Al Gomaiziy, Hamad. (2021). A Developmental Evaluation Study for the Scientific Centers Project in the Kingdom of Saudi Arabia in the Light of Vision 2030. *Journal of Educational Science, 7 (*1), 17-52.

A Developmental Evaluation Study for the Scientific Centers Project in the Kingdom of Saudi Arabia in the Light of Vision 2030

Dr. Hamad Bin Abdullah Al Gomaiziy

Curriculum And Methodology Associate Professor

Prince Sattam Bin Abdulaziz University

Abstract:

This paper aims to delineate to which extent the objectives of scientific centers in KSA are accomplished, and the breadth of student involvement in the programs and activities of these centers. The paper also puts forward some suggestions of potential development for the Scientific Centers Projects in the Kingdom of Saudi Arabia in the light of Vision 2030. To answer the study questions and to accomplish its goals, the descriptive survey methodology was used. The population of the study comprised supervisors of scientific centers in the Kingdom numbering (22). The study was applied to all of them in in Aseer, Taef and Jeddah. To accomplish the research goals, a survey was utilized. The study concluded that the goals of the scientific centers were accomplished to a very large extent (at a percentage of 40%), whereas 60% of the goals were accomplished to a large extent. It was also found out that students' involvement in the programs and activities of the scientific centers to a very large extent was 75%, and to a large extent it was 25%. Towards the end, the study posits areas of potential improvement to the Scientific Centers Project, and it also posits a number of recommendations.

Key words: evaluation, development, Scientific Centers, Vision 2030, extracurricular activities

القميزي، حمد. (٢٠٢١). دراسة تقويمية تطويرية لمشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠. *مجلة العلوم التربوية*، ٧ (١)، ١٧-٥٢.

دراسة تقويمية تطويرية لمشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠

د. حمد بن عبدالله القميزي[1]

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف على مدى تحقق أهداف المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية، ومدى تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة تلك المراكز، وتقديم مقترح للجوانب التطويرية على مشروعها في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.

وللإجابة عن أسئلة البحث وتحقيق أهدافه أُستخدم المنهج الوصفي المسحي؛ وقد تكون مجتمع البحث من مشرفي المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية، وعددهم (٢٢) مشرفاً. وطبق البحث على جميع أفراد مجتمع البحث في كلٍ من: عسير والطائف وجده. وتم تصميم استبانة لتحقيق أهداف البحث. وقد توصل البحث إلى تحقق أهداف المراكز العلمية بدرجة كبيرة جداً بنسبة (٤٠٪)، بينما (٦٠٪) منها تحقق بدرجة كبيرة، وأن تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية كان بنسبة (٧٥٪) بدرجة كبيرة جداً، و (٢٥٪) بدرجة كبيرة. وقُدّم في نهاية البحث الجوانب التطويرية المقترحة لمشروع المراكز العلمية. وعدداً من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: التقويم، التطوير، المراكز العلمية، رؤية ٢٠٣٠، الأنشطة اللاصفية.

[1] أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك – جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز، h.algomaizy@psau.edu.sa

مقدمة البحث:

تتنافس النظم التعليمية في دول العالم في البحث عن أفضل الطرق والأساليب التعليمية لتحقيق أهدافها، لأننا نعيش في زمن الانفتاح العالمي والتوسع المعرفي والتواصل التقني العلمي في مختلف العلوم وجوانب الحياة، والذي تطورت معه استراتيجيات وطرق التعليم والتعلم، وتجاوز فيه دور المدرسة حدودها المكانية، مما حتم على هذه النظم التعليمية ابتكار آليات جديدة لتحقيق أهدافها الاستراتيجية والتعليمية.

وقد أثبتت الدراسات التربوية أن النشاط الموجه خارج الصف الدراسي يُعد مجالاً تربوياً مهماً؛ لا تقل أهميته بحال من الأحوال عن الدراسة داخل الصف الدراسي، إذ عن طريقه يستطيع الطلبة أن يظهروا قدراتهم وميولهم ويشبعوا حاجاتهم، ويكتسبوا خبرات جديدة. (الحقيل، ١٩٩٤)

ويؤدي التعليم والتعلم عن طريق الأنشطة اللاصفية إلى جعل المواقف التربوية محببة إلى نفوس الطلبة تجذبهم إلى التعلم، ويكتشف مواهبهم، ويبرز ميولهم، ويعمل على تنميتها وتوجيهها بشكل علمي، ويستثمر أوقات فراغهم، وينمي روح التعاون والعلاقات الاجتماعية بينهم، كما يُضفي على العملية التعليمية التعلمية المتعة. (الخليفة، ٢٠١٧)

لذا اعتبرت التربية الحديثة باتجاهاتها المختلفة الأنشطة اللاصفية من أهم الجوانب التي يرتكز عليها المنهج المدرسي، لأنها تساعد في بناء الجوانب المختلفة للطالب، وتعزز الجوانب المعرفية والتحصيلية والأكاديمية، وتُبرز أهمية ممارسة النشاط التعليمي خارج الصف وخارج المدرسة. (نصر الله، ٢٠٠٠)

وتعتبر العديد من مشاريع تعليم العلوم العالمية؛ مثل مشروع المعايير للتربية العلمية، ومشروع (Project 2061) العلوم لكل الأمريكيين؛ تعليم وتعلم العلوم عملية نشطة قائمة على الاستقصاء العلمي، من أجل حصول الطالب على المعرفة بذاته؛ لا أن تُقدم له مباشرة، وأن يختبر الظواهر الطبيعية ويفسرها، ويخطط ويحلل المشكلات ويتخذ القرارات. (القميزي، ٢٠٠٩)

وقد أشارت مشاريع تعليم العوم إلى الأدوار التربوية لممارسة الطلبة للأنشطة اللاصفية في تدريس العلوم، ومن ذلك: تعزيز الروابط بين مجالات العلوم المختلفة، وتطبيق المعرفة العلمية في جوانب حياتية متنوعة؛ مما يثري فكر الطلبة؛ ويجعلهم قادرين على التفاعل مع المتغيرات الحياتية، كما أن لها دور في تنمية الثقافة العلمية لأفراد المجتمع، والتأكد من تمكّن الطلبة من فهم المستجدات العلمية. (القميزي، ٢٠٠٩)

ونظراً لاعتماد الدول في تقدمها وتطورها على التعليم، فقد أكدت رؤية المملكة ٢٠٣٠ على الاستثمار في التعليم والتدريب، وتزويد الطلبة بالمعارف والمهارات اللازمة لوظائف المستقبل، وحصول كل طالب في المملكة على التعليم الجيد وفق خيارات متنوعة، ليكون ذا شخصية مستقلة، تتصف بروح المبادرة والمثابرة والقيادة، من خلال توفير المزيد من الأنشطة التعليمية.

وفي تقرير نشرته وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية على موقعها الإلكتروني عن دور التعليم في تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ أشار التقرير إلى أن من أهداف التعليم في رؤية المملكة ٢٠٣٠ تزويد الطلبة بالمعارف والمهارات اللازمة لوظائف المستقبل، وإيجاد بيئة تعليمية إيجابية وجذابة.

كما اشار التقرير إلى أن أبرز التحديات التي تواجه الوزارة لتحقيق رؤية ٢٠٣٠ تتمثل في ضعف البيئة التعليمية المحفزة على الإبداع والابتكار، وقلة توفير البرامج التعليمية لبعض الفئات الطلابية، وضعف المهارات الشخصية ومهارات التفكير الناقد لدى الطلبة.

وقد أظهرت دراسات تحليل الواقع التعليمي الميداني أن تدني جودة تعليم وتعلم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات في المملكة العربية السعودية يعود إلى الخلفية المفاهيمية للمعلمين، وإلى التركيز على الجانب النظري أكثر من الجانب التطبيقي، ومحدودية فرص تعلم العلوم والرياضيات خارج المدرسة. (شركة تطوير للخدمات التعليمية، ب. ت.)

وتؤكد أهداف وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية حسب رؤية ٢٠٣٠ على تنمية مهارات عامة وأساسية لجميع طلابها لمواجهة متطلبات الحياة الحديثة، بالإضافة إلى المهارات التخصصية لكل مهنة والتي تغطي جميع المجالات المهنية لجيل الشباب.

وهذا في مجمله يؤكد ضرورة إيجاد أماكن تعليمية تتوافر فيها البيئة التعليمية المحفزة على الإبداع والابتكار، وتتيح الفرص المناسبة لتعلم العلوم والرياضيات خارج إطار المدرسة؛ ومن ذلك المراكز العلمية (Science centers).

مشكلة البحث:

ومما سبق؛ وانطلاقاً من التطور العلمي والتقني المتجدد، وتدفق البحوث العلمية، وزيادة المعرفة العلمية وتفرعها وتنوعها بشكل كبير ومتسارع، وضرورة استثمار مجالات تعليمية غير

المناهج الدراسية من أجل نقلها وتعليمها للطلبة، ومما أشارت إليه عدد من الدراسات مثل دراسة (Carruthers, Busser, Cain, Brown, 2010)، ودراسة (L.Dika, Alvarez, Santos, & Suárez, 2016)، ودراسة (Bosseler, 2005) من دور المراكز والأندية العلمية في توليد الرغبة والاهتمام لدى الطلبة بالمهن العلمية، وإكسابهم مهارات أكاديمية وشخصية، وإثراء المناهج الدراسية شعر الباحث بأهمية تناول المراكز العلمية في المملكة العربية السعودية بالدراسة والبحث.

وقد تعزز هذا الشعور بعد قراءة مقال بعنوان: "المراكز العلمية ورؤية ٢٠٣٠"، نُشر في جريدة الرياض في ١٠ ربيع الأول ١٤٣٨هـ، وفيه: "تنطلق المراكز العلمية من رؤية طموحة وبيئة جاذبة تساهم في تحقيق رؤية السعودية ٢٠٣٠، وذلك من خلال منظومة مشروعاتها ومساراتها المتكاملة، التي تشمل المراكز العلمية الثابتة والمتنقلة ومراكز STEM المدرسية"، وفيه أيضاً: "إن رؤية السعودية الشاملة والطموحة ٢٠٣٠ تتطلب بيئات ومحاضن مناسبة لإعداد القوى البشرية التي تساهم في تحقيق تلك الرؤية، وتعتبر المراكز العلمية المحاضن المناسبة للمساهمة في إعداد هذا الجيل".

