

جامعة الخليج العربي



قسم تربية الموهوبين

كلية الدراسات العليا

## أثر وحدة إثرائية حول تنمية الوعي بتغير المناخ على مهارات العلم الأساسية والأداء لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية

رسالة مقدمة كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير  
في تربية الموهوبين  
(تخصص تربية الموهوبين)

### إعداد

فاطمة سعيد إبراهيم علي سند  
بكالوريوس تربية-لغة إنجليزية، كلية البحرين للمعلمين، مملكة البحرين، 2014م

### إشراف

د. هدى سعود الهندال  
أستاذ تربية الموهوبين المشارك  
جامعة الخليج العربي

د. فاطمة أحمد الجاسم  
أستاذ تربية الموهوبين المشارك  
جامعة الخليج العربي

يونيو 2018م

شوال 1439هـ

أثر وحدة إثرائية حول تنمية الوعي بتغير المناخ على مهارات العلم  
الأساسية والأداء لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية

**The Effect of an Enrichment Unit Regarding the  
Development of Climate Change Awareness on Basic  
Science Skills and Performance among Gifted Female  
Primary School Students**

فاطمة سعيد إبراهيم علي سند

**Fatema S. E. A. Sanad**

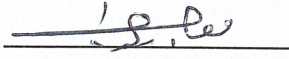
جميع الحقوق محفوظة، ولا يسمح بإعادة إصدار هذه الرسالة / الأطروحة أو أي جزء منها أو  
تخزينها في نطاق استعادة المعلومات أو نقلها بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي مسبق من  
جامعة الخليج العربي

**All copyrights reserved. Full or partial reproduction of this thesis/  
dissertation, its storage and retrieval, or its transfer in any form is  
not allowed without a prior written permission from the Arabian  
Gulf University**

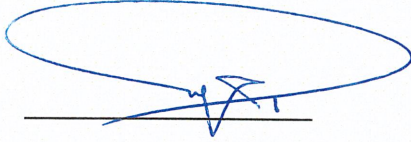
©جامعة الخليج العربي، 2018

©Arabian Gulf University, 2018

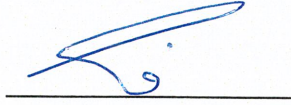
لجنة مناقشة رسالة الطالبة / فاطمة سعيد إبراهيم سند  
المنعقدة في ١١ شوال ١٤٣٩هـ الموافق ٢٥ يونيو ٢٠١٨م



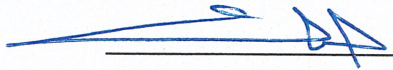
١. أ.د. أسامة حسن معاجيني / ممتحناً خارجياً  
أستاذ تربية الموهوبين  
كلية التربية / جامعة الملك عبدالعزيز



٢. د. أحمد محمد العباسي / ممتحناً داخلياً  
أستاذ تربية الموهوبين والمبدعين المساعد  
جامعة الخليج العربي



٣. د. فاطمة أحمد الجاسم / مشرفاً رئيساً  
أستاذ تربية الموهوبين المشارك  
جامعة الخليج العربي



٤. د. هدى سعود الهندال / مشرفاً مشاركاً  
أستاذ تربية الموهوبين المشارك  
جامعة الخليج العربي

الختام



بسم الله الرحمن الرحيم

﴿يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ  
دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾ (١١)

صدق الله العظيم

(المجادلة، الآية ١١)

## الإهداء

إلى سر نجاحي وتميزي.. إلى من خط بيديه لي درب العلم والنجاح.. أبي  
إلى من أرضعتني الحب والحنان.. إلى من استلهم منها معنى الطموح والمثابرة.. أُمي  
إلى شريك روحي ونصفي الآخر.. زوجي  
إلى سندي وذخري في الحياة.. أخوتي وأخواتي  
إلى أجمل عطايا الرحمن... أبنائي أحمد ومريم  
إلى وطني الحبيب...  
وإلى كل من علمني حرفاً...

## شكر وتقدير

الحمد لله حمداً يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه، والصلاة والسلام على رسول الله، وعلى آله، وصحبه وسلم. أشكر الله عز وجل الذي ساعدني على إتمام دراستي، وتحمل المصاعب في سبيل ذلك، وتفضل علي بإتمام هذا العمل.

كما أتقدم بأجزل عبارات الشكر وأوفاهها، لمن لا توفيهن الكلمات، لكل من أسأذني الفاضلتين د. فاطمة الجاسم، ود. هدى الهندال المشرفتان على هذه الرسالة، على ما بذلتاه من جهد، وما قدمته من توجيهات، وآراء سديدة. أسأل الله عز وجل أن يجزيهن خير الجزاء، ويبارك فيهن وفي عملهن.

وأقدم شكري لأستاذي الفاضل أسامة حسن معاجيني على قبوله مناقشة هذه الرسالة، وإثرائها بآراءه وملاحظاته.

كما أقدم جزيل الشكر والتقدير لكل أسأذنتي في برنامج تربية الموهوبين، فلهم جزيل الشكر على ما قدموه لي أثناء فترة الدراسة، وأثناء إنجاز الرسالة، وأخص منهم د. نجاه الحمدان، ود. أحمد العباسي.

كما أدين بالشكر والعرفان للسادة محكمي أدوات البحث (الوحدة الإثرائية والمقاييس)، وبصفة خاصة د. صباح الجنيد التي كانت لآرائها وملاحظاتها أثراً قيماً في تقويم الوحدة الإثرائية.

والشكر موصول لكل من إدارة مدرستي الخنساء الابتدائية للبنات، وحفصة الابتدائية للبنات، لتسهيلها مهمتي أثناء تطبيق التجربة الميدانية، ولحسن تعاملها وتعاونها.

أما شكري الذي أقدمه استحقاقاً، فإنني أقدمه لمن لا تكفيهم هذه الكلمة، لوالدتي الحبيبة التي بفضل دعواتها ودعمها تيسرت لي الأمور، ولوالدي الغالي الذي رعاني وقدم لي الشيء الكثير وأدين له بكل نجاحاتي وتميزي منذ الصغر، ولأسرتي الصغيرة.

والشكر موصول للطالبات العزيزات المساهمات في تطبيق البحث، سواء في العينة الإستطلاعية، أو المجموعة التجريبية والضابطة.. بارك الله فيهن.

أسأل الله العلي القدير أن يجعلها في ميزان حسناتهم جميعاً

# أثر وحدة إثرائية حول تنمية الوعي بتغير المناخ على مهارات العلم الأساسية والأداء لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية

فاطمة سعيد إبراهيم علي سند

إشراف

د. فاطمة أحمد الجاسم و د. هدى سعود الهندال

## المستخلص

هدف البحث إلى تقصي أثر وحدة إثرائية حول تنمية الوعي بتغير المناخ على مهارات العلم الأساسية والأداء لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية، وتم اتباع المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة مع اختبار قبلي واختبار بعدي. شملت عينة البحث (40) طالبة من الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي واللواتي تم تشخيصهن من قبل وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين. وتم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية، وبلغ عدد أفرادها (20) طالبة، ومجموعة ضابطة بلغ عدد أفرادها (20) طالبة. وتم تطبيق كل من مقياس الوعي بتغير المناخ (من إعداد الباحثة)، ومهارات العلم الأساسية (من إعداد الميموني) بصورة قبلية وبعدية على كلا المجموعتين. وطبق البرنامج المختص بتغير المناخ على أفراد المجموعة التجريبية، وتخلل تطبيق البرنامج تطبيق قائمة تقييم الأداء على 3 فترات زمنية مختلفة. تمت المعالجة الإحصائية باستخدام (المتوسطات، والانحرافات المعيارية، واختباري ولكوكسون ومان وتني، واختبار التباين الأحادي). وجاءت النتائج كما يلي: وجود فروق دالة إحصائية في درجات التطبيق البعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ (في البعدين المعرفي والوجداني) بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية. وأشارت كذلك إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لمقياس مهارات العلم الأساسية (الملاحظة، التواصل، القياس، التصنيف) لصالح المجموعة التجريبية. كما دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طالبات المجموعة التجريبية في الفترات الزمنية المختلفة لصالح الفترة الأخيرة. وهذا يشير إلى الأثر الإيجابي للوحدة الإثرائية في تنمية الوعي بتغير المناخ، ومهارات العلم الأساسية، والأداء لدى الطالبات الموهوبات.

