأحياء.

دراسة علي (2020):

هدفت الدراسة إلى تقصي وجهات نظر معلمي العلوم في طبيعة الصعوبات التي تواجههم عند تدريسهم. وتكونت عينة الدراسة من (28) معلمًا ومعلمة للمرحلة الأساسية العليا في مديرية تربية لواء وادي السير في الأردن أثناء الفصل الدراسي الثاني 2018/ 2019. ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء استبانة مكونة (25) فقرة موزعة ضمن خمس مجالات، هي: المجال الأول: صعوبات متعلقة بمهارات التدريس؛ والمجال الثاني: صعوبات متعلقة بالطلبة؛ والمجال الثالث: صعوبات متعلقة بمختبر العلوم؛ والمجال الرابع: صعوبات متعلقة بتقويم تعلم الطلبة؛ والمجال الخامس: صعوبات متعلقة بالإدارة المدرسية. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الصعوبات التي تواجه معلمي العلوم جاءت بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا تعزى لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة، ووجود فروق دالة إحصائيا تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا.

دراسة عليان (2020)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن المعوقات التي تواجه المعلمين في تطبيق المنحى التكاملي (STEM) في سلطنة عمان، بالإضافة إلى معرفة أثر متغير الجنس في وجود هذه المعوقات. لتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة كأداة لجمع البيانات التي تكونت من ثلاثة محاور، هي: معوقات تتعلق بالمعلم في تطبيق منحى (STEM) تضمنت (13) فقرة، ومعوقات تتعلق ببيئة التعلم تضمنت (11) فقرة، ومعوقات تتعلق بالمحتوى تضمنت (12) فقرة. وبعد التحقق من صدق الأداة، وثباتها طبقت على عينة الدراسة الذين اختيروا بالطريقة القصدية، وتكونت من (117) من معلمي ومعلمات العلوم بسلطنة عمان الذين تلقوا تدريبًا لتطبيق منحى (STEM) في مدارسهم، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود معوقات بدرجة متوسطة إلى عالية في تطبيق منحى (STEM) ، حيث جاء المحور الثالث: معوقات تتعلق بالمحتوى بالمرتبة الأولى (بدرجة عالية)، يليه المحور الثاني : معوقات تتعلق ببيئة التعلم (بدرجة متوسطة) ثم المحور الأول: معوقات تتعلق بالمعلم (بدرجة متوسطة) كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين استجابات معلمي العلوم حول معوقات تطبيق منحى (STEM) تعزى إلى متغير الجنس، وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الدراسة بضرورة تطوير محتوى مقررات العلوم من خلال تصميمها وفق منحى (STEM) ، وتطوير أداء معلمي العلوم من خلال تقديم دورات تدريبية مكثفة حول التطبيق المثالي لمنحى (STEM) في تدريس مادة العلوم، وتجهيز الفصول الدراسية وتوفير الأدوات التي تساعد الطلبة على الممارسة العملية.

دراسة هنية (2020)

هدفت الدراسة إلى تعرف معوقات استخدام مختبر العلوم في تدريس وحدة علوم الأرض والبيئة من وجهة نظر المعلمين. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة وزعت على عينة قوامها (32) معلماً ومعلمة في المدارس التابعة لمديرية تربية لواء قصبة إربد. وأسفرت نتائج الدراسة عن الآتي: جاءت حدة المعوقات ضمن الدرجة المتوسطة، وبالنسبة للمجالات جاءت المعوقات المتعلقة بقيم المختبر في الترتيب الأول وبدرجة متوسطة، يليها المعوقات المتعلقة بالطلبة وبدرجة متوسطة أيضًا، وفي الترتيب الثالث جاءت المعوقات المتعلقة بالمعلمين وبدرجة منخفضة، أما المعوقات المتعلقة بقاعة مختبر العلوم وتجهيزاته، فقد جاءت في المرتبة الأخيرة وبدرجة منخفضة أيضًا، بالإضافة إلى

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات عينة الدراسة لاستخدام مختبر العلوم في تدريس علوم الأرض والبيئة بشكل عام، وفي مجال المعلمين تعزى لعدد سنوات الخدمة, ولصالح الفئة أقل من خمس سنوات, بالإضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المجالات ما عدا مجال قيم المختبر تعزى للجنس.

دراسة الهلالي (2021)

هدفت الدراسة إلى تعرف واقع تدريس مادة العلوم استنادًا لمعايير (STEM) من وجهة نظر الطلبة الموهوبين ومعلميهم بمحافظة الباحة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (193) طالبا وطالبة من موهوبي وموهوبات المرحلة الثانوية، بالإضافة إلى (59) معلما ومعلمة من معلمي العلوم للموهوبين بمحافظة الباحة التعليمية؛ تم اختيارهم عشوائيا، وتم تطبيق استبانة قام الباحث ببنائها حيث تكونت من (28) فقرة موزعة على سبعة معايير وفق منحى STEM التعليمي، وتمت معالجة البيانات إحصائيًا والتحقق من دلالات صدق الأداة وثباتها قبل تطبيقها، وباستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وقد توصلت الدراسة إلى أن واقع تدريس مادة العلوم استنادًا لمعايير STEM جاء بدرجة قليلة من وجهة نظر الطلبة الموهوبين بمتوسط حسابي بلغ (2.42)، وجاء بدرجة متوسطة من وجهة نظر الطالبات الموهوبات بمتوسط حسابي (3.08)، وأظهرت النتائج أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الطالبات الموهوبات، وأن واقع تدريس مادة العلوم استنادًا لمعايير STEM جاء بدرجة كبيرة من وجهة نظر معلمي الطلبة الموهوبين، حيث بلغ متوسطه الحسابي (4.01)، وجاء بدرجة كبيرة من وجهة نظر معلمات الطالبات الموهوبات بلغ متوسطه الحسابي (3.97)، كما وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس (المعلم، المعلمة)، وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الباحثة بإثراء مناهج العلوم بنشاطات واستراتيجيات تدريسية تتناسب وتحقق معايير (STEM) حرصاً على تحسين مخرجاته عند الطلبة الموهوبين.