ومن خلال زيارة الباحث لبعض المراكز العلمية والالتقاء بالمشرفين عليها، وزيارة إدارة مشروع هذه المراكز والالتقاء بالمسؤولين فيه، والاطلاع على عددٍ من إصدارات المشروع وخططه المستقبلية، وتأييد العاملين في المشروع لفكرة بحث عن المراكز العلمية يتناول تقويم واقع المراكز وتطويرها؛ فقد تحددت مشكلة البحث في: تقويم واقع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية وتطويرها في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.

أسئلة البحث:

تفرع عن مشكلة البحث الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما درجة تحقق أهداف المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية؟
٢. ما درجة تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية؟
٣. ما الجوانب التطويرية المقترحة على مشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠؟

أهداف البحث:

تحددت أهداف البحث في:

١. التعرف على درجة تحقق أهداف المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية.

٢. التعرف على درجة تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية.

٣. تقديم مقترح للجوانب التطويرية على مشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في أنه:

١. يُعد من أوائل البحوث العلمية في مجال المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية؛ وذلك من خلال البحث في أنظمة البحث الإلكترونية؛ وزيارة عدد من المكتبات الحكومية السعودية.

٢. يلفت انتباه القائمين على برامج ومبادرات وزارة التعليم عموماً والقائمين على مشروع المراكز العلمية خصوصاً إلى أهمية ربط مثل هذه البرامج والمبادرات برؤية المملكة ٢٠٣٠ بداية من التخطيط والتصميم إلى التنفيذ والتقويم.

٣. يتفق مع أهداف رؤية ٢٠٣٠ في التعليم؛ والتي منها تطوير التعليم العام؛ وزيادة فاعلية البحث العلمي؛ وتشجيع الإبداع والابتكار.

٤. يُقدم مقترحاً بالجوانب التطويرية على مشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية؛ وهو ما قد يُفيد القائمين على المراكز عند تطويرها في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.

٥. قد يكون حافزاً للباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس لتناول المراكز العلمية بالبحث من جوانب أخرى، أو تناول الخدمات الأخرى التي تقدمها شركة تطوير للخدمات التعليمية.

حدود البحث:

تحدد البحث في الحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية:** تقويم واقع تحقق أهداف المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية؛ وتقديم مقترحاً بالجوانب التطويرية على مشروع المراكز العلمية.

- **الحدود المكانية:** المراكز العلمية في كلٍ من: عسير، والطائف، وجدة.
- **الحدود الزمانية:** طُبق البحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ.
- **الحدود البشرية:** طُبق البحث على مشرفي المراكز العلمية.

مصطلحات البحث:

- **المراكز العلمية Science Centers**

عرّف موقع مشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية المراكز العلمية بأنها: "أحد المشاريع الاستراتيجية في شركة تطوير للخدمات التعليمية، تسعى لربط التعليم الرسمي بالتعليم غير الرسمي من خلال التعلم ضمن منهجية (STEM)، حيث تصمم وتمارس فيها برامج وفعاليات وأنشطة التعليم والتعلم، وفق أحدث المعايير؛ لدعم الأهداف التعليمية وتحقيقها". (شركة تطوير للخدمات التعليمية، ٢٠١٨)

وانطلاقاً من أهداف البحث فقد اعتمد الباحث ما اعتمده موقع مشروع المراكز العلمية تعريفاً إجرائياً للمراكز العلمية، ويُضيف كذلك بأنها: مجموعة من الخبرات التعليمية ذات العلاقة بمناهج العلوم في مختلف مراحل التعليم العام، يشترك فيها الطلبة طواعية وعن رغبة، ويمارسون الأنشطة والبرامج تحت إشراف معلمين متخصصين.

- **رؤية المملكة ٢٠٣٠ Vision of Kingdom 2030**

أشار موقع رؤية المملكة ٢٠٣٠ إلى أن رؤية أي دولة لمستقبلها تنطلق من مكامن القوة فيها، وأن هذا ما قامت عليه رؤية المملكة ٢٠٣٠، إذ تعتمد الرؤية على (٣) محاور، وهي المجتمع الحيوي، والاقتصاد المزدهر، والوطن الطموح، وأن هذه المحاور تتكامل وتتسق مع بعضها في سبيل تحقيق أهداف هذه الرؤية.

الإطار النظري:

يُمثل المنهج المدرسي بمفهومه الحديث جميع الخبرات التربوية والتعليمية التي تقدمها المدرسة لطلابها داخل المدرسة أو خارجها، طالما أن ذلك يتم بتوجيه من المدرسة وتحت إشرافها، بقصد تحقيق النمو الشامل للطلاب في جميع النواحي.

وتمثل الأنشطة التعليمية عنصراً مهماً من عناصر المنهج المدرسي الحديث، بل إنها تؤدي

دوراً فاعلاً في تحقيق أهدافه، لما لها من تأثير كبير في تشكيل خبرات الطالب، وتغيير سلوكه وتربيته. (الخليفة، ٢٠١٧)

وتُقسم الأنشطة التعليمية بشكلٍ عام إلى قسمين؛ هما: أنشطة تعليمية صفية، تمارس في غرفة الصف أو المختبر المدرسي، وأنشطة تعليمية لاصفية، يقوم بها الطلبة خارج الصف سواءً داخل المدرسة أو خارجها. (نشوان، ١٩٨٩)

وتُعرّف الأنشطة اللاصفية الموجهة بأنها: "خطة مدروسة، ووسيلة وبرنامج لإثراء الطالب يختاره ويمارسه برغبة وتلقائية، لتحقيق أهداف تعليمية وتربوية وثيقة الصلة بالمنهج المدرسي داخل الفصل أو خارجه، خلال اليوم الدراسي أو خارج الدوام، مما يؤدي إلى نمو الطالب في جوانب نموه التربوي والاجتماعي والعقلي والوجداني والجسمي واللغوي، وينتج عنه شخصية متوافقة قادرة على الإنتاج". (Tayler, 2004, p.151)

وقد أوضحت الدراسات التربوية أن الطلبة الذين يشاركون في الأنشطة اللاصفية لديهم القدرة على الإنجاز الأكاديمي، ويتمتعون بنسب ذكاء مرتفعة، كما أنهم إيجابيون، ويتمتعون بروح قيادية وثبات انفعالي وتفاعل اجتماعي، ويميلون إلى المشاركة في الأنشطة البيئية، ولديهم ثقة أكبر في معلميهم ومدارسهم والعاملين فيها. (شحاته، ٢٠٠٢)

وتتوافق أنشطة وبرامج المراكز العلمية مع مدخل (STEM) الذي يسهم في تعميق وتوسيع فهم الطلاب لكل فرع من فروع العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات، وفي نمو الثقافة العلمية والتقنية للطلاب؛ وفي دفع الطلاب للالتحاق بالمهن المرتبطة بمجالات (STEM). (صالح، ٢٠١٦)

ومن خلال زيارة المراكز العلمية والاطلاع على برامجها وأنشطتها فإنها تعد من الأنشطة التعليمية اللاصفية، التي يشترك فيها الطلبة طواعية، وتتاح لهم فيها فرصاً متعددة لاستثمار دوافعهم وميولهم، كما أنها تهيء لهم فرصاً مناسبة للتخطيط والتنفيذ والتقويم، واختيار المجموعات الطلابية التي تتناسب مع اهتماماتهم وميولهم.

وعليه؛ يمكن اعتبار أنشطة وبرامج المراكز العلمية مجموعة من الخبرات التعليمية ذات العلاقة بمناهج العلوم في مختلف مراحل التعليم العام؛ لكن ليست مرتبطة بها مباشرة، ويشترك فيها الطلبة طواعية عن رغبة، وتمارس هذه الخبرات تحت إشراف معلمين متخصصين.

مشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية:

تُعد المراكز العلمية أحد مشاريع شركة تطوير للخدمات التعليمية، التي تعمل على بناء منشآت تربوية تعليمية متطورة منتجة وجاذبة، تربط التعليم المدرسي بالتعليم غير المدرسي من خلال التعلم ضمن منهجية (STEM)، تصمم وتمارس فيها برامج وفعاليات وأنشطة التعليم والتعلم وفق أحدث المعايير؛ لدعم الأهداف التعليمية وتحقيقها. (شركة تطوير للخدمات التعليمية، ٢٠١٨)

ووفقاً لموقع مشروع المراكز العلمية (٢٠١٨) الإلكتروني؛ فقد حُددت أهدافها في:

١. إثراء الوعي المجتمعي بالحضارة الإسلامية وإسهاماتها في مجالات العلوم.
٢. نشر الثقافة العلمية ورفع المستوى العلمي والتقني في المجتمع.
٣. الإسهام في تطوير أساليب وممارسات التعليم والتعلم باتجاه التطبيقات العملية.
٤. تنمية التفكير العلمي لدى الطلبة للإسهام في النهضة والريادة العلمية.
٥. المساهمة في تعزيز الاتجاه الإيجابي نحو تعلم العلوم والرياضيات والتقنية والهندسة.
٦. تعزيز الخيال والإبداع والفضول العلمي لدى الطلبة.
٧. تحقيق التواصل العالمي في مجال العلوم والتقنية لمواكبة المستجدات العلمية والتقنية الحديثة.
٨. إيجاد بيئة تربوية لاستثمار طاقات الطلبة بما يخدم مستقبلهم ووطنهم.
٩. رفع الكفاية المهنية للمعلمين والمعلمات في المجالات العلمية والتقنية.

وتتمثل أبرز الخدمات التي تقدمها المراكز العلمية في: وحدات الصناعات الكيميائية وتقنية النانو، والعلوم الحيوية والبيئة، والروبوت والحاسب وتقنية المعلومات، والفيزياء والإلكترونيات والاتصالات، والفضاء، ووحدة الرياضيات والهندسة. وفي القاعات العلمية والقبة العلمية، والمرصد الفلكي، ومصادر التعلم والمسرح، وقاعة العرض ثلاثية الأبعاد (3D)، والصالة متعددة الأغراض، وقاعة الطفل، وتأمين التجهيزات العلمية والتقنية والمعامل، والتطوير المهني للعاملين في المراكز، وتجهيز مراكز STEM المدرسية، وبناء محتواها العلمي.