الكلمات الدالة: الوعي بتغير المناخ، مهارات العلم الأساسية، الأداء، الطالبات الموهوبات

## قائمة المحتويات

| المحتوى                                             | الصفحة |
|-----------------------------------------------------|--------|
| ..... الآية القرآنية                                | -      |
| ..... الإهداء                                       | أ      |
| ..... شكر وتقدير                                    | ب      |
| ..... المستخلص                                      | ج      |
| ..... قائمة المحتويات                               | د-و    |
| ..... قائمة الجداول                                 | ز      |
| ..... قائمة الأشكال                                 | ح      |
| ..... قائمة الملاحق                                 | ط      |
| ..... الفصل الأول: مدخل إلى البحث                   | 8-2    |
| ..... مشكلة البحث                                   | 4      |
| ..... أهداف البحث                                   | 5      |
| ..... أهمية البحث                                   | 5      |
| ..... مصطلحات البحث                                 | 6      |
| ..... حدود البحث                                    | 7      |
| ..... الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة | 41-9   |
| ..... أولاً: الإطار النظري                          | 9      |
| ..... المحور الأول: الموهبة                         | 10     |
| ..... تعريف الموهبة                                 | 10     |
| ..... خصائص الموهوبين واحتياجاتهم                   | 12     |
| ..... الإثراء                                       | 12     |
| ..... أهداف الإثراء                                 | 13     |
| ..... إيجابيات الإثراء                              | 14     |
| ..... مناحي الإثراء                                 | 14     |
| ..... إستراتيجيات الإثراء                           | 15     |
| ..... التجميع                                       | 17     |
| ..... برامج السحب                                   | 17     |

قائمة المحتويات (تابع)

| الصفحة | المحتوى                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 18     | الموهبة في مملكة البحرين .....                                                     |
| 20     | المحور الثاني: تغير المناخ.....                                                    |
| 22     | تعليم تغير المناخ.....                                                             |
| 23     | المحور الثالث: مهارات العلم.....                                                   |
| 24     | مفهوم مهارات العلم.....                                                            |
| 24     | عناصر مهارات العلم.....                                                            |
| 25     | أهمية مهارات العلم.....                                                            |
| 26     | خصائص مهارات العلم.....                                                            |
| 27     | دور المعلمين في تنمية مهارات العلم.....                                            |
| 27     | المحور الرابع: الأداء.....                                                         |
| 27     | العوامل المؤثرة على الأداء .....                                                   |
| 28     | تقييم الأداء.....                                                                  |
| 28     | العوامل التي ينبغي وضعها بعين الاعتبار عند تقييم المهمات المعتمدة على الأداء ..... |
| 29     | التقييم المعتمد على الأداء للطلبة الموهوبين.....                                   |
| 30     | ثانياً: الدراسات السابقة.....                                                      |
| 30     | الدراسات التي تناولت تغير المناخ في الميدان التربوي والتعليق عليها .....           |
| 34     | الدراسات التي تناولت مهارات العلم والبرامج الإثرائية العلمية والتعليق عليها .....  |
| 37     | الدراسات المرتبطة بأداء الطلبة والتعليق عليها .....                                |
| 40     | موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة.....                                      |
| 41     | ثالثاً: فرضيات البحث .....                                                         |
| 56-42  | الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته.....                                          |
| 43     | منهجية البحث.....                                                                  |
| 44     | متغيرات البحث والتعريفات الإجرائية.....                                            |
| 44     | مجتمع البحث.....                                                                   |
| 44     | عينة البحث.....                                                                    |
| 45     | أدوات البحث.....                                                                   |

قائمة المحتويات (تابع)

| الصفحة | المحتوى                                   |
|--------|-------------------------------------------|
| 54     | اجراءات البحث.....                        |
| 72-57  | الفصل الرابع : نتائج البحث ومناقشتها..... |
| 58     | نتائج فحص فرضية البحث الأولى.....         |
| 62     | مناقشة نتائج الفرضية الأولى.....          |
| 64     | نتائج فحص فرضية البحث الثانية.....        |
| 68     | مناقشة نتائج الفرضية الثانية.....         |
| 69     | نتائج فحص فرضية البحث الثالثة.....        |
| 71     | مناقشة نتائج الفرضية الثالثة.....         |
| 72     | توصيات البحث.....                         |
| 72     | البحوث المقترحة.....                      |
| 84-73  | قائمة المراجع.....                        |
| 73     | أولاً: المراجع العربية.....               |
| 76     | ثانياً: المراجع الأجنبية.....             |
| 100-85 | قائمة الملاحق.....                        |
| I      | الملخص بالانجليزية.....                   |

## قائمة الجداول

| رقم الجدول | عنوان الجدول                                                           | الصفحة |
|------------|------------------------------------------------------------------------|--------|
| جدول 1     | التصميم البحثي للدراسة.....                                            | 43     |
| جدول 2     | فحص التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار القبلي       |        |
| جدول 3     | لمقياس الوعي بتغير المناخ.....                                         | 45     |
| جدول 4     | فحص التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار القبلي       |        |
| جدول 5     | لمقياس مهارات العلم.....                                               | 45     |
| جدول 6     | قيم معاملات ارتباط فقرات مقياس الوعي بتغير المناخ بالدرجة الكلية       |        |
| جدول 7     | للبعد.....                                                             | 47     |
| جدول 8     | قيم معاملات ارتباط أبعاد مقياس الوعي بتغير المناخ بالدرجة الكلية ..... | 48     |
| جدول 9     | معامل ثبات مقياس الوعي بتغير المناخ.....                               | 48     |
| جدول 10    | المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين             |        |
| جدول 11    | بمقياس الوعي بتغير المناخ (الإختبار البعدي) .....                      | 59     |
| جدول 12    | نتائج إختبار مان وتني لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة لمقياس      |        |
| جدول 13    | الوعي بتغير المناخ (الإختبار البعدي).....                              | 59     |
| جدول 14    | نتائج إختبار ولكوكسون لدرجات المجموعة التجريبية على القياس القبلي      |        |
| جدول 15    | والبعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ.....                                 | 61     |
| جدول 16    | نتائج إختبار ولكوكسون لدرجات المجموعة الضابطة على القياس القبلي        |        |
| جدول 17    | والبعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ.....                                 | 62     |
| جدول 18    | المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين على         |        |
| جدول 19    | مقياس مهارات العلم الأساسية (الإختبار البعدي).....                     | 64     |
| جدول 20    | نتائج إختبار مان وتني للمجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس          |        |
| جدول 21    | مهارات العلم الأساسية (الإختبار البعدي).....                           | 65     |
| جدول 22    | نتائج إختبار ولكوكسون لدرجات المجموعة التجريبية على القياس القبلي      |        |
| جدول 23    | والبعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ.....                                 | 67     |
| جدول 24    | نتائج إختبار ولكوكسون لدرجات المجموعة الضابطة على القياس القبلي        |        |
| جدول 25    | والبعدي لمقياس الوعي مهارات العلم.....                                 | 68     |
| جدول 26    | المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طالبات المجموعة         |        |

قائمة الجداول (تابع)

| رقم الجدول | عنوان الجدول                                                        | الصفحة |
|------------|---------------------------------------------------------------------|--------|
| 69         | التجريبية خلال الفترات المختلفة من البرنامج.....                    |        |
| جدول 16    | نتائج تحليل التباين أحادي المتغيرات لأداء طالبات المجموعة التجريبية |        |
| 70         | أثناء البرنامج في الفترات الزمنية المختلفة.....                     |        |
| جدول 17    | نتائج اختبار بنفروني لأداء طالبات المجموعة التجريبية أثناء البرنامج |        |
| 70         | في الفترات الزمنية المختلفة.....                                    |        |