دراسة أونال وبويوك (Onal & Buyuk ,2021)

هدفت الدراسة إلى تقصي آراء الأطفال الموهوبين، وأولياء الأمور ومعلمي العلوم العاملين في مركز العلوم والفنون(بلسم) عن معوقات تدريس العلوم، وتم استخدام المنهج النوعي وتم جمع البيانات باستخدام المقابلات شبه المنظمة، وتكونت عينة الدراسة من عشرة طلاب موهوبين، وسبعة آباء، واثنين من مدرسي العلوم يعملان في بلسم. وكشفت نتائج الدراسة أن أبرز المعوقات التي تواجه الطلبة الموهوبين تكون أثناء استخدام التجارب والمشروعات والرحلات، وأما أولياء الأمور فقد أكدوا أن أبرز تلك المعوقات، هي: إهمال إشباع الحاجات الأساسية للموهوب، وعدم تهيئة بيئة تعلم علمية ممتعة للطلبة الموهوبين، وأما معلمو العلوم فأكدوا أن أبرز تلك المعوقات تكمن في الوقت الطويل المستغرق لتطبيق الأنشطة العلمية لدى الطلبة الموهوبين، وبناءً على هذه النتائج أوصت الدراسة بتهيئة بيئة تعلم علمية ممتعة للطلبة الموهوبين.

ويلاحظ من العرض السابق للدراسات والبحوث السابقة اتفاقها مع البحث الحالي في سعيه نحو تحديد معوقات تدريس العلوم، وفي منهج البحث المستخدم، واختلافها عن البحث الحالي، حيث لم تتناول الدراسات السابقة معوقات تدريس الطلبة الموهوبين في عصر التحول الرقمي، كما أنها لم تقدم مقترحات للتغلب على تلك المعوقات لا سيما في هذا العصر.

أوجه الإفادة من الدراسات السابقة:

1. إثراء الإطار النظري وتدعيمه.
2. اختيار منهج البحث المناسبة لطبيعة المشكلة.
3. تصميم أدوات البحث.
4. تفسير النتائج ومناقشتها، وتحديد أوجه الاتفاق، وأوجه الاختلاف.

منهج البحث:

لتحقيق أهداف البحث والإجابة عن سؤاليه تم استخدام المنهج الوصفي لكونه الأكثر ملاءمة لطبيعة البحث الحالي.

مجتمع البحث: يشتمل مجتمع البحث على (63) معلماً ومعلمة للعلوم بالمرحلة المتوسطة، وفقًا لإحصائية مكتب التعليم بمنطقة الحدود الشمالية.

عينة البحث: تكونت عينة البحث من (42) معلماً ومعلمة من معلمي ومعلمات العلوم بمنطقة الحدود الشمالية كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (1)
خصائص عينة الدراسة

المتغير	الفئة	العدد	الوزن النسبي
المؤهل العلمي	بكالوريوس	29	% 69 .04
	دراسات عليا	13	% 30 .96
النوع	ذكور	24	% 57 .14
	أنثى	18	% 42 .86
سنوات الخبرة	خمس سنوات فأقل	12	% 28 .57
	من ست سنوات حتى عشر سنوات	17	% 40 .47
	أكثر من عشر سنوات	13	% 30 .96

يتضح من جدول (1) أن نسبة المعلمين والمعلمات الحاصلين على البكالوريوس أعلى من نسبة الحاصلين على الدراسات العليا، كما أن نسبة الذكور أعلى من الإناث، كما أن نسبة الذين لديهم سنوات خبرة من ست سنوات حتى عشر سنوات هي أعلى نسبة في سنوات الخبرة.

إعداد أدوات الدراسة:

تم إعداد استبانة للتعرف على المعوقات التي تواجه معلمي ومعلمات الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في منطقة الحدود الشمالية، وقد اشتملت الاستبانة على أبعاد رئيسة، هي: البعد الأول: المعوقات المتعلقة بالمعلم؛ والبعد الثاني: المعوقات المتعلقة بالطلبة الموهوبين، والبعد الثالث: المعوقات المتعلقة بالمناهج المقدمة للموهوبين؛ والبعد الرابع: المعوقات المتعلقة ببيئة التعلم. ويندرج تحت الأبعاد (33) عبارة فرعية متدرجة وفق مقياس ليكرت الخماسي (كبيرة جدًا، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جدًا).

الخصائص السيكومترية للأداة:

صدق الاستبانة:

بعد الانتهاء من إعداد الصورة الأولية للاستبانة، تم عرضها على (11) محكمًا في المناهج وطرق تدريس العلوم؛ وذلك لإبداء آرائهم في درجة مناسبة الاستبانة للهدف الذي وضعت من أجله، وارتباط البنود الفرعية بالأبعاد الرئيسة، ودقة الصياغة، وكفاية العبارات في كل بعد من الأبعاد، وقد أبدى المحكمون بعض الملحوظات، منها: صياغة العبارات بشكل غير مركب، وأن تكون العبارات أكثر إجرائية، وتم الأخذ بملاحظات المحكمين وتعديل الاستبانة في ضوئها، حتى أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية.