كما أشار موقع المراكز لعلمية (٢٠١٨) إلى أن شركة تطوير للخدمات التعليمية تقدم إضافة إلى المراكز العلمية الثابتة مراكز علمية متنقلة تتضمن برامج ماتعة وتطبيقات علمية تقوم على الاكتشاف والممارسة؛ لتثري الحصيلة العلمية للطلبة، وتُنفذ في مدارس التعليم العام للبنين والبنات وفي الأماكن العامة، وتهدف إلى:

١. التعريف بالمراكز العلمية الثابتة.

٢. تنمية ميول الطلبة العلمية واتجاهاتهم نحو العلوم الطبيعية وتطبيقاتها.

٣. نشر الثقافة العلمية وتعزيزها.

٤. ربط العلوم بالبيئة المحلية والحياة اليومية.

٥. تبسيط العلوم وطرحها بطريقة جاذبة ومرحة. (شركة تطوير للخدمات التعليمية، ٢٠١٨)

نماذج من المراكز العلمية:

تمثل الخبرات والتجارب المماثلة في المجال، أحد أهم الطرق التي من خلالها يتم تقويم وتطوير أي تجربة ومشروع، ومن النماذج والتجارب في مجال المراكز العلمية ما يلي:

مركز (GLOBE) الإبداعي لعلوم الأرض والطاقة البديلة في مملكة البحرين:

يسعى مركز GLOBE إلى نشر الوعي البيئي وتطوير القدرات العلمية والابتكارية لطلبة مملكة البحرين وتعزيز مكانتهم في مجال البحث العلمي وطنياً وعالمياً، لتحقيق الأهداف المرجوة من خلال البرامج والفعاليات المعدة، وتهيئة البيئة المحفزة والتميز في المشاركات المحلية والدولية لتحقيق رسالة وزارة التربية والتعليم. (مركز Globe الإبداعي لعلوم الأرض والطاقة البديلة، ٢٠١٨)

كما يسعى مركز GLOBE إلى تحقيق عددٍ من الأهداف، من أبرزها:

١. تقوية العلاقة بين المعلمين والطلبة على الصعيد المحلي والإقليمي والدولي في المجال العلمي والبيئي.

٢. تطوير وتنفيذ نشاطات وبرامج تبادل خبرات بين الطلبة والمعلمين والعلماء.

٣. تنمية الشعور بالانتماء والمواطنة.

٤. إيجاد جو من التنافس يشجع البحث العلمي لدى الطلبة.

٥. تعزيز روح العمل الجماعي.

٦. تحسين مستوى التحصيل الدراسي وتوظيف التقنية في البحث والتواصل الخارجي.

٧. المساهمة في تحسين مستوى الوعي البيئي لدى الطلبة. (مركز Globe الإبداعي لعلوم الأرض والطاقة البديلة، ٢٠١٨)

ويُستخدم في المركز عدداً من استراتيجيات التعلم الحديثة، منها:

١. استراتيجية حل المشكلات (حل المشكلات البيئية المحلية والعالمية).
٢. استراتيجية التفكير الاستقصائي.
٣. استراتيجية الزيارات الميدانية.
٤. استراتيجية الألعاب والألغاز. (مركز Globe الإبداعي لعلوم الأرض والطاقة البديلة، ٢٠١٨)

نادي الإمارات العلمي Emirates Science CLUB:

تأسس نادي الإمارات العلمي في ١٥ يناير ١٩٩٠، بهدف نشر الثقافة العلمية وتبسيط العلوم، من خلال أقسامه المختلفة، ويقوم بالعديد من الأنشطة والبرامج للطلبة وأولياء الأمور والمشاركة في الملتقيات والمعارض العلمية الخارجية.

ويهدف النادي إلى:

١. نشر الثقافة العلمية ورفع المستوى العلمي.
٢. تهيئة المناخ المناسب كي يمارس الطلبة أنشطة علمية حرة تكشف عن مواهبهم، وتنمي ميولهم وقدراتهم.
٣. تنمية قدرات الطلبة على الابتكار والبحث العلمي.
٤. رفع شعار العلم للجميع في مجتمع الإمارات. (ندوة الثقافة والعلوم، ٢٠١٦)

مركز العلوم والتكنولوجيا في سلطنة عمان:

يسعى مركز العلوم والتكنولوجيا في سلطنة عمان إلى تعزيز العلوم في السلطنة؛ ونشر المعرفة وتحفيز أفراد المجتمع العماني على الاهتمام بالتقصي والبحث وراء الحقائق ومواكبة التطور التقني والمعرفي، سعياً نحو توسيع الأفق العلمي وتنمية حب الاستطلاع والاستكشاف في المجالات العلمية والأنشطة الثقافية لمختلف شرائح الطلبة والمجتمع المحلي. كما يهدف إلى خدمة طلبة المدارس بمختلف مستوياتهم العلمية والهيئات التدريسية وأصحاب الفكر والعلم المهتمين بإعداد الدراسات والبحوث العلمية والتقنية والتربوية ذات العلاقة بالعلوم والتقنية وفئات المجتمع المحبة للاستطلاع والتعلم. (المديرية العامة للتربية والتعليم لمحافظة الداخلية، ٢٠١٦)

ويقدم المركز عدداً من الخدمات، منها:

١. تعليم العلوم وتبسيطها من خلال توفير بيئة تعلم تفاعلية.
٢. توظيف التقنية في فهم الحقائق العلمية المختلفة واكتشافها.
٣. تدريب الطلبة على البرامج العلمية والتقنية كل حسب احتياجاته.
٤. مساعدة الطلبة في تنفيذ أفكارهم بشكل عملي وتحويلها إلى منتجات واقعية.
٥. تقديم الدعم الفني لأصحاب الابتكارات والاختراعات العلمية. (المديرية العامة للتربية والتعليم لمحافظة الداخلية، ٢٠١٦)

وبعد استعراض مشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية ونماذج أخرى للمراكز في دول الخليج العربي؛ فقد تميزت بعدد من الخصائص المشتركة، ومن أبرزها:

١. أنها تركز على إيجابية الطلبة ونشاطهم.
٢. أنها تسعى للتكامل بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات.
٣. التركيز على توظيف التطور التقني في تنفيذ الأنشطة والبرامج التعليمية.
٤. الاهتمام بتنمية الثقافة العلمية في المجتمع.

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية:

من أبرز الدراسات التي رجع إليها الباحث وهي ذات صلة بموضوع البحث؛ دراسة العمري (٢٠٠٨) التي هدفت إلى التعرف على واقع استخدام مراكز مصادر التعلم في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة واتجاهات المعلمين نحوها، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وطبقت على (٦٥) معلماً و(٦٠) أميناً لمركز مصادر التعلم في منطقة عسير، وأسفرت الدراسة عن وجود اتجاهات إيجابية لمعلمي العلوم بشكل عام نحو استخدام مركز مصادر التعلم في تدريس العلوم.

بينما هدفت دراسة البزم (٢٠١٠) إلى التعرف على دور الأنشطة اللاصفية في تنمية القيم الأخلاقية (الاجتماعية والوطنية) لدى طلبة المرحلة الأساسية في محافظة غزة في فلسطين، قد توصلت الدراسة إلى أن الأنشطة اللاصفية لها دورٌ فعّال في تنمية مجالات القيم الاجتماعية والوطنية لدى الطلبة، وأكدت على إعداد مشرفين ومشرفات متخصصين في هذه الأنشطة.

وتوصلت دراسة العقيل (٢٠١١) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام أنشطة علمية إثرائية مقترحة في تنمية عمليات العلم التكاملية والتفكير الإبداعي لدى التلاميذ الموهوبين في الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض، وطبقت على (٥٠) طالباً، إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في مهارتي تمييز وضبط المتغيرات وتفسير البيانات، وتأكيد التلاميذ على الدور الفعّال للأنشطة العلمية الإثرائية في إكسابهم مهارات عمليات العم ومهارات التفكير الإبداعي، وأن التجارب العلمية سبب رئيس في تحفيزهم على تعلم العلوم والإبداع فيها.

وسعت دراسة السلامات (٢٠١٣) إلى استقصاء أثر تدريس العلوم بطريقة الأنشطة العلمية في تحصيل الطلبة ذوي السعات العقلية المختلفة للمفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات العلمية، وطبقت على (٦٥) طالباً في مدينة عمّان بالأردن، واستخدمت اختبار السعة العقلية واختبار تحصيل المفاهيم العلمية ومقياس الاتجاهات العلمية وتحليل التباين الثنائي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار تحصيل المفاهيم العلمية ومقياس الاتجاهات العلمية يعزى إلى طريقة الأنشطة العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة إبراهيم (٢٠١٤) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الأنشطة العلمية في تحصيل طلبة الصف العاشر للمفاهيم العلمية لمادة الأحياء والبيئة، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الأنشطة العلمية في الاختبار التحصيلي. وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بطريقة الأنشطة العلمية تضميناً في المناهج وتدريساً.

أما دراسة الدلامي (٢٠١٤) فقد هدفت إلى إعداد أنشطة لاصفية موجهة، والكشف عن فاعليتها في تنمية الحاجة إلى المعرفة والتوجهات المستقبلية للطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية، وقد طبقت على (١٩) طالباً، واستخدمت مقياس الحاجة إلى المعرفة ومقياس التوجهات المستقبلة. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية على أبعاد التخطيط للمستقبل ومنطور الوقت وتوقع عواقب المستقبل والدرجة الكلية للتوجهات المستقبلية.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

دراسة (Carruthers, Busser, Cain, & Brown, 2010) التي هدفت إلى قياس مستوى

الاهتمام بدراسة الهندسة وعلامة التحصيل الدراسي المتوقعة بين طلبة المدارس المتوسطة والثانوية الذين شاركوا في نوادي العلوم والهندسة، وطبقت على (٢٠٠) من الطلبة المشاركين في هذه الأندية بولاية نفيادا بالولايات المتحدة وتوصلت الدراسة إلى أن هذه النوادي تُولد رغبة واهتمام الطلبة وحماسهم للمهن العلمية، وأن مشاركة الطلبة في النوادي ساهمت بتحقيق علامات عالية في اختبار العلوم، وأوصت الدراسة بربط ما يقدم في النوادي بالمناهج الدراسية، كما أوصت بإجراء دراسات حول تأثير المشاركة في النوادي والأنشطة اللاصفية على التحصيل الدراسي.