قائمة الأشكال

| رقم الشكل | عنوان الشكل                                                      | الصفحة |
|-----------|------------------------------------------------------------------|--------|
| شكل 1     | متوسط أداء الطالبات في الفترات الزمنية المختلفة من البرنامج..... | 70     |

قائمة الملاحق

| المحتوى | عنوان الملحق                | الصفحة |
|---------|-----------------------------|--------|
| ملحق أ  | المخاطبات الرسمية .....     | 86     |
| ملحق ب  | قائمة بأسماء المحكمين ..... | 90     |
| ملحق ج  | نماذج من أدوات البحث .....  | 93     |

# الفصل الأول

## مدخل إلى البحث

مشكلة البحث

أهداف البحث

أهمية البحث

مصطلحات البحث

حدود البحث

## الفصل الأول

### مدخل إلى البحث

تعد البرامج الإثرائية من أهم الخدمات التي ينبغي أن تقدم للطلبة الموهوبين نظرًا لمساهماتها في تلبية احتياجاتهم المعرفية، وتزويدهم بالمهارات المختلفة، وتزويد من دافعيهم ومستوى تحصيلهم (AlZoubi, 2014; Stake & Mares, 2001). كما أن إشراك الطلبة الموهوبين في برامج إثرائية تسلط الضوء على التحديات المستقبلية التي تحيط بهم يساهم في تلبية الحاجات المعرفية لهؤلاء الطلبة من عمق وتحدي وتعلم من خلال السياق، بالإضافة إلى الحاجات النفسية والمتمثلة في حس المسؤولية والحساسية الشديدة تجاه القضايا العالمية (VanTassel-Baska, 1994).

وتتنبق هذه الحاجات من الخصائص المختلفة للطلبة الموهوبين، حيث يتصف الطلبة الموهوبون عقليًا بخصائص مختلفة تميزهم عن أقرانهم من الفئة العمرية ذاتها. ويمكن تلخيص هذه الخصائص في الخصائص الإدراكية والمتمثلة في سرعة الاستيعاب، وتدفق الأفكار، والقدرة غير العادية على معالجة المعلومات، وقوة التركيز والمثابرة والتصميم في السلوك أو النشاط، بالإضافة إلى الخصائص الحسية أو البديهية والتي تتمثل في القدرة على التنبؤ والإهتمام بالمستقبل. كما يمتازون انفعاليًا وأخلاقيًا بخصائص يمكن ملاحظتها من خلال النضج الأخلاقي المبكر، والسعي إلى الكمال، والقدرات القيادية، وحب الفضول، والرغبة في الإكتشاف، والشغف بالعلم (Clark, 2002).

وحيث أن الطلبة الموهوبون يقضون معظم وقتهم في الصفوف العادية، فإنه من النادر أن يحظى هؤلاء الطلبة بفرصة الحصول على القدر الكافي من الإثراء التي يلبي احتياجاتهم المعرفية وفقًا لقدراتهم العقلية، دون النظر إلى عمرهم الزمني، أو لمستوى الطلبة العاديين من حولهم (Van Tassel-Baska, 2002).

كما أن المطلع على الواقع البشري للعالم اليوم، وما يحيط به من تحديات، يدرك أننا بحاجة إلى تنشئة أفراد لهم من القدرة والمهارات ما يؤهلهم للخوض في المشكلات البشرية، والمساهمة في إيجاد حلول لهذه المشكلات. ومن القضايا العالمية المعاصرة التي يُوصى بالتعرف عليها وتحقيق معرفة أكبر عنها بهدف التوصل إلى حلول لها "تغير المناخ" وذلك لتأثيرها الكبير على دولنا العربية خاصة، وما تسببه من كوارث للعالم بصورة عامة (Sarfaty, Mitchell, Bloodhart, & Maibach, 2014).

ولقد استحوذت قضية تغير المناخ على اهتمام العديد من المنظمات الدولية كاليونيسكو، والتي أوصت بضرورة إدراج المفاهيم الأساسية لقضية تغير المناخ في المناهج الدراسية، وأنه لا بد من احتواء المناهج الدراسية على نص صريح فيما يتعلق بقضية تغير المناخ أو الإستدامة البيئية (اليونسكو، 2016).

ولقد برزت جهود عديدة في هذا المجال، كان من أهمها إصدار "الوثيقة الخاصة بالعمل من أجل التمكين المناخي"، والتي تحتوي على توجيهات جديدة لوضع السياسات أعدت بالشراكة مع أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ فيما يخص سبل تسخير التعليم والتدريب والتوعية العامة من أجل مكافحة تغير المناخ (اليونسكو، 2016).

ومن هنا، فقد ظهرت العديد من النماذج العالمية التي تعنى بغرس المفاهيم الأساسية لقضية تغير المناخ في أذهان صغار المتعلمين من دول العالم المختلفة كجزر المحيط الهادئ، وفيتنام، وأستراليا، والدول الأفريقية. وتعتبر هذه الجهود من المساهمات التي تبيّن مقادير تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة المتفق عليها بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، 2017). وبما أنه يوصى بتقديم مثل هذه الخبرات البيئية للطلبة العاديين، فمن الأحرى أن يحتوي تعليم الموهوبين على مثل هذه الموضوعات التي تساهم في استثارة تفكير هؤلاء الطلبة، ويزيد من نضجهم ومستوى إدراكهم (Karolyi, 2008; Roeper, 2008).

إن تدريب الطلبة الموهوبين على توظيف المهارات العلمية الأساسية لا يقل أهمية عن تزويدهم بالمحتوى العلمي العالي المستوى، حيث يمتلك الطلبة الموهوبين قدرات عالية من التفكير الناقد، إلى جانب أن هذه المهارات تساهم في استثمار خاصيتي الفضول وحب الاستطلاع اللتان يتحليان بهما الطلبة الموهوبين في تحقيق أعلى مستويات المعرفة (VanTassel-Baska, 1994).

وتشكل مهارات العلم الأساسية اللبنة الأولى لتنشئة العلماء (Ergul, Simsekli, Calis, 2011; Ozdilek, Gocmencelebi, & Sanli, 2011)، حيث تهىء هذه المهارات الطلبة لمحاكاة سلوك العلماء في التوصل إلى اكتشافاتهم العلمية، كما أن توظيفها في مختلف جوانب الحياة يساهم في تطوير إدراك الطلبة، وزيادة حماسهم وإنتاجهم. بالإضافة إلى أنها تساعد الطلبة في التوصل إلى إستنتاجات حول التساؤلات التي تدور في أذهانهم. فقد أشار أندرسون (In Baker, 1996) إلى أن معلم العلوم الناجح هو ذلك المعلم القادر على جعل مادة العلوم تفاعلية، حيث يتفاعل الطلبة مع البيئة في محاولة للوصول إلى إنتاجات أو أفكار تساهم في تطوير البيئة التي يعيشون فيها.

ولتحقيق أكبر قدر من الإنجاز والتقدم، فإنه لا بد من النظر بشكل جدي لأداء الطلبة الموهوبين، حيث يعتبر أداء الطلبة دليلاً لما يتم إحرازه من تطور في المجالات العلمية المختلفة، إنه من الصعب إثبات جدوى مشروع أو برنامج معين دون إيلاء أهمية كبرى لمخرجات هذا المشروع أو إثبات فاعليته بأحد جوانب الأداء المختلفة.