ثبات الاستبانة:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام برنامج (SPSS.Ver.19) عن طريق حساب معامل (ألفا كرونباخ) Cronbach's Alpha ، وقد بلغ معامل الثبات (83٪) ، وهذا يشير إلى أن الاستبانة على درجة مناسبة من الثبات.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الأول: ما معوقات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في منطقة الحدود الشمالية في عصر التحول الرقمي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات؟، تم تطبيق الاستبانة على عينة قوامها (24) معلمًا للعلوم بالمرحلة المتوسطة، (18) معلمةً للعلوم بالمرحلة المتوسطة، وتم تقدير استجاباتهم علي النحو الآتي: إذا كانت الاستجابة (كبيرة جدا) تقدر بخمس درجات، وإذا كانت الاستجابة (كبيرة) تقدر بأربع درجات، وإذا كانت الاستجابة (متوسطة) تقدر بثلاث درجات، وإذا كانت الاستجابة (قليلة) تقدر بدرجتين درجات، وإذا كانت الاستجابة (قليلة جدًا) تقدر بدرجة واحدة، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل بعد من أبعاد الاستبانة كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (2)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بمعوقات المتعلقة بمعلم العلوم

	بنود البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة توافر المشكلة
1	التعثر في إنتاج الدروس الإلكترونية التفاعلية للطلبة الموهوبين.	2.45	1.29	متوسطة
2	صعوبة تصميم المحتوى الإلكتروني للطلبة الموهوبين باستخدام التقنيات الحديثة	3.69	0.83	كبيرة
3	التعثر في استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بما يتماشى مع طبيعة العصر الحالي.	2.38	1.42	متوسطة
4	التعثر في استخدام المكتبات الرقمية والموسوعات الإلكترونية في عملية البحث والاستقصاء.	1.92	1.10	قليلة
5	إغفال الحوافز التشجيعية من قبل معلمي العلوم للطلبة الموهوبين.	2.11	1.37	قليلة
6	صعوبة استخدام المنصات التعليمية في تدريس العلوم للطلبة الموهوبين.	2.42	1.07	متوسطة
7	كثرة الأعباء المثقلة على عاتق معلم العلوم بمدارس الموهوبين.	2.60	0.62	متوسطة
8	التعثر في التعامل مع المشكلات النفسية للطلبة الموهوبين.	2.38	1.13	متوسطة
9	الصعوبة في إنشاء ملفات إنجاز إلكترونية للطلبة الموهوبين.	2.40	0.83	متوسطة
10	التعثر في استثارة دوافع الطلبة الموهوبين نحو تعلم العلوم.	1.85	1.41	قليلة
11	عدم القدرة على استخدام التقويم القائم على الأداء في تقويم نواتج التعلم المستهدفة في مادة العلوم.	3.67	1.20	كبيرة
	الكل	2.53	1.28	متوسطة

يتضح من جدول (2) ما يأتي:

1. النسبة الإجمالية لبعد المعوقات المتعلقة بمعلم العلوم بلغت (2.53) وهي نسبة متوسطة تشير إلى وجود معوقات تواجه معلم ومعلمة العلوم في أثناء تدريس العلوم للطلبة الموهوبين.
2. وجود معوقات **بدرجة كبيرة** في عبارتين: صعوبة تصميم المحتوى الإلكتروني للطلبة الموهوبين باستخدام التقنيات الحديثة، عدم القدرة على استخدام التقويم القائم على الأداء في تقويم نواتج التعلم المستهدفة في مادة العلوم.
3. وجود معوقات **بدرجة متوسطة** في ست عبارات، هي: التعثر في إنتاج الدروس الإلكترونية التفاعلية للطلبة الموهوبين، والتعثر في استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بما يتماشى مع طبيعة العصر الحالي، وصعوبة استخدام المنصات التعليمية في تدريس العلوم للطلبة الموهوبين، وكثرة الأعباء المثقلة على عاتق معلم العلوم بمدارس الموهوبين، والتعثر في التعامل مع المشكلات النفسية للطلبة الموهوبين، والصعوبة في إنشاء ملفات إنجاز إلكترونية للطلبة الموهوبين.
4. وجود معوقات **بدرجة قليلة** في ثلاث عبارات، هي: التعثر في استخدام المكتبات الرقمية والموسوعات الإلكترونية في عملية البحث والاستقصاء، وإغفال الحوافز التشجيعية من قبل معلمي العلوم للطلبة الموهوبين، والتعثر في استثارة دوافع الطلبة الموهوبين نحو تعلم العلوم.
5. **أعلى متوسط حسابي** للمعوقات جاء في عبارة (صعوبة تصميم المحتوى الإلكتروني للطلبة الموهوبين باستخدام التقنيات الحديثة) حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.69)
6. **أقل متوسط حسابي** للمعوقات جاء في عبارة (التعثر في استثارة دوافع الطلبة الموهوبين نحو تعلم العلوم) حيث بلغ المتوسط الحسابي (1.85)

وتتفق تلك النتائج مع ما أشار إليه كل من الغامدي، وخميس (2021) بأن هناك معوقات في تدريس العلوم خاصة فيما يتعلق بتقويم الطلبة، حيث ينصب التقويم الجانب التشخيصي فقط دون الجانب العلاجي، وعدم ارتباط التقويم بالأهداف التربوية، وعدم ارتباط التقويم بالطرق والوسائل والأنشطة والمحتوى، وعدم تنوع أساليب التقويم. ودراسة الغويري وأحمد (2018) التي أكدت تدني نسبة شيوع الممارسات التدريسية التي تتمحور حول الطالب الموهوب، وقلّة في التنويع في مجالات النتاجات التعلمية، واستراتيجيات تدريس تنمية المهارات العقلية العليا، مثل: الاستقصاء وحل المشكلات، وتشجيع الطلبة على التعلم الذاتي، ونَدُرة استخدام التقويم الأدائي لتقويم تعلّم الطلبة.

ويعزو الباحث وجود معوقات كثيرة في صعوبة تصميم المحتوى الإلكتروني للطلبة الموهوبين باستخدام التقنيات الحديثة إلى عدم توافر تلك التقنيات في معظم المدارس، كما أنها تحتاج إلى برامج تدريبية مكثفة حتى يتقنها المعلم أو المعلمة، بالإضافة إلى عدم اقتناع بعض المعلمين والمعلمات بجدوى توظيف التقنيات الحديثة في التدريس، وميلهم إلى استخدام الطرق المعتادة؛ لأنها مألوفة لديهم وغير مكلفة. أما ما يتعلق بعدم القدرة على استخدام التقويم القائم على الأداء في تقويم نواتج التعلم المستهدفة في مادة العلوم فيعزو الباحث ذلك إلى عدم تقديم دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم في مجال التقويم الأصيل؛ كي يتمكنوا من تقويم نواتج التعلم المتقدمة لدى الطلبة.