أما دراسة (Dika, Alvarez, Santos, & Suárez, 2016) فقد هدفت الدراسة إلى فهم النتائج المصاحبة لمشاركة الطلبة في الأندية الطلابية اللاصفية، وذلك باستخدام منهج البحث النوعي والمقابلات الشخصية، وقد توصلت الدراسة إلى أن مشاركة الطلبة في الأندية اللاصفية ساعدت على إحساسهم بالانتماء وتوافقهم مع أقرانهم وبرامجهم الأكاديمية، كما أنهم اكتسبوا مهارات مهنية وشخصية، كما أشار الطلبة إلى أن مشاركتهم في النادي أحدثت فرقًا في استمتاعهم ببرامجهم الأكاديمية وخلق ذكريات ذات معنى.

وفي دراسة (Bosseler, 2005) عن تمكين الطلبة من الاستفادة من التقنية والإنترنت في نادي العلوم، وأُجريت في معمل العلوم للصف الرابع والخامس في برنامج المدرسة الصيفي، وتضمنت الدراسة النوعية استخدام التقنية كمصدر لتوفير فرص جديدة للطلاب للمشاركة في عملية تعلم العلوم من خلال البحث، والمشاركة في البحث الإجرائي حول طريقة تدريسية. فقد توصلت الدراسة إلى أثر نادي العلوم في زيادة دافعية الطلبة وتعزيز نمو مجتمع المتعلمين. كما ساعد النادي الطلبة على تعريف عملية التعلم من خلال الشراكات المبنية على العمل الجماعي التعاوني. كما أكدت نتائج الدراسة على دور أندية العلوم واستخدام الإنترنت في إثراء المناهج الدراسية أثناء تدريس الطلبة.

التعليق على الدراسات السابقة:

- لم يجد الباحث خلال مراجعته للدراسات السابقة دراسات عربية تناولت المراكز العلمية بمفهومها الذي تبناه البحث الحالي، حيث أن الدراسات تتناول أنشطة وبرامج طلابية علمية تعليمية داخل المدرسة وضمن البرنامج المدرسي.
- تناولت الدراسات العربية الأنشطة اللاصفية في تدريس العلوم، مثل دراسة العمري (٢٠٠٨)

ودراسة الدلامي (٢٠١٤)، وأثر هذه الأنشطة في زيادة التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم، مثل دراسة البزم (٢٠١٠) ودراسة السلامات (٢٠١٣) ودراسة العقيل (٢٠١١)، ولم تتناول ممارسة الأنشطة في مراكز علمية، وهذا ما يميز هذا البحث.

- أكدت الدراسات الأجنبية أهمية النوادي الطلابية والمراكز العلمية في تنمية اتجاهات الطلبة نحو المهن المرتبطة بالعلوم، وإلى دورها في تنمية العديد من المهارات الشخصية، مثل دراسة (Dika, Alvarez, Santos, & Suárez, 2016)
- عززت مراجعة الدراسات السابقة لدى الباحث أهمية تناول المراكز العلمية في المملكة العربية السعودية باعتبارها أحد المبادرات النوعية لوزارة التعليم؛ وتستحق الدراسة تقويماً وتطويراً. كما وظف الباحث هذه الدراسات في بناء الصورة الأولية لأداة البحث، وبناء الإطار النظري.

منهج البحث:

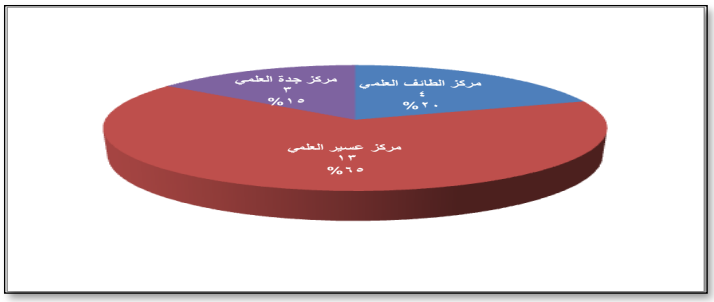
سعياً للإجابة عن أسئلة البحث وتحقيق أهدافه اُستخدم المنهج الوصفي المسحي؛ الذي يتم بواسطة استجواب عينة البحث، وجمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها؛ وذلك بهدف وصف الظاهرة المبحوثة؛ ومن ثم الخروج باستنتاجات وتوصيات. (العساف، ٢٠١٠)

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع مشرفي المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية، وعددهم (٢٢) مشرفاً، خلال العام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ.

عينة البحث:

طُبّق البحث على جميع أفراد مجتمع البحث (٢٢)، واقتصرت استجابتهم على (٢٠) مشرفاً، من مشرفي المراكز العلمية التي افتتحتها وزارة التعليم في العام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ؛ وهي تقع في كلٍ من: عسير والطائف وجده.



أداة البحث:

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام استبانة تكونت من جزأين:

الجزء الأول: البيانات الأولية

وقد تضمنت البيانات الأولية ثلاث متغيرات مستقلة، وهي: الاسم، واسم المركز العلمي، ونوع المركز العلمي.

الجزء الثاني: محاور الأداة

اشتمل الجزء الثاني من أداة البحث على محورين رئيسيين، هما:

المحور الأول: مدى تحقق أهداف المراكز العلمية، واشتمل على عشرون (٢٠) عبارة.

المحور الثاني: مدى تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية، واشتمل على ستة عشر (١٦) عبارة. وقد تم بناء الاستبانة واختيار عباراتها في صورتها الأولية بالرجوع إلى الأدبيات التربوية والدراسات السابقة في مجال البحث، وإلى أهداف المشروع وبرامجه المنشورة على موقع شركة تطوير.

وقد تمت الإجابة على عبارات المحور الأول والثاني كما في الجدول (١)

جدول (١)

يوضح توزيع درجات الإجابة على محاور أداة البحث

بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة	عدم التحقق/ عدم التفعال
٥	٤	٣	٢	١

وذلك وفقاً لمقياس ليكرت Likert

صدق الأداة:

الصدق الظاهري للأداة:

يشير القحطاني والعامري وآل مذهب والعمر (٢٠٠٤) إلى أن الصدق الظاهري للأداة يعني إلى أي درجة سوف تقيس الأداة ما صممت له فعلاً.

وللتعرف على مدى صدق أداة البحث الحالي تم عرض الأداة على (٥) من المحكمين، (٢) منهم تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم، و(٣) من القائمين على مشروع المراكز العلمية في شركة تطوير للخدمات التعليمية. وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم قام الباحث بإعادة صياغة بعض العبارات، وإعادة ترتيب بعضها، وبقي عدد العبارات كما هو، وبعد ذلك تم كتابة الأداة في صورتها النهائية.

الاتساق الداخلي لمحاور أداة البحث Internal Consistency:

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة البحث؛ قام الباحث بحساب معامل ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه؛ إذ أن هذا الأسلوب يُعطي مقياساً متجانساً بالإضافة إلى قدرته على إبراز الترابط بين عبارات المقياس، والجدولين (٢) و(٣) توضح ذلك:

جدول (٢)

معاملات ارتباط بيرسون لفقرات المحور الأول بالمجموع الكلي (ن =٢٠)

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور
١	٠,٥٧٢**	١١	٠,٧٤٨**
٢	٠,٨٧٥**	١٢	٠,٩١١**
٣	٠,٧٧٩**	١٣	٠,٧٣٩**
٤	٠,٨٥٦**	١٤	٠,٨٠٨**
٥	٠,٨٢٥**	١٥	٠,٧٣٦**
٦	٠,٦٠٢**	١٦	٠,٨٥٨**
٧	٠,٤٩٤*	١٧	٠,٨٩١**
٨	٠,٨١٧**	١٨	٠,٤٨٤*
٩	٠,٧٧٣**	١٩	٠,٧١١**

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور
١٠	٠,٩٠٥**	٢٠	٠,٧٣٢**

** دالة عند مستوى دلالة ٠,٠١ * دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥

يتضح من الجدول (٢) أن جميع المفردات المكونة للمحور الأول (مدى تحقق أهداف المراكز العلمية) وعددها (٢٠) تُسهم في زيادة الثبات لهذا المحور، حيث جاءت قيمة معامل ألفا للمحور بشكل عام (٠,٩٦)، وهي قيمة مرتفعة إحصائياً، حيث إن القيمة المقبولة لمعامل الثبات في البحوث الاستطلاعية التي أوصى بها (Nunnally, 1978) هي (٧٠٪). كما يتضح من الجدول(٢) أيضاً أن جميع معاملات الارتباط بين المفردات المكونة للمحور وبين مجموعه الكلي والمجموع الكلي محذوفاً منه درجة المفردة موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) و(٠,٠٥) فأقل، مما يشير إلى أن جميع عبارات المحور تتمتع بدرجة صدق مرتفعة. وتبين من النتائج أيضاً أن قيم معاملات الارتباط المصححة تراوحت ما بين (٠,٤٢٥ و٠,٨٩٩).

جدول (٣)

معاملات ارتباط بيرسون لفقرات المحور الثاني بالمجموع الكلي للمحور (ن =٢٠)

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور
١	٠,٧٠٣**	٩	٠,٨١٨**
٢	٠,٧١٨**	١٠	٠,٨٢١**
٣	٠,٨٢٩**	١١	٠,٧٨٧**
٤	٠,٨٥٤**	١٢	٠,٥٩٥**
٥	٠,٧٤٧**	١٣	٠,٨٧٤**
٦	٠,٧٩٤**	١٤	٠,٨٧٠**
٧	٠,٦٠٢**	١٥	٠,٨٠١**
٨	٠,٨٠٣**	١٦	٠,٧٦٩**

** دالة عند مستوى دلالة ٠,٠١ * دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥

يتضح من الجدول (٣) أن جميع المفردات المكونة للمحور الثاني (مدى تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية) وعددها (١٦) تُسهم في زيادة الثبات لهذا المحور، حيث جاءت قيمة معامل ألفا للمحور بشكل عام (٠,٩٥) وهي قيمة مرتفعة إحصائياً، حيث يعتبر الثبات عالياً إذا بلغ (٠,٧٥) فأكثر. كما يتضح من الجدول أيضاً أن جميع معاملات الارتباط بين المفردات المكونة للمحور وبين مجموعه الكلي والمجموع الكلي محذوفاً منه درجة المفردة موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) فأقل، مما يشير إلى أن جميع عبارات المحور تتمتع بدرجة صدق مرتفعة. وتبين من النتائج أيضاً أن قيم معاملات الارتباط المصححة تراوحت ما بين (٠,٥٣١ و٠,٨٥٦).