ولأعوام خلت، تم اعتماد التحصيل الدراسي كمعيار لاكتشاف الطلبة الموهوبين، وقياس تطورهم في المجالات المختلفة. في حين أن النظرة الحديثة للتعليم تخطت اعتماد التحصيل في الإختبارات كدليل على إكتساب الطلبة للمعرفة إلى ما وراء ذلك؛ حيث أصبح التركيز يصب بصورة أكبر على إنتاجية الطالب، وقدرته على توظيف المعرفة المكتسبة في مجالات علمية أو حياتية أخرى. كما أصبح للطالب دوراً أكبر في العملية التعليمية، حيث يباشر الطالب مهمة البحث عن المعرفة، وتحليلها، وتفسيرها وفقاً للمنهج العلمي الحديث مما يؤهله لإستكشاف العديد من

المعارف، ومواكبة التطور العلمي في المجالات المختلفة ( VanTassel-Baska, 2013; Renzulli, 1977).

وإنطلاقاً من هذا الأساس، تم في هذه الدراسة تقصي أثر وحدة إثرائية على الوعي بتغير المناخ، ومهارات العلم الأساسية والأداء لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الابتدائية.

### مشكلة البحث

يمتلك الموهوبون عقلياً سمات شخصية ومعرفية تجعل من عمرهم العقلي يتعدى عمرهم الزمني بمراحل، ومن أهم هذه السمات الحساسية العالية للقضايا العالمية والإحساس الشديد بالمسؤولية، وكذلك القدرة على التفكير بمستويات عالية. وأشارت الأبحاث إلى أن المناهج العادية تتسبب في إضاعة 50% على الأقل من الوقت الذي يمضيه الطلبة الموهوبين في غرفة الصف، لما فيها من قصور في المحتوى العلمي، والمحتوى المهاري الذي يقتصر على المهارات الأساسية، ويرتكز على الحفظ والتلقين بصورة أساسية، مما يتسبب في ضعف دافعية هؤلاء الطلبة ويقلل من القدرة على الإعتماد على المناهج العادية في تلبية إحتياجات هذه الفئة (جروان، 2014).

وحيث أن الطلبة الموهوبين يمتلكون اهتماماً واسعاً بالقضايا والمشكلات المحيطة بهم، وحس المسؤولية والرغبة في إيجاد حلول لهذه المشكلات، تم التركيز في الوحدة الإثرائية على إحدى القضايا العالمية المعاصرة وهي قضية تغير المناخ.

ولقد استحوذت قضية تغير المناخ على اهتمام العالم منذ بداية القرن الحادي والعشرين لما تسببه من مخاطر كارثية على الدول بصورة عامة، وعلى الأفراد بشكل خاص. فيما أثبتت الدراسات أن الدول النامية هي من أكثر الدول تأثراً بالتغير المناخي-رغم أنها من أقل الدول إنتاجاً لغازات تغير المناخ ( Mirza, 2003; Adger, Huq, Brown, Conway & Hulme, 2003 ). وبما أن مملكة البحرين تدخل ضمن نطاق الدول الجزرية شديدة التأثر بأخطار التغير المناخي، فقد شاركت في المؤتمر الدولي للمناخ في باريس المنعقد في 2015، للتوصل إلى إتفاق عالمي لمكافحة الإحتباس الحراري (المسقطي، 2016).

وأوضحت الدراسات أن السلوك البشري الخاطئ يعتبر المسبب الأول والأكثر تأثيراً على تغير المناخ، وأن الحل الأمثل للحد من هذه الأنشطة البشرية هو تعزيز وعي الأفراد بمشكلة تغير المناخ وأسبابها ومخاطرها، وغرس هذه المفاهيم في أذهانهم منذ الصغر ( Shaffril, et al, 2002; Kollmuss, & Agyeman, 2015).

ومن خلال مراجعة الباحثة للدراسات التي أجريت في العالمين الشرقي والغربي، تبين أن هناك قلة في الدراسات التي تناولت قضية تغير المناخ في البرامج التربوية عموماً وفي برامج الموهوبين على وجه خاص، ولقد أن الأوان لتطبيق وحدة إثرائية للطلبة الموهوبين حول تغير المناخ لتلبية إحتياجاتهم المعرفية وإعطاءهم الفرصة للإنخراط في المشاكل العالمية، حيث تمحورت مشكلة البحث في الإشكلة التالية:

1. ما أثر الوحدة الإثرائية على تنمية الوعي بتغير المناخ لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي بمملكة البحرين؟
2. ما أثر الوحدة الإثرائية على اكتساب الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي بمملكة البحرين لمهارات العلم الأساسية (الملاحظة، التواصل، القياس، التصنيف)؟
3. ما أثر الوحدة الإثرائية على تحسن أداء الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي بمملكة البحرين؟

### أهداف البحث

هدفت الدراسة الحالية إلى ما يلي:

1. التعرف على أثر وحدة إثرائية عن تغير المناخ على زيادة الوعي بتغير المناخ لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين.
2. التعرف على أثر وحدة إثرائية عن تغير المناخ في تنمية بعض مهارات العلم للطالبات الموهوبات في المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين.
3. التعرف على أثر وحدة إثرائية عن تغير المناخ على تطوير أداء الطالبات الموهوبات وفقاً لقائمة تقويم الأداء في المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين.

### أهمية البحث

إن العصر الذي نعيشه يشهد تطوراً كبيراً في مجال المعرفة والمعلومات العلمية، ونحن في حاجة إلى أن نصنع أفراداً مفكرين قادرين على العيش في هذا العالم بسهولة ويسر ومواكبة التطورات التي تطرأ على العالم اليوم، وبما أن قضية تغير المناخ هي إحدى القضايا العالمية الشائكة والمعقدة التي يتم تناولها في مختلف المحافل اليوم، فلا بد من استثمار الطلبة الموهوبين في مجتمعاتنا العربية للإنخراط في القضايا المجتمعية، وتتلخص أهمية الدراسة الحالية في الآتي:

### الأهمية النظرية

1. تساهم هذه الدراسة في سد ثغرة موجودة في الأدب التربوي عمومًا ومجال تربية الموهوبين خصوصاً، نظراً لعدم وجود بحوث تربوية (وفق علم الباحثة) درست أثر وحدة إثرائية على مهارات العلم الأساسية، والوعي بتغير المناخ، والأداء لدى الطالبات الموهوبات تحديداً.
2. التركيز على موضوع تغير المناخ كحاجة عالمية.
3. إشراك الطلبة الموهوبين في قضايا تعتبر مشكلات لدولتهم حالياً وللعالم مستقبلاً، وإتاحة الفرص لهم لمحاولة التوصل إلى حلول لهذه المشكلات.
4. تساهم الدراسة في تشكيل إضافة لتقرير الإعداد للبلوغ الوطني الثالث لمملكة البحرين لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ.

## الأهمية العملية

1. عمل وحدة إثرائية عن تغير المناخ، والتي تساهم في تزويد الطالبات بالمعرفة عن قضية تغير المناخ والتفكير في حلول للمشكلة.
2. تساهم في رفع نسبة الفضول العلمي للطلبة الموهوبين والعمل في وظائف لها صلة بالعلوم في المستقبل.
3. تركز الوحدة الإثرائية على تنمية الجانب المعرفي للطالبات الموهوبات، بالإضافة للجانب المهاري والذي يتمثل في إكساب الطالبات الموهوبات مهارات مختلفة، وتساهم كذلك في تطوير الجانب الأدائي للطلبة.
4. التركيز على إكساب مهارات العلم الأساسية للطلبة الموهوبين، والتي تؤهلهم للتوصل إلى إكتشافات كبرى مستقبلاً.

## مصطلحات البحث

تناول البحث الحالي المصطلحات التالية:

### 1. الوحدة الإثرائية Enrichment Unit

هي عبارة عن خبرات تربوية منظمة تقوم على إكساب محتوى علمي معمق، ودمج للمهارات الإدراكية المتطورة عن طريق إتاحة الفرص لحل المشكلات الحياتية (Clark, 2017).