جدول (3)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بالمعوقات المتعلقة بالطلبة الموهوبين.

	بنود البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة توافر المشكلة
12	عدم اهتمام الطلبة الموهوبين بتنفيذ الأبحاث والمشاريع المطلوبة منهم.	2.85	0.61	متوسطة
13	إهمال إشباع الحاجات الأساسية للموهوبين.	2.11	1.29	قليلة
14	عدم إعطاء الطالب الموهوب الحرية التامة في اختيار النشاط الذي يرغبه ويتوافق مع ميوله وهواياته	2.23	0.83	قليلة
15	إهمال مراعاة أنماط التعلم المفضلة لدى الموهوبين.	2.45	1.30	متوسطة
16	إهمال تطبيق التجارب العلمية الواردة في مقرر العلوم.	2.76	0.75	متوسطة
17	عدم تشجيع الموهوبين على إنتاج حلول إبداعية للمشكلات البيئية.	2.50	1.11	متوسطة
18	عدم إعطاء الطلبة الموهوبين الفرصة لعرض إنجازاتهم العلمية.	83.2	1.50	متوسطة
19	عدم مراعاة الميول العلمية للطلبة الموهوبين.	02.2	1.21	قليلة
	الكل	2.46	1.72	متوسطة

يتضح من جدول (3) ما يأتي:

1. النسبة الإجمالية لبعد المعوقات المتعلقة بالطلبة الموهوبين بلغت (2.46) وهي نسبة متوسطة تشير إلى وجود معوقات لدى الطلبة الموهوبين في أثناء تعلم العلوم بالمرحلة المتوسطة.
2. وجود معوقات **بدرجة متوسطة** في خمس عبارات، هي: عدم اهتمام الطلبة الموهوبين بتنفيذ الأبحاث والمشاريع المطلوبة منهم، وإهمال مراعاة أنماط التعلم المفضلة لدى الموهوبين، وإهمال تطبيق التجارب العلمية الواردة في مقرر العلوم، وعدم تشجيع الموهوبين على إنتاج حلول إبداعية للمشكلات البيئية، وعدم إعطاء الطلبة الموهوبين الفرصة لعرض إنجازاتهم العلمية.
3. وجود معوقات **بدرجة قليلة** في ثلاث عبارات: إهمال إشباع الحاجات الأساسية للموهوبين، وعدم إعطاء الطالب الموهوب الحرية التامة في اختيار النشاط الذي يرغبه ويتوافق مع ميوله وهواياته، وعدم مراعاة الميول العلمية للطلبة الموهوبين.
4. **أعلى متوسط** حسابي للمعوقات جاء في عبارة (عدم اهتمام الطلبة الموهوبين بتنفيذ الأبحاث والمشاريع المطلوبة منهم) حيث بلغ

المتوسط الحسابي (2.85)

5. **أقل متوسط** حسابي للمعوقات جاء في عبارة (عدم مراعاة الميول العلمية للطلبة الموهوبين) حيث بلغ المتوسط الحسابي (2.02).

وتتفق تلك النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كل من الغويري وأحمد (2018) حيث أشارت إلى أن أبرز المعوقات في تدريس العلوم هي رعاية حاجات الطلبة الموهوبين، وعدم مراعاة الميول العلمية لديهم، ودراسة اللزام (2019) التي أكدت وجود معوقات خاصة بالطلبة الموهوبين، وأنها أكثر المشكلات شيوعًا.

ويعزو الباحث وجود معوقات خاصة بالطلبة الموهوبين إلى نقص في البرامج الخاصة بإعداد معلم الموهوبين بالجامعات السعودية، وعدم العناية بدراسة احتياجات الطلبة الموهوبين النفسية والعقلية والاجتماعية، وعدم تخصيص حوافز معنوية ومادية للطلبة الموهوبين لإثارة دافعيتهم للتعلم.

جدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بمعوقات المناهج المقدمة إلى الموهوبين

	بنود البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة توافر المشكلة
20	المناهج المقدمة إلى الموهوبين لا تشبع احتياجاتهم غير العادية للاستثارة العقلية وإلى المعرفة الواسعة العميقة.	4.04	1.46	كبيرة
21	كثافة العبء المعرفي المقدم للطلبة الموهوبين في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة.	3.83	1.07	كبيرة
22	مناهج الموهوبين لا تشجع الطلبة على التفكير الإبداعي.	3.45	1.96	متوسطة
23	عدم التوازن بين الأنشطة الصفية والأنشطة اللاصفية المرتبطة بميول وحاجات الموهوبين.	3.57	0.44	متوسطة
24	تقديم محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة بأسلوب لا يناسب عصر التحول الرقمي.	97.3	1.19	كبيرة
25	تدفع مناهج الموهوبين الطلبة إلى الحفظ والاستظهار.	3.86	0.97	كبيرة
26	أساليب التقويم الواردة في مناهج العلوم للموهوبين تقيس المستويات الدنيا من المعرفة.	3.95	1 .52	كبيرة
	الكل	3.81	1.93	كبيرة

يتضح من جدول (4) ما يأتي:

1. النسبة الإجمالية لبعد المعوقات المتعلقة بمناهج الموهوبين بلغت (3.81) وهي نسبة كبيرة تشير إلى وجود معوقات خاصة بالمناهج المقدمة إلى الطلبة الموهوبين في أثناء تعلم العلوم بالمرحلة المتوسطة.
2. وجود معوقات **بدرجة كبيرة** في خمس عبارات، هي: المناهج المقدمة إلى الموهوبين لا تشبع احتياجاتهم غير العادية للاستثارة العقلية وإلى المعرفة الواسعة العميقة، وكثافة العبء المعرفي المقدم للطلبة الموهوبين في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة، وتقديم محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة بأسلوب لا يناسب عصر التحول الرقمي، وتدفع مناهج الموهوبين الطلبة إلى الحفظ والاستظهار، وأساليب التقويم الواردة في مناهج العلوم للموهوبين تقيس المستويات الدنيا من المعرفة.
3. وجود معوقات **بدرجة متوسطة** في عبارتين، هما: مناهج الموهوبين لاتشجع الطلبة على التفكير الإبداعي، وعدم التوازن بين الأنشطة الصفية والأنشطة اللاصفية المرتبطة بميول وحاجات الموهوبين.
4. **أعلى متوسط حسابي** للمعوقات جاء في عبارة (المناهج المقدمة إلى الموهوبين لا تشبع احتياجاتهم غير العادية للاستثارة العقلية وإلى المعرفة الواسعة العميقة)، حيث بلغ المتوسط الحسابي (4.04)
5. **أقل متوسط** حسابي للمعوقات جاء في عبارة (مناهج الموهوبين لاتشجع الطلبة على التفكير الإبداعي)، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.45)

وتتفق تلك النتائج مع ما أشار إليه كل من الغامدي، وخميس (2021) بأن هناك معوقات خاصة بالمناهج المقدمة إلى الموهوبين حيث لا تشبع احتياجاتهم غير العادية للاستثارة العقلية وكثافة العبء المعرفي المقدم للطلبة الموهوبين في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة، كما أن مناهج الموهوبين لاتشجع الطلبة على التفكير الإبداعي.

ودراسة علي (2020) التي أظهرت نتائجها أن المشكلات المتعلقة بالمحتوى جاءت في المرتبة الأولى (بدرجة عالية)، **بينما تختلف** نتائج البحث مع ما أشارت إليه نتائج دراسة اللزم (2019) حيث جاءت المعوقات المتعلقة بالمحتوى في المرتبة الأخيرة.

ويعزو تلك النتائج إلى عدم تطوير المناهج المقدمة للطلبة الموهوبين بما يتفق مع طبيعة عصر التحول الرقمي، وعدم تنوع الأنشطة بما يتناسب مع حاجات الموهوبين، وعدم مراعاة أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة الموهوبين.

جدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بمعوقات ببيئة التعلم

	بنود البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة توافر المشكلة
27	عدم توافر التقنيات الحديثة في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية	2.76	1.06	متوسطة
28	نقص الإمكانيات اللازمة لإجراء التجارب المعملية في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية.	4	0.99	كبيرة
29	ضعف شبكة الإنترنت في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية.	2.42	0.82	متوسطة

30	قلة التمويل المخصص لمدارس الموهوبين مما ينعكس على توفير بعض المستلزمات.	3.57	1.42	متوسطة
31	قلة البرامج المعدة مسبقاً من قبل إدارات التعليم والتي تهدف للكشف عن الطلبة الموهوبين.	2.60	1.30	متوسطة
32	ضعف العلاقة بين أسر الطلبة الموهوبين والمدارس التي يتعلمون فيها.	2.38	1.02	متوسطة
33	نقص الفنيين المؤهلين داخل المؤسسات التعليمية للتغلب على المشكلات التقنية.	3.59	0.72	متوسطة
	الكل	3.04	1.76	متوسطة

يتضح من جدول (5) ما يأتي:

1. النسبة الإجمالية لبعد المعوقات المتعلقة ببيئة التعلم بلغت (3.04) وهي نسبة متوسطة تشير إلى وجود معوقات خاصة ببيئة التعلم التي يتعلم فيها الطلبة الموهوبون في أثناء تعلم العلوم بالمرحلة المتوسطة.
2. وجود معوقات **بدرجة كبيرة** في عبارة واحدة هي: نقص الإمكانيات اللازمة لإجراء التجارب المعملية في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية.
3. وجود معوقات **بدرجة متوسطة** في ست عبارات، هي: عدم توافر التقنيات الحديثة في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية، وضعف شبكة الإنترنت في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية، وقلة التمويل المخصص لمدارس الموهوبين مما ينعكس على توفير بعض المستلزمات، وقلة البرامج المعدة مسبقاً من قبل إدارات التعليم والتي تهدف للكشف عن الطلبة الموهوبين، وضعف العلاقة بين أسر الطلبة الموهوبين والمدارس التي يتعلمون فيها، ونقص الفنيين المؤهلين داخل المؤسسات التعليمية للتغلب على المشكلات التقنية.
4. **أعلى متوسط حسابي** للمعوقات جاء في عبارة (نقص الإمكانيات اللازمة لإجراء التجارب المعملية في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية) حيث بلغ المتوسط الحسابي (4).
5. **أقل متوسط حسابي** للمعوقات جاء في عبارة (ضعف العلاقة بين أسر الطلبة الموهوبين والمدارس التي يتعلمون فيها) حيث بلغ المتوسط الحسابي (2.38).

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة Ugur Nagihan & (2021) التي أشارت إلى أن أبرز مشكلات تدريس العلوم تكمن في عدم تهيئة بيئة تعلم علمية ممتعة الطلبة الموهوبين. وتتفق مع نتائج دراسة عليان (2020) حيث أشارت إلى أن المعوقات المتعلقة ببيئة التعلم كانت بدرجة متوسطة.

ويعزو الباحث تلك النتائج:

1. ضعف العناية بالبنية التحتية بمدارس الموهوبين.
2. عدم توافر وسائل الترفيه والمتعة عند إجراء الأنشطة التعليمية.
3. نقص توافر الأجهزة التكنولوجية الحديثة داخل البيئة التعليمية.
4. ضعف شبكة الإنترنت في معظم المدارس.

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث.

للإجابة عن السؤال الثاني: ما سبل التغلب على مشكلات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة في منطقة الحدود الشمالية في عصر التحول الرقمي؟، قام الباحث بما يأتي:

أولا: تحديد أهداف التصور المقترح:

1. علاج المعوقات المتعلقة بمعلم الموهوبين.