ثبات أداة البحث:

يُشير ثبات أداة البحث إلى أي درجة تعطي الأداة قراءات متقاربة عند كل مرة تستخدم فيها، ويقاس ثبات الأداة بطرق مختلفة. وقد استخدم الباحث معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha (α) للتأكد من ثبات أداة البحث كما يوضحه الجدول (٤):

جدول (٤)

معاملات ألفا كرونباخ لمحاور أداة البحث

المحاور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
مدى تحقق أهداف المراكز العلمية	٢٠	٠,٩٦
مدى تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية	١٦	٠,٩٥

ويتبين من الجدول (٤) أن معامل ألفا كرونباخ أعطى تقديراً جيداً لثبات محاور أداة البحث، حيث تراوحت بين (٠,٩٥ و٠,٩٦)، وهي معاملات ثبات مرتفعة، حيث تُعد قيمة ألفا التي تساوي ٠,٧٥ أو أعلى مرتفعة.

الأساليب الإحصائية:

لتحقيق أهداف البحث تم جمع بياناته عن طريق إرسال رابط الاستبيان الإلكتروني لأفراد عينة البحث، حيث تم تنزيلها بصيغة برنامجExcel، وبعد ذلك تم تحويلها إلى برنامج SPSS وهو حزمة إحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences، حيث تم ترميز البيانات، ولتحديد طول خلايا المقياس الخماسي المستخدم في محاور البحث تم حساب المدى (٥-

١=٤)، ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (٤/٥= ٠,٨٠)، بعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (وهي الواحد الصحيح)، وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وهكذا أصبح طول الخلايا كما في الجدول (٥):

جدول (٥)

يوضح تحويل قيم المدى والفئات

المتوسط الحسابي المرجح (الموزون)	الدرجة	التفسير
من ١ إلى أقل من ١,٨٠	١	لم يتحقق / لم يتفاعلوا
من ١,٨٠ إلى أقل من ٢,٦٠	٢	بدرجة ضعيفة
من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠	٣	بدرجة متوسطة
من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠	٤	بدرجة كبيرة
من ٤,٢٠ إلى ٥,٠٠	٥	بدرجة كبيرة جداً

وينطبق جدول (٥) على كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson correlation للاتساق الداخلي، وألفا كرونباخ للثبات Cronbach's Alpha

- المتوسط الحسابي الموزون (المرجح).
- الانحراف المعياري.
- التكرارات والنسب المئوية.

عرض وتحليل نتائج إجابة أسئلة البحث:

إجابة السؤال الأول: "ما درجة تحقق أهداف المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية؟"

للإجابة على السؤال الأول اتبع الباحث تحليل استجابات أفراد عينة البحث نحو مدى تحقق أهداف المراكز العلمية، حيث تم استخراج التكرارات ونسبها المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعبارات التي تمثل استجاباتهم نحو مدى تحقق أهداف المراكز العلمية وترتيبها حسب درجة تحققها من وجهة نظرهم، والنتائج كما يظهرها الجدول (٦):

جدول (٦)

استجابات أفراد العينة حول العبارات التي تقيس مدى تحقق أهداف المراكز العلمية

رقم العبارة	درجة التفاعل										المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
	بدرجة كبيرة جدا		بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة ضعيفة		عدم التفاعل				
	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪			
١	٥	٢٥.٠	٤	٢٠.٠	٨	٤٠.٠	٣	١٥.٠		٠.٠	٣.٥٥	١.٠٥	١٧
٢	١٣	٦٥.٠	٥	٢٥.٠	١	٥.٠	١	٥.٠		٠.٠	٤.٥٠	٠.٨٣	٢
٣	٩	٤٥.٠	٧	٣٥.٠	٢	١٠.٠	١	٥.٠		٠.٠	٤.٢٥	٠.٨٥	٦
٤	١١	٥٥.٠	٤	٢٠.٠	٢	١٠.٠	٢	١٠.٠	١	٥.٠	٤.١٠	١.٢٥	١١
٥	١١	٥٥.٠	٣	١٥.٠	٥	٢٥.٠	١	٥.٠		٠.٠	٤.٢٠	١.٠١	٨
٦	٦	٣٠.٠	٤	٢٠.٠	٦	٣٠.٠	١	٥.٠	٣	١٥.٠	٣.٤٥	١.٣٩	١٨
٧	٦	٣٠.٠	٤	٢٠.٠	٣	١٥.٠	٦	٣٠.٠	١	٥.٠	٣.٤٠	١.٣٥	١٩
٨	٧	٤٠.٠	٧	٤٠.٠	٣	١٥.٠		٠.٠	١	٥.٠	٤.١٠	١.٠٢	١٠
٩	٤	٢٠.٠	١١	٥٥.٠	٣	١٥.٠	٢	١٠.٠		٠.٠	٣.٨٥	٠.٨٧	١٣
١٠	١٢	٦٠.٠	٤	٢٠.٠	٢	١٠.٠	١	٥.٠	١	٥.٠	٤.٢٥	١.١٦	٧
١١	٩	٤٥.٠	٦	٣٠.٠	٣	١٥.٠	٢	١٠.٠		٠.٠	٤.١٠	١.٠٢	١٠
١٢	٥	٢٥.٠	٩	٤٥.٠	٤	٢٠.٠	١	٥.٠	١	٥.٠	٣.٨٠	١.٠٦	١٤
١٣	١١	٥٥.٠	٥	٢٥.٠	٤	٢٠.٠		٠.٠		٠.٠	٤.٣٥	٠.٨١	٣
١٤	١١	٥٥.٠	٦	٣٠.٠	١	٥.٠	٢	١٠.٠		٠.٠	٤.٣٠	٠.٩٨	٥

رقم العبارة	درجة التفاعل										المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
	بدرجة كبيرة جدا		بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة ضعيفة		عدم التفاعل				
	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪			
١٥	١٥	٧٥,٠	١	٥,٠	٤	٢٠,٠		٠,٠		٠,٠	٤,٥٥	٠,٨٣	١
١٦	٩	٤٥,٠	٥	٢٥,٠	٣	١٥,٠	٢	١٠,٠	١	٥,٠	٣,٩٥	١,٢٣	١٢
١٧	٦	٣٠,٠	٩	٤٥,٠	١	٥,٠	٣	١٥,٠	١	٥,٠	٣,٨٠	١,٢٠	١٦
١٨	٩	٤٥,٠	٨	٤٠,٠	١	٥,٠	١	٥,٠	١	٥,٠	٤,١٥	١,٠٩	٩
١٩	٧	٣٥,٠	٥	٢٥,٠	٦	٣٠,٠	١	٥,٠	١	٥,٠	٣,٨٠	١,١٥	١٥
٢٠	١٠	٥٠,٠	٦	٣٠,٠	٤	٢٠,٠		٠,٠		٠,٠	٤,٣٠	٠,٨٠	٤
المجموع											**٤,٠٤**	**٠,٧٩**	

يتبين من الجدول (٦) أن أهداف المراكز العلمية قد تحققت بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الكلي لاستجابات أفراد العينة نحو مدى تحققها (٤,٠٤ من ٥) بانحراف معياري قدره (٠,٧٩)، مما يشير إلى أن استجاباتهم كانت مركّزة وليست مشتتة (الانحراف المعياري أقل من الواحد الصحيح).

وفيما يلي ترتيب أهم (٥) أهداف للمراكز العلمية حسب درجة تحققها:

- **أهداف المراكز العلمية التي تحققت بدرجة كبيرة جداً (التي يقع متوسطها بين المدى ٤,٢٠ و٥,٠٠):**

١. ساهمت برامج وأنشطة المراكز العلمية في تبسيط العلوم وممارستها بطريقة مرحة.
٢. ساعدت برامج المراكز العلمية في نشر الثقافة العلمية بين الطلبة المشاركين.
٣. ربطت المراكز العلمية المعارف العلمية التي يدرسها الطلبة ببيئتهم المحلية وحياتهم اليومية.
٤. عززت المراكز العلمية من تقدير الطلبة المشاركين في برامجها للجهود التي تبذلها الدولة لتطوير التعليم.

٥. غرست برامج وأنشطة المراكز العلمية في نفوس الطلبة حب الابتكار والاختراع.

- **أهداف المراكز العلمية التي تحققت بدرجة كبيرة (التي يقع متوسطها بين لمدى ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠):**

١. عرّفت المراكز العلمية المتنقلة أفراد المجتمع بالمراكز العلمية الثابتة.

٢. عززت المراكز العلمية مهارات الخيال والإبداع والفضول العلمي لدى الطلبة.

٣. زادت المراكز العلمية من توجه الطلبة نحو تعلم العلوم والرياضيات.

٤. شكّلت المراكز العلمية بيئة تربوية جاذبة لاستثمار طاقات الطلبة بما يخدم مستقبلهم الحياتي والوظيفي.

٥. أدت المراكز العلمية إلى رفع الكفاية المهنية للمعلمين والمعلمات المشاركين في برامجها في المجالات العلمية والتقنية.

وفي ضوء نتائج مدى تحقق أهداف المراكز العلمية من وجهة نظر أفراد عينة البحث، تبين أن (٤٠٪) منها قد تحقق بدرجة كبيرة جداً، بينما (٦٠٪) تحقق بدرجة كبيرة. ويأتي في مقدمة الأهداف التي تحققت مساهمة برامج وأنشطة المراكز العلمية في تبسيط العلوم وممارستها بطريقة مرحة، ومساعدة برامج المراكز العلمية في نشر الثقافة العلمية بين الطلبة المشاركين وربطها المعارف العلمية التي يدرسها الطلبة ببيئتهم المحلية وحياتهم اليومية.

ويرى الباحث أن هذه النتيجة تتفق مع الدراسات التي أشارت إلى دور الأنشطة اللاصفية في تحقيق عددٍ من الأهداف، مثل دراسة (العقيل، ٢٠٠١) التي توصلت إلى دور الأنشطة والتجارب العملية في إكساب الطلاب مهارات عمليات العلم والتفكير الإبداعي، وكذلك دراسة (Dika, S., Alvarez, J., Santos, J., & Suárez, O. M., 2016) التي توصلت إلى أن مشاركة الطلاب في الأنشطة والنوادي الطلابية العلمية أدى إلى إحساسهم بالانتماء وتوافقهم مع أقرانهم وبرامجهم الأكاديمية. وكذلك يتفق مع دراسة (Bosseler, M. L., 2005) التي توصلت إلى أثر أندية العلوم في زيادة دافعية الطلبة.