### 2. تغير المناخ Climate Change

هو التغير الكبير والمؤثر والملحوس والذي يتميز بطول مداه في أحوال الطقس ويشمل درجات الحرارة، ومعدل تساقط الأمطار ومعدل تساقط الثلوج والرياح وأية أمور أخرى ترتبط بالطقس في منطقة من مناطق الكرة الأرضية (مروان، 2013).

### 3. الوعي بتغير المناخ Climate Change Awareness

هي المعرفة الفعلية لأسباب وآثار قضية تغير المناخ، والقدرة على اتخاذ قرارات حول هذه القضية، مع الأخذ بعين الاعتبار التوافق بين المعلومات والقيم الأخلاقية للفرد (Oduniyi, 2017).

### 4. مهارات العلم Science Skills

وهي المهارات التي تساعد على التوصل إلى حل لمشكلة أو فهم أي من أحداث الطبيعة (Chebii, Wachanga, & Kiboss, 2012).

## 5. السلوك الموهوب Gifted behavior

أشار رنزولي إلى أن السلوك الموهوب يتكون من قدرات عقلية فوق المتوسط، ونسبة عالية من الالتزام بالمهمة والإبداع (Renzulli, 1988).

## 6. الطلبة الموهوبون Gifted Students

تبنت وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين تعريفا للموهبة والذي دمج بين تعريف كل من رنزولي (Renzulli, 1988)، ومكتب التربية الأمريكية (Marland, 1972) ويتمثل في "يتكون سلوك الموهوب نتيجة التفاعل بين الدوائر الثلاث للسماة الإنسانية: قدرة فوق المتوسط، مستويات عالية من المثابرة والإبداع، في مجال واحد أو أكثر من المجالات التالية: القيادة، التفكير الإبداعي، الاستعداد الأكاديمي، القدرة العقلية العامة، الفنون البصرية والحسحركية" (وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين، 2012).

## 7. الأداء Performance

مجال أوسع من القياس والتقويم لقياس الطلاب في أربع أنشطة معرفية أساسية: فهم مشكلة تركز على موضوع معين، تطبيق استراتيجيات منظمة موجهة نحو الهدف لحل المشكلة، وتطوير عدد من التقنيات لرصد التقدم، وتقديم تفسيرات توضح فهم المبادئ المرتبطة بمجال الدراسة (Moon, 2008).

## حدود البحث

اقتصر البحث على الحدود التالية:

### 1. الحدود الزمانية

تم تطبيق البحث في الفصل الأول من العام الدراسي 2017/2018م.

### 2. الحدود المكانية

تتمثل الحدود المكانية في كل من مدرسة الخنساء الابتدائية للبنات، وحفصة الابتدائية للبنات، ومدرسة القادسية الابتدائية للبنات التابعات لوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين.

### 3. الحدود البشرية

اقتصر هذا البحث على الطالبات الموهوبات في الصف السادس الابتدائي الملتحقات بالمدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين.

#### 4. الحدود الموضوعية

تناول البحث تطبيق وحدة إثرائية حول تغير المناخ، وقياس أثرها على وعي الطالبات الموهوبات بقضية تغير المناخ، وتم كذلك قياس أثر الوحدة الإثرائية على 4 مهارات من مهارات العلم الأساسية وهي (الملاحظة، التصنيف، القياس، الإتصال)، والأداء. وسيقتصر تعميم نتائج الدراسة على طبيعة الوحدة المستخدمة والأدوات المستخدمة.

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

المحور الأول: الموهبة

المحور الثاني: تغير المناخ

المحور الثالث: مهارات العلم

المحور الرابع: الأداء

ثانياً: الدراسات السابقة

المحور الأول: دراسات تناولت تغير المناخ في الميدان التربوي والتعليق عليها

المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات العلم والبرامج الإثرائية في مادة العلوم والتعليق

عليها

المحور الثالث: دراسات تناولت أداء الطلبة والتعليق عليها

ثالثاً: فرضيات البحث

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

يستعرض هذا الفصل ثلاثة أقسام، أولها الإطار النظري للبحث، والذي تم تقسيمه إلى أربعة محاور والتي تحوي المفاهيم الأساسية لموضوع البحث. يتناول المحور الأول الموهبة، تعريفها، خصائص الموهوبين، احتياجاتهم، الإثراء، مفهومه، أنواعه، أهدافه، إستراتيجيات الإثراء، التجميع، طرق التجميع، برامج السحب. ويتناول المحور الثاني تغير المناخ، مفهومه، آثاره، مسبباته، وتعليم تغير المناخ. ثم يعرج إلى المحور الثالث وهو مهارات العلم، تعريفها، تصنيفاتها، أهميتها، وخصائصها. ومن ثم المحور الرابع الذي يتضمن الأداء، والعوامل المؤثرة على الأداء، وأداء الطلبة الموهوبين. ويشمل القسم الثاني الدراسات السابقة، والتي تعرض في ثلاث محاور، وهم محور الدراسات المتعلقة بمهارات العلم والبرامج الإثرائية في العلوم، ويتضمن المحور الآخر الدراسات التي تناولت تغير المناخ في الميدان التربوي، والمحور الثالث الذي يتضمن الدراسات المرتبطة بأداء الطلبة. ومن ثم التعليق عليها ومناقشة موضع البحث الحالي منها من حيث المتغيرات، والعينة، والأدوات، والنتائج، ويختتم الفصل بفرضيات البحث محل الاختبار في البحث الحالي.

#### أولاً: الإطار النظري

يواجه البشر في العصر الحالي تحديات عظيمة، ولا يمكن مجابهة هذه التحديات إلا عن طريق إتخاذ خطوات لصناعة أجيال لها من الوعي ما يؤهلها لحل المشكلات المحيطة بها، ولا يكون هذا إلا عن طريق استثمار العقول المفكرة، والتي تتمثل في الأطفال الموهوبين، وتشجيعهم من عمر مبكر على الإنخراط في القضايا التي تحدث في العالم من حولهم. حيث تنصدر قضية تغير المناخ القضايا العالمية المؤثرة على الوجود الإنساني، وهي من الموضوعات التي من الممكن أن تشغل ذهن الموهوب، وبالنظر إلى خصائص الطلبة الموهوبين، فإن ما يتمتعون به من قدرات عالية، وحساسية للمشكلات، وحس للمسؤولية يؤهلهم للخوض في هذه الموضوعات، والتفكير بحلول لهذه المشكلة، ومن هذا المنطلق، تبنى هذا البحث خطوات لزيادة وعي الطالبات الموهوبات بالمدارس الابتدائية بمشكلة تغير المناخ، وتزويدهن ببعض مهارات العلم الأساسية التي تؤهلن للتعامل مع مثل هذه المشكلات مستقبلاً.

#### المحور الأول: الموهبة

إن إحرار المراكز المتقدمة ومنافسة الدول العظمى هو جل ما تطمح إليه دول العالم اليوم، ولا يتحقق هذا إلا عن طريق استثمار الطاقات والموهب الكامنة لدى الأفراد، وما يتبعها من إبداع وتميز، وتوظيفها في برامج تساهم في تنمية هذه المواهب وصقلها بما يتناسب مع الأهداف التي تصبوا إليها الدول.

#### تعريف الموهبة

تتفق المعاجم اللغوية على أن الموهبة تعتبر قدرة أو استعداداً فطرياً لدى الفرد تجعله متميزاً عن أقرانه. أما من الناحية التربوية فهناك صعوبة في تحديد مفهوم الموهبة، حيث اختلف

التربويون في التوصل إلى تعريف موحد للموهبة؛ فتعددت مفاهيم الموهبة وتطورت مع التقدم والتطور العلمي في المجال. حيث أشار الأوائل إلى أن الموهبة سمة فطرية يمتلكها القلة من الأفراد، وتتمثل في عامل الذكاء العام، حيث ساد الاعتقاد بأن الذكاء المرتفع يتمثل في الحصول على درجة عالية في إختبارات الذكاء أو التحصيل الأكاديمي (Robinson, 2005).