2. علاج المعوقات المتعلقة بالطلبة الموهوبين.
3. علاج المعوقات المتعلقة بالمناهج المقدمة الموهوبين.
4. علاج المعوقات المتعلقة ببيئة التعلم الخاصة بالطلبة الموهوبين.

ثانيا: متطلبات تنفيذ التصور المقترح:

1. سبل التغلب على المعوقات المتعلقة بمعلم الموهوبين، يتطلب الآتي:

- ❖ تخصيص برامج لإعداد معلم العلوم في الجامعات السعودية لفئة الموهوبين.
- ❖ وضع ضوابط وشروط ترشيح أعضاء هيئة التدريس والمشرفين الأكاديميين للعمل في رعاية الموهوبين.
- ❖ عقد دورات تدريبية مستمرة لمعلمي العلوم لتوعيتهم بالمستحدثات التكنولوجية في عصر التحول الرقمي.
- ❖ تدريب معلمي العلوم على كيفية استخدام إستراتيجيات التدريس المتمايز لتفعيلها في أثناء التدريس للموهوبين.
- ❖ توعية المعلمين بأساليب الكشف عن الطلبة الموهوبين.
- ❖ تهيئة مواقف تعليمية تثير التفكير والإبداع لدى الطلبة الموهوبين.
- ❖ تخفيف العبء التدريسي عن كاهل المعلمين.
- ❖ ضرورة استخدام إستراتيجيات التسريع والتجميع والإثراء في تعليم الطلبة الموهوبين.
- ❖ استخدام أساليب تقييم مناسبة تقيس مستويات التفكير التقاربي والتباعدي.

2. سبل التغلب على المعوقات المتعلقة بالطلبة الموهوبين، يتطلب الآتي:

- ❖ دراسة احتياجات الطلبة الموهوبين النفسية والعقلية والاجتماعية.
- ❖ تنويع الأنشطة الإثرائية المتعلقة بميول الموهوبين.
- ❖ تخصيص حوافز معنوية ومادية للطلبة الموهوبين لإثارة دافعيتهم للتعلم.
- ❖ مراعاة أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة الموهوبين.
- ❖ إتاحة الفرصة للطلبة الموهوبين للتعبير عن قدراتهم وإمكاناتهم.
- ❖ توفير وسائل البحث والاستقصاء لتشجيع الطلبة الموهوبين على التعلم الذاتي.
- ❖ إقامة المسابقات لتشجيع التنافس العلمي بين الطلبة الموهوبين.

3. سبل التغلب على المعوقات المتعلقة بالمناهج المقدمة إلى الموهوبين، يتطلب الآتي:

- ❖ إعادة النظر في المنهج العلمي المقرر في برامج رعاية الموهوبين، فالبرامج الحالية لا تنسجم ورغبات الطلبة الموهوبين ولا تحقق رغباتهم ولا تنمي استعداداتهم.
- ❖ تطوير مناهج العلوم المقدمة للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة.
- ❖ العناية بالمنهج الإثرائي لتنمية قدرات الطلبة الموهوبين.
- ❖ تنظيم المحتوى بما يتلاءم مع مستحدثات عصر التحول الرقمي.
- ❖ ضرورة توافق موضوعات مناهج العلوم مع ميول واستعدادات الطلبة الموهوبين.
- ❖ أن تتضمن مناهج العلوم للطلبة الموهوبين أسئلة مفتوحة تثير التفكير الإبداعي وتنميه.
- ❖ التوازن بين الأنشطة الصفية والأنشطة اللاصفية لتحقيق متعة التعلم لدى الطلبة الموهوبين.
- ❖ أن تتضمن مناهج العلوم للطلبة الموهوبين أساليب تقويم متنوعة، مثل: التقويم الأصيل، والتقويم القائم على الأداء.

4. سبل التغلب على المعوقات المتعلقة ببيئة التعلم، يتطلب الآتي:

- ❖ زيادة الإمكانيات المخصصة للبنية التحتية الخاصة بمدارس الموهوبين.

- ❖ توفير بيئة تعليمية تساعد على التكيف مع متغيرات عصر التحول الرقمي.
- ❖ توفير الأجهزة الحديثة وما تتطلبها من برامج ومواد تعليمية مناسبة للطلبة الموهوبين.
- ❖ ضرورة توفير الفنيين المؤهلين داخل مدارس الموهوبين.
- ❖ توفير شبكة إنترنت مناسبة في مدارس الموهوبين بمنطقة الحدود الشمالية بحيث تساعد الطلبة الموهوبين على البحث والاستقصاء.
- ❖ توفير العدد المناسب من المكتبات الرقمية للطلبة الموهوبين.
- ❖ توفير المستلزمات التي تمكن الطلبة الموهوبين من إجراء مزيد من التجارب.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بالآتي

1. عقد دورات تدريبية لمعلمي الموهوبين لتعزيز وعيهم بآليات التغلب على المعوقات التي قد تواجههم في تدريس العلوم.
2. إتاحة الفرصة للطلبة الموهوبين لمناقشة المعوقات التي تواجههم في أثناء تعليم وتعلم العلوم وعلاقة ذلك بالاتجاه نحو دراسة العلوم.
3. تجهيز الأدوات والوسائل التي تيسر على الطلبة الموهوبين القيام بعمليات الاستقصاء المختلفة.
4. إعداد الخطط المتعلقة بالكشف عن الطلبة الموهوبين ورعايتهم، ومتابعة تطبيقها، وتقويمها، وتطويرها.
5. تطوير البيئة التعليمية التي يتعلم فيها الطلبة الموهوبين بما يناسب عصر التحول الرقمي.
6. عقد مزيد من الدراسات البحوث حول معوقات تدريس العلوم للموهوبين لمواجهه أي تحدي مستقبلاً.

مقترحات البحث:

استكمالاً لنتائج البحث يقترح الباحث ما يأتي:

1- تطوير مناهج العلوم للموهوبين بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات عصر التحول الرقمي.
2- الكفايات التقنية اللازمة لمعلمي العلوم للطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة.
3- تصور مقترح لتطوير برامج إعداد معلم العلوم للطلبة الموهوبين في ضوء المستحدثات التكنولوجية.
4- دراسة صعوبات تدريس العلوم للطلبة الموهوبين من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين.