ويُرجع الباحث تحقق أهداف المراكز العلمية بدرجات كبيرة إلى عددٍ من العوامل أهمها: حداثة هذه المراكز على المجتمع التعليمي، وقلة أعدادها في المدن والمحافظات، وانخراط عدد من

الطلبة المتميزين فيها ، وطبيعة الأنشطة التي تقدمها هذه المراكز، والتي الاهتمام بالجانب العملي التطبيقي، وفي ظل هذه العوامل؛ وبعد زيادة عدد المراكز العلمية والطلبة المشاركين فيها؛ مع ما يصاحب ذلك من دعم مادي وبشري في الأعوام القادمة فإنه من المتوقع تحقيق أهداف المراكز العلمية بشكل أكبر.

إجابة السؤال الثاني: "ما درجة تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية؟"

للإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث اتبع الباحث تحليل استجابات أفراد البحث على فقرت الاستبانة الخاصة بمدى تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية. حيث تم استخراج التكرارات ونسبها المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعبارات التي تمثل استجاباتهم نحو مدى تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية وترتيبها حسب درجة التفاعل من وجهة نظر أفراد عينة البحث؛ وكانت النتائج كما في الجدول (٧):

جدول (٧)

استجابات أفراد العينة حول العبارات التي تقيس مدى تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية

رقم العبارة	درجة التفاعل										المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
	بدرجة كبيرة جدا		بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة ضعيفة		عدم التفاعل				
	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪			
١	١٠	٥٠٫٠	٢	١٠٫٠	٦	٣٠٫٠	٢	١٠٫٠		٠٫٠	٤٫٠٠	١٫١٢	١٢
٢	١٥	٧٥٫٠	٣	١٥٫٠	٢	١٠٫٠		٠٫٠		٠٫٠	٤٫٦٥	٠٫٦٧	٢
٣	١٤	٧٠٫٠	٣	١٥٫٠	١	٥٫٠	١	٥٫٠	١	٥٫٠	٤٫٤٠	١٫١٤	٧
٤	١٨	٩٠٫٠	١	٥٫٠	١	٥٫٠		٠٫٠		٠٫٠	٤٫٨٠	٠٫٧٠	١
٥	١٠	٥٠٫٠	٦	٣٠٫٠	٢	١٠٫٠	٢	١٠٫٠		٠٫٠	٤٫٢٠	١٫٠١	٩

رقم العبارة	درجة التفاعل										المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
	بدرجة كبيرة جدا		بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة ضعيفة		عدم التفاعل				
	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪			
٦	٦	٣٠,٠	٤	٢٠,٠	٧	٣٥,٠	١	٥,٠	٢	١٠,٠	٣,٥٥	١,٢٨	١٣
٧	١٤	٧٠,٠	٢	١٠,٠	٤	٢٠,٠		٠,٠		٠,٠	٤,٥٠	٠,٨٣	٥
٨	١٤	٧٠,٠	٤	٢٠,٠	٢	١٠,٠		٠,٠		٠,٠	٤,٥٠	٠,٩٥	٦
٩	١٢	٦٠,٠	٧	٣٥,٠	١	٥,٠		٠,٠		٠,٠	٤,٥٠	٠,٧٦	٤
١٠	١٤	٧٠,٠	٥	٢٥,٠	١	٥,٠		٠,٠		٠,٠	٤,٦٠	٠,٧٥	٣
١١	١٥	٧٥,٠	٣	١٥,٠	٢	١٠,٠		٠,٠		٠,٠	٤,٦٥	٠,٦٧	٢
١٢	٩	٤٥,٠	٥	٢٥,٠	٤	٢٠,٠	٢	١٠,٠		٠,٠	٤,٠٥	١,٠٥	١١
١٣	١٣	٦٥,٠	٥	٢٥,٠	١	٥,٠	١	٥,٠		٠,٠	٤,٥٠	٠,٨٣	٥
١٤	١١	٥٥,٠	٣	١٥,٠	٤	٢٠,٠	١	٥,٠	١	٥,٠	٤,١٠	١,٢١	١٠
١٥	١٣	٦٥,٠	٣	١٥,٠	٣	١٥,٠	١	٥,٠		٠,٠	٤,٣٥	١,٠٩	٨
١٦	١٢	٦٠,٠	٧	٣٥,٠	١	٥,٠		٠,٠		٠,٠	٤,٥٠	٠,٧٦	٤
المجموع											**٤,٣٧**	**٠,٧٢**	

يتبين من الجدول (٧) أن تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية قد جاء بدرجة كبيرة جداً، حيث بلغ المتوسط الكلي لاستجابات أفراد عينة البحث نحو مدى تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية (٤,٣٧ من ٥) بانحراف معياري قدره (٠,٧٢)، مما يشير إلى أن استجاباتهم كانت مركزة وليست مشتتة (الانحراف المعياري أقل من الواحد الصحيح). وفيما يلي ترتيب مدى تفاعل الطلبة مع أنشطة المراكز العلمية حسب درجة تحققها:

أهم (٥) أوجه لتفاعل الطلبة مع أنشطة المراكز العلمية والتي جاءت بدرجة كبيرة جداً (التي يقع متوسطها في المدى ٤,٢٠ و٥,٠٠):

١. يستمتع الطلبة كثيراً بالبرامج والأنشطة التي يقدمها المركز العلمي.
٢. يرغب الطلبة في المشاركة في جميع برامج وأنشطة المركز العلمي.
٣. يتعاون الطلبة المشاركين في برامج المركز العلمي بفاعلية مع مشرفي المركز.
٤. تكونت علاقات إيجابية تعاونية بين المشاركين في برامج المركز العلمي.
٥. يحب الطلبة أن يقضوا أوقاتاً طويلة داخل المركز العلمي.
٦. يرغب الطلبة في أن يكون المركز العلمي مفتوحاً طوال العام الدراسي والإجازات الصيفية.
٧. يوظف الطلبة جميع تجهيزات المركز المادية في تنفيذ المهام التي يكلفون بها.
٨. يُعّبر الطلبة المشاركين في المركز لزملائهم الذين لم يشاركوا في برامج المركز بعبارات إيجابية.

أهم (٤) أوجه لتفاعل الطلبة مع أنشطة المراكز العلمية والتي جاءت بدرجة كبيرة (التي يقع متوسطها في المدى ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠):

١. يتابع الطلبة فعاليات المركز العلمي عبر وسائل التواصل الاجتماعي للمركز.
٢. يشارك الطلبة في نشر فعاليات المركز عبر وسائل التواصل الاجتماعي الخاصة بهم.
٣. زاد تفاعل الطلبة المشاركين في برامج المركز مع أنشطة المقررات الدراسية التي يدرسونها في المدارس.
٤. يشارك الطلبة في الفعاليات العلمية خارج المركز نتيجة لمشاركتهم في برامجه.

وفي ضوء نتائج مدى تفاعل الطلبة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية من وجهة نظر أفراد عينة البحث، تبين أن (٧٥٪) من برامج وأنشطة المراكز العلمية قد تفاعل معها الطلبة بدرجة كبيرة جداً، بينما (٢٥٪) منها قد تم التفاعل معها بدرجة كبيرة. وأن الاستمتاع الكثير بالبرامج والأنشطة التي يقدمها المركز العلمي كان من أبرز أوجه التفاعل مع برامج وأنشطة المراكز العلمية، بالإضافة إلى المشاركة في جميع برامج وأنشطة المركز العلمي، وتعاون الطلبة المشاركين في برامج المركز العلمي بفاعلية مع مشرفي المركز، كذلك قد تكونت علاقات إيجابية تعاونية بين المشاركين في برامج المركز العلمي.

وهذا يتفق مع عددٍ من الدراسات التي أشارت إلى فاعلية الأنشطة والبرامج التعليمية العلمية، مثل دراسة (البزم، ٢٠١٠) التي توصلت إلى الدور الفاعل للأنشطة العلمية في تنمية القيم الاجتماعية، وهذا ما أكده هذا البحث من دور المراكز العلمية في تحقيق التعاون بين الطلبة أنفسهم ومع مشرفي المراكز، وكذلك دورها في تكوين العلاقات الإيجابية بين المشاركين. كما تتفق نتائج هذ البحث مع دراسة (السلامات، ٢٠١٣) التي توصلت إلى دور الأنشطة العلمية في تنمية الاتجاهات العلمية، حيث أثبت البحث أن الطلبة تفاعلوا مع برامج المراكز من خلال سلوكيات تؤكد تنمية اتجاهات علمية إيجابية لديهم، مثل: محافظتهم على مقتنيات وممتلكات المراكز، وزيادة تفاعلهم مع أنشطة مقررات العلوم التي يدرسونها في مدارسهم وقت الدوام الرسمي.

ومن خلال نتائج البحث التي أكدت تفاعل الطلبة بدرجة كبيرة جداً وبدرجة كبيرة مع برامج وأنشطة المراكز العلمية فإن ذلك يشير إلى أهمية هذه المراكز في تحقيق أهداف العملية التعليمية، ودورها المميز في جذب الطلبة إلى تعلم العلوم، مما يؤكد ضرورة الاستمرار في دعم هذه المراكز والتوسع في افتتاحها في جميع مدن ومحافظات المملكة العربية السعودية، وخصوصاً أن الطلبة يستمتعون في التعلم من خلال برامجها وأنشطتها، وهذا الاستمتاع في التعلم أدى إلى تعاون الطلبة المشاركين فيما بينهم ومع مشرفي هذه المراكز، إضافة إلى تكون علاقات إيجابية تعاونية بين المشاركين ستسهم في إثراء المعرفة والمهارات والاتجاهات بينهم، وإلى تفوقهم في مجالات العلوم المختلفة.

إجابة السؤال الثالث: "ما الجوانب التطويرية المقترحة على مشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠؟".