واعتمد المنحى السيكومتري/ الكمي في تعريفه للموهبة على التوزيع النسبي للبشر وفقاً لقدراتهم العقلية على المنحنى الإعتدالي الطبيعي. وبالتالي، فإن أكثر فئات المجتمع يحصلون على درجة متوسطة في إختبارات الذكاء، فيما يحصل الموهوبون على أعلى الدرجات في هذه الإختبارات (Robinson, 2005).

ويتعرض تعريف الموهبة الذي يعتمد على نسبة الذكاء كمييار وحيد لنقد شديد بالنظر إلى تقدم المعرفة في هذا المجال، الذي أظهر أن هذا الاتجاه ربما يكون مفرطاً في تبسيط مكونات القدرة العقلية. وربما يقود اعتماد نسبة الذكاء بمفردها إلى أخطاء كثيرة يذهب ضحيتها عدد غير قليل من الأطفال الموهوبين (جروان، 2008).

وقد أخذت النظريات المعاصرة للموهبة تتعدى النظرة أحادية الجانب للموهبة لتشمل فهماً للعوامل المحيطة بالفرد إلى جانب الذكاء العام. فعلى سبيل المثال، تعريف ستنبرغ ( Sternberg, 1984) للنظرية الثلاثية في الذكاء الإنساني، والتي تتكون من ثلاث نظريات متداخلة، وهذه النظريات هي: (1) النظرية الفرعية للمكونات، التي تتبنى آليات إكتساب المعلومات وأداء المهام فوق المعرفية؛ (2) النظرية الفرعية التجريبية، التي ترى أن الذكاء ينافس الظواهر المعروفة وغير المعروفة بدرجات متفاوتة من النجاح. (3) النظرية الفرعية للسياق، التي تفترض أن الذكاء يحدث في سياق إجتماعي ثقافي، ويشمل التكيف مع ظروف الأوضاع اليومية الجديدة غير المألوفة.

أما رنزولي فقد عرف الطالب الموهوب بأنه الذي يملك قدرة عامة فوق المتوسط، ومستويات عالية من الإلتزام بالمهمة والمثابرة في الأداء، ومستوى عال من القدرات الإبداعية في أحد المجالات (Renzulli, 1977).

فيما تدعو النظريات التربوية الحديثة إلى النظر إلى مختلف الجوانب المحيطة بالطفل الموهوب حيث يشير فرانسوا جانييه (Gange, 1985) إلى العوامل المختلفة التي من الممكن أن تؤثر على موهبة الفرد كالمعينات الشخصية للفرد بما فيها من دافعية، وإتجاهات، والمعينات البيئية المتمثلة في المدرسة والأسرة. كما أن إسهامات كل من بيرلث، وسكوتز، ومونكس ( Perleth, 2000) في إعداد نموذج ميونيخ للموهبة والذي يشير إلى أن مجالات الأداء لدى الفرد الموهوب نابعة من القدرات التي يمتلكها، وتفاعلها مع خصائصه الشخصية والظروف البيئية المحيطة به (المناخ الصفي، المناخ الأسري، نوعية التدريس، والأحداث الحياتية الهامة)، إلى جانب جهود كل من بلاكر وباراب (Plucker & Barab, 2002) اللذان دعا إلى الحاجة إلى التقويم متعدد الأبعاد، والذي يراعي التقويم الموضوعي والذاتي المتعدد للقدرة والإنجاز عند التعرف على الطلبة الموهوبين.

ومن أشهر التعريفات للموهبة وأكثرها تداولاً، تعريف مكتب التربية الأمريكي للموهوبين الذي استند إلى تقرير مارلاند Marland لعام 1972 في أن الطلبة الموهوبين هم أولئك الذين يتم

تحديدهم من قبل المختصين بأنهم يحققون أداءً مرتفعاً في المجالات العقلية، والإبداعية، والفنية، والقيادية، والأكاديمية الخاصة، ويحتاجون إلى برامج وأنشطة خاصة تساعدهم على تنمية قدراتهم وتحقيق رغباتهم، وإشباع احتياجاتهم (Conklin & Frei, 2007).

مما سبق، يتضح أنه على الرغم من الاختلاف في تعريف الموهبة، إلا أن جميعها تؤكد على أن الطلبة الموهوبين هم فئة تتمتع بقدرات وخصائص فائقة تميزهم عن غيرهم من الطلبة، وفيما يلي عرض لبعض من هذه الخصائص.

### خصائص الموهوبين واحتياجاتهم

يتفرد الطلبة الموهوبون عقلياً عن غيرهم في كثير من الخصائص، والتي يمكن تقسيمها إلى خصائص معرفية، وخصائص وجدانية. تتضح الخصائص المعرفية جلياً في الطالب الموهوب في قدرته على التعلم المبكر والمتسارع، وامتلاكه لقاعدة معرفية ضخمة، وقدرته العالية على الاستدلال، وامتلاكه لقدرات التفكير المجرد، والمعقد، والمنطقي، واهتمامات الواسعة، وشغفه بالموضوعات الجديدة. أما الخصائص الوجدانية التي يتسم بها الطلبة الموهوبون فتظهر في الحساسية العالية، وامتلاك حس بالمسؤولية، الفضول العلمي الشديد، الوعي بالقضايا الاجتماعية، الإهتمام بقضايا البالغين، والمثابرة، والإصرار (Davis, Rimm, & Seigle, 2018).

إلى جانب الخصائص السابقة، يتميز الطلبة الموهوبون بخصائص مختلفة تتعلق بجوانب أخرى كالخصائص الاجتماعية، والسلوكية. وحيث أن البحث الحالي يعنى بتوعية الطلبة الموهوبين، والتأثير في اتجاهاتهم نحو قضية تغير المناخ، تم تسليط الضوء بصورة أكبر على الخصائص المعرفية والوجدانية، وهي الأكثر ارتباطاً بأهداف البحث.

إن تميز الطلبة الموهوبين بالخصائص المختلفة يتطلب جهوداً خاصة وخدمات مختلفة قادرة على تلبية احتياجات هؤلاء الطلبة، حيث أشاد كل من كالاها، وهيرتبيرغ- دافيس (Callahan & Hertberg- Davis, 2018) بضرورة توفير خدمات مختلفة للطلبة الموهوبين والتي تصنف إلى خدمات إرشادية، وهي التي ترتبط بالنمو الوجداني للطلبة الموهوبين، وخدمات معرفية وهي التي تعنى بالجانب الإدراكي للطلبة الموهوبين وتشتمل على خدمات الإثراء، والتسريع، والتجميع. ومما لاشك فيه أنه من الصعب إشباع فضول الطالب الموهوب وشغفه للعلم دون توفير البرامج المعنية بذلك، والتي تساهم في تنمية الطاقات الكامنة لهؤلاء الطلبة، وتشجيعهم على الإنفتاح على العالم من حولهم.

وتم التركيز في هذا البحث على خدمات الإثراء، والتي تقام بنظام التجميع نظراً لمساهمتها في تلبية الاحتياجات المعرفية للطلبة الموهوبين، ومساعدتهم على تحقيق أفضل مستويات التكامل والإنجاز.

### الإثراء

يعد الإثراء الخدمة الأكثر استخداماً في برامج الطلبة الموهوبين والمتفوقين، حيث أشارت فان تاسل باسكا (VanTassel-Baska, 1994) إلى أن تدريس الموهوبين لا بد وأن يختلف عن تدريس العاديين فيما يتعلق بمعدل التدريس وسرعته وتعميقه. وأشار جروان (2002) إلى أن مفهوم

الإثراء يعني تعديلات أو إضافات على محتوى المناهج، أو في طرق التدريس، أو مخرجات التعلم دون أن يترتب على ذلك إختصار المدة الزمنية اللازمة لإنهاء السنة الدراسية، والانتقال إلى مرحلة أو صف أعلى. ولقد أطلقت كلارك (Clark, 2007) مصطلح الإثراء Enrichment على الخبرات المتنوعة والمتعمقة في موضوعات أو نشاطات تفوق ما يعطى في المنهج المدرسي العادي. فيما عرفت سميث وزملائها (Smith, et al, 2004) الإثراء بأنه مجموعة الخبرات التي تضاف للمنهج المدرسي العادي لتتحدى قدرات الطلبة الموهوبين، وتقدم لهم فرص التعلم الأعمق.