المراجع العربية:

أحمد، زينب محمود. (2019). معلم العصر الرقمي الطموحات والتحديات. *المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج*، (68) 3106 – 3114.

أحمد، محمد علي. (2016). مشكلات الطلبة الموهوبين في المدارس المخصصة لهم والعادية في محافظة جدة بالمملكة العربية السعودية. *رسالة ماجستير*. جامعة أبوظبي.

البدير، نبيل محمد، باهبري، منى سلطان. (2010). برامج اكتشاف ورعاية الموهوبين: في مدارس التعليم العام بالمملكة. *مجلة المعرفة*، (187) 86 –127.

بيتس، طوسن. (2012). التكنولوجيا والتعلم الإلكتروني. الرياض: العبيكان للنشر والتوزيع.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (1422). *أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم*. الأردن: دار الفكر.

صيام، محمد، والمللي، سهاد، والرفاعي، عالية. (2015). مشكلات تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعيا في مرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر معلميهم. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، (32) 174 –191.

طه، بسام عبد الله. (2018). مفاهيم علمية وأساليب تدريسها. ط2. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبد الله، عبد الرحيم دفع السيد. (2017). أساليب الكشف عن الطلبة المبدعين والموهوبين. *مجلة جامعة غرب كردفان للعلوم والإنسانيات*، (13) 124 – 141.

العتيبي، خلود عبيد. (2017). كفايات تقنية التعلم اللازمة لطلبة الدراسات العليا بكلية العلوم الاجتماعية في جامعة الإمام محمد بن سعود في العصر الرقمي

من وجهة نظرهن. *مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية*، 12(1) 19 – 38.

العصيمي، خالد حمود. (2018). درجة استخدام ومعوقات لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلتين المتوسطة والثانوية في مدينة الطائف. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*. 9(1) ٣٦4 – 424.

عليان، شاهر ربحي (2020). معوقات تطبيق منحى STEM في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عمان. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. المركز القومي للبحوث غزة. 4(2) 57 – 74.

على، محمد زهران (2020). الصعوبات التي تواجه معلمي العلوم لصفوف المرحلة الأساسية العليا في المدارس الأردنية من وجهة نظرهم. *المجلة التربوية كلية التربية جامعة أسيوط*، أبريل، 850 –878.

الغامدي، جواهر، وخميس، فوزية. (2021). صعوبات تدريس مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات بمنطقة الباحة. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط، 37(7) 334-354.

الغويري، جواهر، وأحمد، الشرع. (2017). واقع تنفيذ معلمي العلوم للتجارب العلمية لدى الطلبة الموهوبين في مدارس الموهوبين في الأردن: دراسة نوعية. مجلة دراسات نفسية وتربوية - جامعة قاصدي مرباح – الجزائر، (18) 145-162.

الغويري، جواهر، وأحمد، الشرع (2018). ممارسات معلمي العلوم في تدريس الطلبة الموهوبين في الأردن: دراسة نوعية، مجلة العلوم التربوية، 45(4)، 2 5 – 70.

القصراوى، عماد شوقى (2014). التدريس فى عصر الكوكبية. عالم الكتب: القاهرة.

اللزام، إبراهيم بن محمد. (2019). مشكلات تدريس مناهج العلوم المطورة في المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلميها بمدينة الرياض. المجلة التربوية المتخصصة ،8 (1) 1 – 17.

اللالا، مراد كامل. (2013). المشكلات التي تواجه الطلبة الموهوبين في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر معلميهم. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، (153) 445 – 471.

موسى، موسى نجيب. (2016). رعاية الأطفال الموهوبين. عمان: مركز الكتاب الأكاديمي.

النويري، ابتسام عمر. (2016). أساليب الكشف عن الموهوبين والمتفوقين. مجلة الجامعي: النقابة العامة لأعضاء هيئة التدريس الجامعي، (24) 93-128.

الهلالي، سحر صالح. (2021). واقع تدريس مادة العلوم استنادا لمعايير (STEM) من وجهة نظر الطلبة الموهوبين ومعلميهم. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج6 (٦)103-156.

هنية، عماد فؤاد. (2020). معوقات استخدام مختبر العلوم في تدريس مبحث علوم الأرض والبيئة من وجهة نظر المعلمين.28(2) 35 –73.

يونس، محمد إبراهيم، والسيد، محمد نور (2006). دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، المؤتمر العلمي السنوي الثاني للجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم. المعلوماتية ومنظومية التعليم، معهد الدراسات التربوية والبرنامج القومي لتكنولوجيا التعليم. جامعة القاهرة.

رومنة المراجع العربية:

Ahmed, Z. (2019 AD). Digital Age Milestone: Ambitions and Challenges. (In Arabic) *Educational Journal, Faculty of Education, Sohag University, 68*, 3106 – 3114.

Ahmed, Muhammad Ali (2016 AD). Problems of gifted students in schools designated for them and regular schools in Jeddah Governorate, (In Arabic) Kingdom of Saudi Arabia. Master Thesis. Abu Dhabi University.

Al-Badir, N, Bahbari, M. (2010 AD). Programs for discovering and nurturing the gifted in general education schools in the Kingdom. (In Arabic) *Knowledge Magazine, 187,* 86-127.

Bates, T. (2012 AD). Technology and e-learning. (In Arabic) Riyadh. Obeikan Publishing and Distribution.

Jarwan, Fathi Abd al-Rahman (1422 AH). *Methods of identifying and caring for gifted people*. (In Arabic) Jordan. Dar Al-Fikr.

Siam, M, Al-Mulli, S, and Al-Rifai, A. (2015 AD). Problems of teaching science to hearing-impaired students in the basic education stage from the point of view of their teachers. (In Arabic) *Tishreen University Journal for Scientific Research and Studies*, *32*, 174-191.