تتجه المؤسسات الحكومية والقطاعات الأهلية والمنشآت التجارية في المملكة العربية السعودية إلى المشاركة الفاعلة في تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠، والتي أكدت على أن أهم ثروة يملكها الوطن هي العنصر البشري، وأن مشاركة أفراد المجتمع تمثل محوراً أساساً من محاور الرؤية، والتي تعتمد على (٣) محاور، وهي المجتمع الحيوي؛ والاقتصاد المزدهر؛ والوطن الطموح، وهذه المحاور تتكامل وتتسق مع بعضها في سبيل تحقيق أهداف الرؤية.

وينبثق المحور الأول (المجتمع الحيوي) من أهمية بناء مجتمع حيوي، يعيش أفراده وفق المبادئ الإسلامية ومنهج الوسطية والاعتدال، معتزين بهويتهم الوطنية، وفخورين بإرثهم الثقافي

العربي، في بيئة إيجابية جاذبة، تتوافر فيها مقومات جودة الحياة للمواطنين والمقيمين، ويسندهم بنيان أسري متين، ومنظومتي رعاية صحية واجتماعية ممكنة.

وقد أتت رؤية السعودية ٢٠٣٠ مواكبة للرسالة التعليمية وداعمة لمسيرتها، لبناء جيل متعلم قادر على تحمل المسؤولية واتخاذ القرارات مستقبلاً، وتنطلق الرؤية لتوفير فرص التعليم للجميع في بيئة تعليمية مناسبة ويبرز هنا دور المراكز العلمية لتسهم في تحقيق هذا الهدف من خلال ما تطرحه لطلبه من فرص لتنمية خبراتهم.

وركزت الرؤية على تطوير المنظومة التعليمية بجميع مكوناتها، من أجل إعداد جيلٍ يتمتع بالشخصية الفريدة والمستقلة، ويمتلك المعارف والمهارات والسلوكيات والصفات الحميدة، وأكدت الرؤية على ترسيخ القيم الإيجابية في شخصيات الطلبة؛ ليكونوا شخصيات مستقلة تتصف بروح المبادرة والمثابرة والقيادة. لذا تبنت وزارة التعليم عدداً من البرامج والمبادرات التي تسهم في تحقيق الرؤية، ومن ذلك تطوير المواهب وبناء الشخصية.

ويأتي مشروع المراكز العلمية كأحد المشروعات التي تبنتها وزارة التعليم لتطوير المواهب وبناء شخصية الطلبة، وتُنفذه وتشرف عليه شركة تطوير للخدمات التعليمية. وفي ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ ونتائج البحث تم تحديد:

الجوانب التطويرية لمشروع المراكز العلمية:

تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة على ضرورة الاستمرار في تطوير البرامج والأنشطة التعليمية؛ لمواكبة التطورات العلمية وذات العلاقة بالعملية التعليمية، لذا اقترح الباحث عدداً من الجوانب التطويرية لمشروع المراكز العلمية، كما قام بعرضها على (٥) من المحكمين من ذوي العلاقة بالمراكز العلمية، وفي ضوء ذلك جاءت الجوانب التطويرية على النحو التالي:

الجوانب التطويرية المقترحة لمشروع المراكز العلمية

الجانب	المقترحات التطويرية
إدارة وتنظيم المراكز	فتح مراكز علمية جديدة في جميع مدن ومحافظات المملكة العربية السعودية.
	زيادة أعداد المراكز العلمية المتنقلة.
	تخصيص جهة إدارية في إدارات التعليم لمتابعة أنشطة وبرامج المراكز العلمية.

الجانب	المقترحات التطويرية
العلمية	إنشاء مباني خاصة بالمراكز العلمية وفق نماذج تربوية عالمية.
	التعاون مع الجامعات لتقديم برامج علمية وتعليمية تسهم في رفع كفاءة المراكز العلمية وربط الطلبة بالجامعات.
	إقامة برامج تعريفية بالمراكز العلمية، ويقترح التنسيق مع الجامعات وكليات التربية لإقامة ملتقيات وندوات علمية للمشاركة في التعريف بالمراكز.
	تشكيل مجالس إدارية للمراكز العلمية (مجلس إدارة لكل مركز علمي).
	إشراك بعض المهتمين وأولياء الأمور في مجالس إدارة المراكز العلمية.
أهداف مشروع المراكز العلمية	تعديل الهدف: المساهمة في تعزيز الاتجاه الإيجابي نحو تعلم العلوم والرياضيات والتقنية والهندسة. إلى: تعزيز الاتجاه الإيجابي نحو تعلم العلوم الرياضيات والتقنية والهندسة لدى الطلبة.
	تعديل الهدف: تعزيز الخيال والإبداع والفضول العلمي لدى الناشئة. إلى: تعزيز الخيال والإبداع والفضول العلمي لدى الطلبة.
	تعديل الهدف: تحقيق التواصل العالمي في مجال العلوم والتقنية لمواكبة المستجدات العلمية والتقنية الحديثة. إلى: تحقيق التواصل المحلي والعالمي في مجال العلوم والتقنية لمواكبة المستجدات العلمية والتقنية الحديثة.
	إضافة الأهداف التالية: ١. تنمية قدرات الطلبة على الابتكار والبحث العلمي. ٢. رفع مستوى التحصيل العلمي للطلبة في مقررات العلوم. ٣. تعزيز الهوية الوطنية لدى الطلبة؛ بتعريفهم بالإنجازات العلمية والتقنية الوطنية. ٤. تنمية شعور الطلبة بالمسؤولية تجاه مجتمعهم ووطنهم.
البيئة التعليمية في المراكز العلمية	إكمال التجهيزات اللازمة في المراكز العلمية القائمة.
	الصيانة الدورية للمعامل والمختبرات ومحتوياتها؛ ويقترح التعاقد مع شركات متخصصة.
	توفير أنظمة إلكترونية لتنظيم العمل الإداري والإشرافي داخل المركز وخارجه إلكترونياً.
	تهيئة خدمات مساندة مناسبة وجاذبة ومريحة للطلبة في المراكز العلمية، مثل: أماكن الاستراحات، وأماكن التغذية.
	عقد شراكات مجتمعية مع جهات ذات علاقة تسهم في تطوير وتعزيز البيئة التعليمية.
العاملين في المراكز	(أ) المشرفين: ١. تحديد معايير وشروط علمية ومهنية للترشيح للعمل الإشرافي في المراكز العلمية.

الجانب	المقترحات التطويرية
العلمية	٢. تقديم دورات تدريبية مكثفة ومركزة في مجال برامج وأنشطة المراكز العلمية. ٣. تنفيذ زيارات متبادلة بين مشرفي المراكز العلمية، وزيارات خارجية لمراكز علمية عالمية.
	(ب) الإداريين: ١. تحديد معايير وشروط علمية ومهنية للترشيح للعمل الإداري في المراكز العلمية. ٢. تقديم دورات إدارية متخصصة في جوانب العمل الإداري بالمراكز العلمية. ٣. أن يكون ضمن الإداريين فني مختبرات وفني تقني.
الطلبة	تشجيع الطلبة في جميع مراحل التعليم العام على المشاركة في فعاليات المراكز العلمية.
	إقامة مسابقات ومنافسات دورية بين الطلبة في المراكز الواحد.
	إقامة مسابقات ومنافسات دورية سنوية بين طلبة المراكز العلمية على مستوى المملكة.
	إبراز الطلبة المتميزين في المراكز العلمية في المدارس التي يدرسون بها.
	اعتماد الشهادات الصادرة للطلبة من المراكز العلمية من جهات أعلى، مثل: إدارة التعليم، أو شركة تطوير للخدمات التعليمية.
	عقد شركات مع جهات مرتبطة بأهداف المراكز العلمية لتوفير فرص تدريبية متخصصة للطلبة.
	إنشاء قاعدة بيانات بالطلبة المشاركين في المراكز العلمية وأبرز مهاراتهم ومواهبهم التي يتميزون بها.
	إقامة برامج علمية بسيطة وسهلة وواضحة تساعد الطلبة المتعثرين في مقررات العلوم.
	توفير فرص علمية مناسبة لذوي الاحتياجات الخاصة.
التقنية الإلكترونية	تصميم أنشطة وبرامج علمية تفاعلية إلكترونية، تسهم في زيادة تفاعل الطلبة داخل المراكز العلمية وخارجها، وكذلك زيادة تفاعل طلبة من غير المراكز العلمية معها.
	توظيف فني متخصص في تقنيات التعليم في كل مركز من المراكز العلمية.
	إنشاء موقع إلكتروني يضم جميع المراكز العلمية، يُعرض فيه برامجها وإنجازاتها وأسماء العاملين فيها، ويمكن ضم هذه المواقع إلى موقع مشروع المراكز العلمية.
	إنشاء حساب إلكتروني في موقع التواصل الاجتماعي (تويتر) لكل مركز من المراكز العلمية، وربط هذه الحسابات بالحساب الرئيس للمشروع على تويتر.
	توفير أدوات التقنية التعليمية الحديثة المختلفة في المراكز العلمية.
	مشاركة مشروع المراكز العلمية في المسابقات التقنية العالمية؛ لمعرفة مستوى التقنية الإلكترونية في المشروع.
	إضافة معالم رؤية ٢٠٣٠ للمملكة العربية السعودية إلى موقع مشروع المراكز العلمية.

التوصيات:

بناءً على نتائج البحث والجوانب التطويرية المقترحة، فإن الباحث يوصي بما يلي:

١. تعزيز الجوانب التي ساهمت في تحقيق أهداف المراكز العلمية، سواءً كانت جوانب مادية أو بشرية.
٢. تكثيف البرامج والأنشطة العلمية التي ساهمت في زيادة تفاعل الطلبة مع المراكز العلمية.
٣. تفعيل الجوانب التطويرية المقترحة على مشروع المراكز العلمية بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.

المقترحات:

١. دراسة تقويمية تطويرية للمراكز العلمية المتنقلة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية ٢٠٣٠م.
٢. أثر المراكز العلمية في زيادة التحصيل الدراسي في مقررات العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية.

المراجع:

المراجع العربية:

إبراهيم، جمعة. (٢٠١٤). *أثر استخدام الأنشطة العلمية في تحصيل طلبة الصف العاشر للمفاهيم العلمية لمادة الأحياء والبيئة "دراسة تجريبية في محافظة القنيطرة*، ٣٠ (١)، ٢٥٥– ٢٩٣.