ويتضمن الإثراء إدخال تعديلات أو إضافات على المناهج المقررة، والتي تكون على هيئة مواد دراسية لا يمكن إعطائها للطلبة العاديين، أو بزيادة صعوبة المواد الدراسية التقليدية دون أن يترتب على ذلك اختصار للمدة الزمنية اللازمة لتخطي مرحلة دراسية، أو بزيادة عمق المحتوى العلمي لمادة أو أكثر (Clark, 2007).

وينقسم الإثراء إلى:

1. الإثراء العمودي أو الرأسي: ويتحقق إذا كانت الخبرات المقدمة في مجال واحد من الموضوعات. كأن يتم إضافة بعض التطبيقات أو المشكلات الحياتية التي تساهم في تحفيز القدرات العقلية للطلبة بدلاً من الإقتصار على الحقائق والمعلومات.

2. الإثراء الأفقي: إذا كانت الخبرات المقدمة في عدد من الموضوعات المدرسية. (شعيب، 2009)

ومن خصائص المنهج الإثرائي للموهوبين الإتساع، والتحدي والعمق، والتعقيد، وذلك لتحقيق التكامل بين احتياجات وإمكانيات الطالب الموهوب، والفرص المقدمة له. ولقد أشارت راکو (Rakow, 2011) إلى أن الإنتاج الجيد، والإنخراط في الخبرات الإثرائية يتحققان عندما تتوافر "5C's" والمتمثلة في "التحكم Control"، و"الاختيار Choice"، و"التحدي Challenge"، و"التعقيد Complexity"، و"المعلم الذي يقدم الإهتمام Caring teacher" أي المعلم الذي يقدم الإهتمام (Rakow, 2011, p.11).

ويقوم الإثراء على أسس مختلفة منها:

- أ. أن يكون هناك عمقًا واتساعًا في مواد التعلم المقدمة.
- ب. السرعة في تقديم هذه المواد.
- ج. معرفة نوع ومحتوى المواد المقدمة.
- د. إدراج المهارات التفكير كالتفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، والمهارات الشخصية والاجتماعية. (الجهني، 2010)

### أهداف الإثراء

ويمكن تلخيص الأهداف التي يسعى الإثراء لتحقيقها فيما يلي (وهبة، 2007):

- أ. تقديم خبرات تربوية معمقة تساهم في تنمية القدرات العقلية للطلبة الموهوبين.

ب. التركيز على مهارات التفكير النوعية التي تركز على فهم المبادئ بدلاً من المهارات الكمية التي تركز على معرفة الحقائق.

ج. التأكيد على عمليات التعلم بدلاً من التركيز على المحتوى.

د. التركيز على الكيف وليس الكم، بمعنى أن يحدد الطالب ثلاثة حلول لمشكلة واحدة بدلاً من أن يقوم بحل ثلاث مشكلات متشابهة.

ويشير كل من ألبوزين ويسلديك (Algozzine & Ysseldyke, 2006) إلى الجوانب التي ينبغي أن يشتمل عليها إثراء الموهوبين، وهي:

1. توفير بدائل مختلفة ومنوعة للأنشطة لتناسب مع اهتمامات وتفضيلات الطلبة.
2. إعداد لقاءات مع ضيوف من الخبراء، الرحلات الميدانية، الشروحات العملية، والأنشطة الإثرائية المختلفة.
3. نمذجة مهارات التفكير العليا، ومهارات حل المشكلات إبداعياً.
4. يصبح التعلم ذا معنى عندما يتم تعلم المحتوى والعملية أثناء حل مشكلة واقعية.
5. تطوير أنشطة تعليمية التي تتطلب توليد أفكار وحلول متعددة.
6. السماح للطلبة بالعبور في المنهاج كل بحسب قدراته وإمكانياته.
7. تحديد محتوى علمي متطور والتركيز على القراءة المستقلة، المشروعات، أوراق العمل، التقارير، والأنشطة الإثرائية المختلفة.
8. توفير الفرص والجو الملائم لمشاركة الأفكار الجديدة، وحلول للمشكلات العملية.
9. إتاحة الفرص للطلبة لتنظيم وقت سير الحصّة.
10. توفير وتشجيع خيارات التعلم المستقل.
11. حذف المحتوى العلمي الذي يمتلك الطلبة الموهوبون معرفة به من المنهاج.

### إيجابيات الإثراء

يرى (سلامة وأبو مغلي، 2002) أن للإثراء إيجابيات كثيرة، فهو يهيئ للموهوبين فرصاً لمواجهة المشكلات التي تنطوي على إثارة التحدي والبحث بعمق، ويتيح الفرص للطلبة الموهوبين في التخصص في مجال اهتمامهم، بالإضافة إلى أنه يسمح للطلبة الموهوبين بالبقاء مع أقرانهم من نفس الفئة العمرية في الصفوف العادية مما يحقق لهم نمواً نفسياً اجتماعياً سليماً.

### مناحي الإثراء

اقترح كل من هاولي، وهاولي، وبندارفيس (Howley, Howley, & Pendarvis, 1986) ثلاث مناح للإثراء، هي: التوجه نحو العملية، والتوجه نحو المحتوى، والتوجه نحو الإنتاج.

#### أ. الإثراء الموجه نحو العملية Process Oriented Approach

يصمم منحي الإثراء الموجه نحو العملية لتطوير العمليات العقلية العليا عند الطلاب، ونتاجاتهم الإبداعية، ويتعلم الطلبة عادة خطوات، أو مكونات لواحد أو أكثر من هذه النماذج: "مصنوفة بلوم للأهداف المعرفية" (Bloom, Englehart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1956)، والحل الإبداعي للمشكلات (Parnes, 1981)، وبنية الذكاء لجيلفورد (Guilford, 1956).

(1967). "ثم يطلب لهم تطبيق مهارات التركيز باستعمال مراكز التعلم، والمشاركة في المناقشات، أو إجراء دراسات مستقلة في مواضيع ذات أهمية بالنسبة لهم.

إن من أهم مساوئ هذا المنحى أن عمليات التفكير تمارس بمفردها، بمعزل عن المحتوى أو الموضوع المتصل بها، ويعد استعمال المحتوى الواقعي أفضل الوسائل لتعليم عمليات التفكير وممارستها، فإذا كان يتوقع من الطلبة أن يفكروا، فهم بحاجة إلى شيء ما ليفكروا فيه.

#### ب. الإثراء الموجه نحو المحتوى Content Oriented Approach

تؤكد مناحي الإثراء التي تركز على المحتوى تقديم محتوى محدد، وبوجه عام، يعامل منهاج الرياضيات، أو العلوم، أو فنون اللغة، أو العلوم الاجتماعية بعمق كبير جدًا مقارنة بالمنهاج العام، وقد تكون العروض على هيئة مساقات صغيرة جدًا. كأن يتدرب طلاب المرحلة المتوسطة على يد فلكي، أو إعطاء طلبة المرحلة الابتدائية مساقات صغيرة جدًا لمرحلة ما قبل الجبر، كما ينظر إلى الوضع المتقدم في الفصول الدراسية أو الكلية على أنه نوع من أنواع تسريع المحتوى. تمثل أحد مساوئ المساقات الصغيرة جدًا والبرامج الخاصة في فصول الإثراء، إختلافها وبعدها عن المنهج المنتظم الذي يأخذه الطلاب في غرفة الصف العادية، وهذا يمثل خرقًا لمبادئ التطور والمنهاج؛ فمن منظور التطور، يجب أن تكون الخبرات التعليمية متسلسلة، وأن تقدم بصورة منطقية. كما تعد مثل هذه العروض خرقًا لمبدأ المنهاج: التنظيم لقيمه التعليمية (Maker, 1982a, 1982b; Maker & Nielson, 1996). وهذا يعني وجوب تنظيم جميع الأجزاء الرئيسية للخبرات التعليمية حول مفاهيم أساسية أو تعميمات مجردة، تمكن الطلاب من التعلم بفعالية، وإدراك الترابط القوي بين المفاهيم والمبادئ.