Al-Qasrawy, I. (2014 AD). *Teaching in the Planetary Era*. (In Arabic) The world of books. Cairo.

Al-Lazam, I. (2019 AD). Problems of teaching the developed science curricula in the intermediate stage from the point of view of its teachers in the city of Riyadh. (In Arabic) *Specialized Educational Journal, 8*(1) 1-17.

Al-Lala, M (2013 AD). Problems facing gifted students in the Kingdom of Saudi Arabia from the point of view of their teachers. (In Arabic) *Journal of the Faculty of Education*, Al-Azhar University, 153, 445-471

Musa, Musa Naguib. (2016). *Caring for gifted children*. (In Arabic) Amman: Academic Book Center.

Al-Nuwairi, Ibtisam Omar. (2016). Methods of detecting gifted and talented eople. (In Arabic) *University Journal: General Syndicate of University Faculty Members*, 24, 93-128.

Al-Hilali, Sahar Saleh. (2021). The reality of teaching science based on STEM standards from the point of view of gifted students and their teachers. (In Arabic) *Journal of Young Researchers in Educational Sciences*, Faculty of Education, Sohag University, 6(6), 103-156.

Haniyeh, Imad Fouad (2020). Obstacles to using the science laboratory in teaching earth and environmental sciences from the teachers' point of view (In Arabic), 28(2) 35-73.

Younis, Muhammad Ibrahim, and Al-Sayed, Muhammad Nour (2006). The role of information and communication technology in education. (In Arabic) *Educational technology studies and research, the second annual scientific conference of the Arab Society for Educational Technology*. Informatics and the education system, the Institute of Educational Studies and the National Program for Educational Technology. Cairo University.

المراجع الأجنبية

Biber, M., Biber, S., Ozyaprak, M., Kartal, E., Can, T & Simsek, I. (2021). Teacher Nomination in Identifying Gifted and Talented Students: Evidence from Turkey. *Thinking Skills and Creativity, 39*, 1-13.

Can, I., & Inel Ekici, D. (2021). Science learning through problems in gifted and talented

Taha, B. (2018 AD). Scientific concepts and teaching methods. (In Arabic) 2nd ed. Jordan. Dar Al Masirah for Publishing and Distribution.

Abdullah, A. (2017 AD). Methods for detecting creative and gifted students. (In Arabic) *West Kordofan University Journal of Sciences and Humanities, 13*, 124-141.

Al-Otaibi, K. (2017 AD). Learning technology competencies necessary for postgraduate students at the College of Social Sciences at Imam Muhammad bin Saud University in the digital age from their point of view. (In Arabic) *Taibah University Journal of Educational Sciences, 12, 1,* 19-38.

Al-Osaimi, K. (2018 AD). The degree of use and obstacles of the language of science among natural sciences teachers at the intermediate and secondary levels in the city of Taif. (In Arabic) *Umm Al-Qura University Journal of Educational and Psychological Sciences*, *9*(1) 364 – 424.

Alian, S (2020). Obstacles to applying the STEM approach in teaching science from the point of view of teachers in the Sultanate of Oman. (In Arabic) *Journal of Educational and Psychological Sciences. National Research Center Gaza, 4*(2) 57 – 74.

Ali, M. (2020 AD). Difficulties facing science teachers for the upper basic stage in Jordanian schools from their point of view. (In Arabic) *Educational Journal, Faculty of Education*, Assiut University, April, 850-878.

Al-Ghamdi, J, and Khamis, F. (2021 AD). Difficulties in teaching science curricula at the primary level from the point of view of female teachers and educational supervisors in the Al-Baha region. (In Arabic) *Journal of the Faculty of Education*, Assiut University, 37(7): 334-354.

Al-Ghuwairi, J, and Ahmed, A. (2017 AD). The reality of science teachers' implementation of scientific experiments among gifted students in gifted schools in Jordan: a qualitative study. (In Arabic) *Journal of Psychological and Educational Studies* - Kasdi Merbah University - Algeria, 18, 145-162.

Al-Ghuwairi, J, and Ahmed, Al-S. (2018 AD). Science teachers' practices in teaching gifted students in Jordan: a qualitative study, (In Arabic) *Journal of Educational Sciences, 45*(4), 2 5 – 70.

Duderstadt, J.J., Atkins, D.E., & Houweling, D.V. (2002). Higher Education in the Digital Age: Technology Issues and Strategies for American Colleges and Universities (ACE/Praeger Series on Higher Education).

Onal, N. T., Buyuk, U. (2021). Science Education for Gifted Students: Opionions of Students, Parents and Teachers. *European Journal of Educational Sciences, 8*(1), 15-32 http://dx.doi.org/10.19044/ejes.v8no1a15

Pomortseva, N. (2014). Teaching Gifted Children in Regular Classroom in the USA. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143, 147-151.

Reis, S., & Small, M. (2015). The Varied and Unique Characteristics Exhibited by Diverse Gifted and Talented Learners. In F. A. Karnes 8c S. M. Bean (Eds.), *Methods and Materials for Teaching the Gifted* (2nd ed 3-35). Waco, TX: Prufrock Press.

education: reflection and conceptual learning. Educational Studies, 1–24. https://doi.org/10.1080/03055698.2021.1987860

Carrillo, Y. (2021). A Case Study of Latinx Parents' Perceptions of Gifted Education. [Doctoral dissertation, Pepperdine University].

Clarck, B. (2008). *Growing up Giftedness*. Macmillan Publishing Compagny, 7th ed, New York.

Douadi, Z., Rayane, S., & Djabali, D. (2018). Difficulties of Teaching and Learning the Concepts of Thermodynamics in the Secondary Education in Algeria. *Latin-American Journal of Physics Education*, *12*(4), 11-24.

Duderstand, J. (2002). Higher Education in the Digital Age: Technology Issues and Strategies for American Colleges and 82 Universities, USA, Green Wood Publishing Group, American Council of Education.