البزم، ماهر. (٢٠١٠). *دور الأنشطة اللاصفية في تنمية قيم طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر معلميهم بمحافظة غزة*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر: غزة.

الحقيل، سليمان بن عبدالرحمن سليمان. (١٩٩٤). *الادارة المدرسية وتعبئة قواها البشرية في المملكة العربية السعودية*. الرياض؛ مطابع التقنية للأوفست.

الخليفة، حسن. (٢٠١٧). *المنهج المدرسي المعاصر مفهومه مكوناته تنظيماته تقويمه تطويره*. الرياض: مكتبة الرشد.

الدلامي، مهنا. (٢٠١٤). أثر الأنشطة اللاصفية الموجهة في تنمية الحاجة إلى المعرفة والتوجهات المستقبلية لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية. *مجلة أمارابك*، ٥ (١٤)، ١٢٧–١٥٠.

السلامات، محمد. (٢٠١٣). أثر تدريس العلوم بطريقة الأنشطة العلمية في تحصيل الطلبة ذوي السعات العقلية المختلفة للمفاهيم العلمية وتنمية اتجاهاتهم العلمية. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، ١١(٣)، ٧١–٩٧.

الشبل، أحمد. (١٤٣٨هـ، ربيع الأول ١٠). المراكز العلمية المدرسية ورؤية ٢٠٣٠. *صحيفة الجزيرة*. صفحة الرأي، ص٢٠.

شحاته، حسن. (٢٠٠٢). *النشاط المدرسي مفهومه ووظائفه ومجالات تطبيقه*. الطبعة ٧. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

شركة تطوير للخدمات التعليمية. (٢٠١٨). *مشروع المراكز العلمية*. تم استرجاعه في ٢٠١٨/٨/٢٣م على الرابط

https://www.t4edu.com/ar/services/view/dEdqcmhoSkFwdSt1Q2UyZFBXNTFIZz09

شركة تطوير للخدمات التعليمية (د.ت). *ستيم – العلوم والرياضيات*، بدون تاريخ.

صالح، آيات حسن (٢٠١٦): وحدة مقترحة في ضوء مدخل "العلوم – التكنولوجيا– الهندسة– الرياضيات" وأثرها في تنمية الاتجاه نحو مهارات حل المشكلات لتلاميذ المرحلة الابتدائية، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (٥)*، العدد (٧)، ص ١٨٦–٢١٧.

العساف، صالح. (٢٠١٠). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. الرياض: مكتبة دار الزهراء.

العقيل، محمد. (٢٠١١). *أثر استخدام أنشطة علمية إثرائية مقترحة في تنمية عمليات العلم التكاملية والتفكير الإبداعي لدى التلاميذ الموهوبين في المرحلة الابتدائية*. (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة الملك سعود : الرياض.

العمري، سعيد. (٢٠٠٨). *تقويم استخدام مراكز مصادر التعلم في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة واتجاهات المعلمين نحوها*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك خالد : أبها.

القحطاني، سالم؛ العامري، أحمد؛ آل مذهب، معدي؛ العمر، بدران. (٢٠٠٤). *منهج البحث العلمي في العلوم السلوكية مع تطبيقات SPSS*. الطبعة ٢. الرياض: مكتبة العبيكان.

القميزي، حمد. (٢٠٠٩). *تصور مقترح لمنهج الأحياء للصف الأول الثانوي في ضوء الاتجاهات الحديثة والتجارب العالمية المعاصرة*. (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية: الرياض.

المديرية العامة للتربية والتعليم لمحافظة الداخلية. (٢٠١٦). *مركز العلوم والتكنولوجيا بمحافظة الداخلية*، تم استرجاعه في ٢٠١٨/٤/٢٥م على الرابط https://www.stcnizwa.com/

مركز GLOBE الإبداعي لعلوم الأرض والطاقة البديلة. (٢٠١٨). *مركز العلوم والبيئة*. تم استرجاعه في ٢٠١٨/٤/٢٥م على الرابط

http://moedu.gov.bh/globe/Content.aspx?page_key=home&lang=ar

ندوة الثقافة والعلوم. (٢٠١٦). *نبذة عن نادي الإمارات العلمي*. تم استرجاعه في تم استرجاعه في ٢٠١٨/٤/٢٥م على الرابط http://nadwa.org/arabic/index.php/nd-programs/esc

نصر الله، عمر. (٢٠٠٠). النشاط المدرسي والتعلم. *مجلة الرسالة*، المعهد الأكاديمي لإعداد المعلمين العرب، كلية بيت بيرل، العدد (٩)، ص ٢٠٥ –٢١٩.

نشوان، يعقوب. (١٩٨٩). *الجديد في تعليم العلوم*. عمان: دار الفرقان.

المراجع العربية المترجمة: Arabic references in English

Al-Amer, N., & Halawa R. (2018). Digitization of extracurricular activities… A generation that keeps abreast of current developments through the tunnel of isolation and indolence. Retrieved September, 28, 2018 from https://www.albayan.ae/across-the-uae/education/2018-01-22 1.316585

Al Amri, S. M. (2008). *An evaluation of using learning resources centers in teaching Science at elementary schools and the teachers' attitudes towards them*(Unpublished Master's thesis). Department of Curricula and Methodology, college of education, King Khalid University:Abha.

Al-Aqeel, M. A. (2011). *The impact of using suggested scientific enrichment-activities in boosting the integrated knowledge processes & creative thinking among talented students at primary schools* (Unpublished Master's thesis). Department of Curricula and Methodology, college of education, King Saud University: Riyadh.

Al-Assaf, S. M. (2010-1413AH.). *An introduction to behavioral science research*. Riyadh: Dar Alzahraa Library.

Al-Bazim, M. A. M. (2010). *The role of extracellular activities in raising primary-school students' values from their teachers' perspectives in Gaza strip* (Master's thesis). Foundations of Education Department, Al Azhar University: Gaza.

Aldlami, M. A. (2014). The impact of extracellular activities directed to increasing the need for knowledge & the future trends of the gifted students during the secondary stage. *Amarabac Magazin, 5* (14), 127-150.

Al-Ghamdi, A. A. (2010). *Values of citizenship of secondary school students and its relationship with the intellectual security*. (1st edition). Riyadh: Naif Arab University for Security Sciences.

Al Gomaiziy, H. A. M. (2009). *A suggested conception of Biology curriculum for first-year secondary school students in the light of modern approaches and global contemporary experiences(*Unpublished Doctoral dissertation). College of Social Sciences, Imam Muhammad bin Saud Islamic University: Riyadh.

Al Khalifah, H. J. (2017). *Contemporary school curriculum: Definition, components, organization, evaluation ,and development*. Riyadh: Al Rushd Bookstore.

Al-Qahtani, S. S. & Al-amri, A. & Al-mathb, m. & Al-omar, B. (2004). *Scientific research methodology in behavioral sciences with SPSS applications*. (1st edition). Riyadh: Al-Obeikan Bookstore.

Alsalamat, M. (2013). The impact of teaching science via scientific activities on the achievement of the students with various mental capacities towards scientific concepts & raising their mental trends. *Association of Arab Universities Journal for Education and Technology*, *11*(3), 71-97.

Alsayed, F. A. (1979). *Statistical psychology and measuring human-mind capacity*. Cairo: Dar al Fikir Alarabi.

Alshebl, H. A. (1438). The school science centers & 2030 vision. *Al-Jazeera Newspaper*. Opinions section, 20.

Cultural & scientific symposium (1440, Muharram 23). *An overview of Emirates science club*. April, 25, 2018 from http://nadwa.org/arabic /index.php/nd-programs/esc

General directorate of education of A'Dakhiliyah Governorate. (2016). *Technology & Science Centre at A'Dakhiliyah Governorate*. April, 25, 2018 from.
https://www.stcnizwa.com/

Globe center of creativity in Geology & Alternative Energy. (2018). *Science and Environment Centre*. April, 25, 2018 from
http://moedu.gov.bh/globe/Content.aspx?page_key=home&lang=ar

Ibrahim, J. H. (2014). The impact of using scientific activities on the 10th grade students' achievement in the scientific concepts in Biology & Ecology: An experimental study at Quneitra governorate. *Damascus University Journal*, 30 (1).

Matthews, M. (2014). *Strategies of science teaching for distinguished & talented students*.(translated by Ghassan Akhdeir, Trans). 1st edition, King Abdulaziz & his Companions Foundation for Giftedness & Creativity. Riyadh: Al-Obiekan Bookstore.

Mursi, H. M. (2011). *Scientific activity school groups: establishment, fields, and evaluation*. Cairo: Dar Al-nashr for Universities.

Nashwan, Y. (1989). *Aljdid fi ta'lim aloloum (The new book in teaching sciences)*. Amman: Dar Al-Furqan For Publishing & Distribution.

Nasser Allah, O. (2000). School Activity & Education. *Al Resala Journal*. Academic Institute for Arab Teacher Training. Beit Berl College (9).

Shehatah, H. (2002). *The School activity: definition, functions, fields, and applications* .Al Dar Al Masriah Al Lubnaniah, Cairo, Egypt.

Tatweer company for educational services (STEM). (1440, Muharram 23). *Science Centers Project*. September, 28, 2015 from https://www.t4edu.com/ar/services/view/dEdqcmhoSkFwdSt1Q2UyZFBXNTFIZz09

Tatweer company for educational services (STEM. *Science and Mathematics*. (n.d.), Riyadh.

المراجع الأجنبية: References

Bosseler, M. L. (2005). *How can students use the potential of technology and the Internet in an elementary science club as the conduit for conducting scientific inquiry? (*Unpublished Doctoral dissertation). The Florida State University: Florida State

Carruthers, C. P., Busser, J. A., Cain, C., & Brown, C. (2010). Students' experiences and outcomes from participation in an extracurricular club. *SCHOLE: A Journal of Leisure Studies and Recreation Education, 25* (1), 36-53.

Cronbach, L. (1970). *Essentials of psychological testing*. New York: Harper & Row Publishers, Inc.

Dika, S., Alvarez, J., Santos, J., & Suárez, O. M. (2016). A social cognitive approach to understanding engineering career interest and expectations among underrepresented students in school-based clubs. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, *17* (1). p.31-36.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd edit.) McGraw-hill. Hillsdale, NJ.

Taylor, J. (2004). Toward a strategy for internationalization: Lessons and practice from four universities. Journal of studies in international education, 8 (2), 149-171.