#### ج. الإثراء الموجه نحو المنتج Product Oriented Approach

تؤكد البرامج التي تركز على المنتج نتائج التعليم أو منتوجاته، بدلاً من المحتوى، أو العمليات المستخدمة. فقد يكون المنتج ملموساً، مثل: التقارير، والرسم، والرواية، والعرض التوضيحي، أو غير الملموس مثل: تحسن الصحة العقلية، ومهارات التكيف (Howley et al, 1986). وبشكل عام، فإن برامج الإثراء تشدد على العمليات (مهارات التفكير العليا)، لكن تعليمات العملية موجهة في الواقع- نحو إظهار العمليات المتعلمة من خلال تطوير منتج، وقد يبرز مثل هذا الوضع بسبب الضغط الممارس على المعلم والطلاب على حد سواء، لعرض ما يحدث في برنامج الموهوبين: أي تقديم دليل على أن التعلم يحدث، وأنه يختلف عن التعلم في الصفوف العادية.

يتمثل النقد الموجه للإثراء الذي يركز على المنتج بأنه يؤدي إلى ما يسمى توقعات "اصنعه وخذه"؛ إذ يصنع الطلاب المنتج دون إقامة أي أساس للمعرفة، أو البحث عن الدقة، أو التميز في الإنتاج؛ أي أن هدفهم يصبح الكم لا النوع، ويمثل هذا الوضع إفتقاراً إلى فهم ضرورة ودور كل من العملية والمحتوى والمنتج في المنهاج الإثرائي لبرامج الموهوبين.

يعد تبني مناح تدمج فيها الأبعاد الثلاثة للمحتوى والعملية والمنتج، أو بذل جهود جبارة لدمج طرائق من هذه التوجيهات الثلاثة بمثابة أنجح الوسائل لمعالجة حاجات الطلاب الموهوبين عبر إثراء شامل.

#### استراتيجيات الإثراء

يقصد بالاستراتيجيات الطرق "العملية" المؤدية إلى تحقيق الأهداف "المحتوى" (السمادوني، 2009). وهي تتضمن:

## 1. الدراسة المستقلة والبحث والمشروعات الفنية Independent Study, Research and Art Project

تتضمن مشروعات البحث العلمي، وإستخدام الإنترنت والمكتبة، ومشروعات الفن والدراما والكتابة الإبداعية وغيرها من المشروعات المستقلة.

## 2. مراكز التعلم Learning Centers

هي مراكز منظمة عادة من أجل العمل الفردي، ويمكن أن تكون في الفصل العادي، أو في أماكن مخصصة لذلك، ويتم تزويدها بالأدوات المناسبة لتنمية كل مهارة وألعاب تربوية. فعلى سبيل المثال، وضع آلة للكتابة لتحفيز الكتابة الإبداعية، ومركز للرياضيات يتضمن أدوات للحساب وألعاب حسابية، وألعاب المنطق. وبالإمكان كذلك توفير مراكز لتعلم اللغات الأجنبية، والجغرافيا، والتاريخ، والدراسات الإجتماعية، والمهارات اليدوية، والموسيقى (Manzone, n.d.).

## 3. الزيارات الميدانية Field trips

تستخدم الجولات الميدانية كنشاط استكشافي يهدف إلى إطلاع الطلبة على المناطق الثقافية أو العلمية أو على احتمالات الحياة المهنية، ويمكن أن تكون أيضًا مصدرًا للمعلومات من أجل المشروعات المستقلة للطلبة، وكذلك البحث عن حل لمشكلات، أو للإجابة عن أسئلة، أو عروض لتحضيرها (Kennedy, 2014).

## 4. برامج أيام السبت Saturday Programs

تسمح برامج أيام السبت للطلبة الموهوبين أن يتقابلوا ويعملوا مع بعضهم البعض بعيدًا عن ضغوط ومشكلات المتطلبات الدراسية اليومية. وتقوم هذه البرامج على إتخاذ شكل فصول مصغرة غير معتمدة يقوم بالتدريس فيها متطوعون من المعلمين، أو هيئة تدريس جامعية، أو طلاب متخرجين، أو خبراء من المجتمع.

## 5. البرامج الصيفية Summer Programs

تقام هذه البرامج طوال فترة عطلة الصيف، وتكون في معظم المدن مفتوحة لكل الطلاب. وتوفر البرامج الصيفية فرص إثراء للأطفال المتفوقين المليئين بالطاقة، وتعزيز نموهم الإنفعالي والإجتماعي والمعرفي من خلال الأنشطة المختلفة. وتتضمن البرامج الصيفية برامج الدراسة بالخارج والتي يعيش فيها الطالب مع أسرة أجنبية، ويلتحق بمدرسة محلية، ويأخذ دروسًا خاصة في اللغة الأجنبية.

## 6. التعليم الخصوصي Governor's School Programs

وهي مدرسة داخلية صيفية مدعمة من الحكومة للمراهقين الموهوبين، ويركز محتوى المقررات عادة على:

- الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا.

- الفنون والتسلية.

- العلوم الإنسانية والدراسات الإجتماعية.

## 7. حل المشكلات المستقبلية (FBS) Future Problem Solving

هو نشاط إثرائي يمكن أن يحدث في مركز مصادر، أو فصل خاص، أو برنامج أيام الأحاد أو في برامج السحب. ويساهم FBS في تهيئة الأطفال الموهوبين في أن يصبحوا أكثر وعيًا بمشكلات المستقبل لكي يتعاملوا معها بفعالية، وأن يصبحوا أكثر إبداعًا وأن يتعلموا تجاوز

الظواهر الملموسة. وتحسين مهارات التواصل والعمل الجماعي، بالإضافة إلى القدرة على حل المشكلات الحياتية التي تواجههم، ومهارات البحث وجمع المعلومات (Cramond, 2015).

#### 8. أوديسا العقل Odyssey of the Mind

وهو مماثل لبرنامج حل المشكلات المستقبلية، ولقب مسبقاً بـ (أولمبياد العقل). ويعتبر طريقة ممتازة لتعليم التفكير الإبداعي وحل المشكلات، جنباً إلى جنب مع الثقة بالنفس والمهارات الاجتماعية وغيرها.

ويقوم الافتراض الأساسي لمؤسسه على أن العقل يمكن أن يتم تدريبه وتقويته من خلال التدريب بألعاب عقلية مثلما أن الجسم يتم تدريبه بالتمارين البدنية (Meth, n.d.).

#### 10. المنافسات الأكاديمية Academic Competition

وتساهم المنافسات في زيادة قدرات الطلبة إلى الحد الأقصى، وتكون في عدة مجالات من العلوم النظرية، والأعمال، واللغات الأجنبية، والفنون اللغوية، والفنون الأدائية، والرياضيات والعلوم، والدراسات الاجتماعية، والتكنولوجيا.

#### 11. التكنولوجيا والموهوبين Technology and the Gifted

تقدم تكنولوجيا الحاسب والإنترنت فرص إثرائية غير متناهية للطلبة الموهوبين، حيث تزيد من تحكم الطلاب في التعلم وتحسن من إنتاجيتهم، وتساهم برامج الحاسب في تعزيز التطور اللغوي للأطفال من خلال التعرض المبكر لمهارات الكتابة ومعالجة الكلمة، والعمل مع قواعد البيانات، وصناعة العروض التقديمية PowerPoint (Gifted Education Communicator, 2011).

#### التجميع Grouping

ويعرف بأنه النظام الذي يسمح بتعليم الموهوبين ذوي الاستعدادات المتكافئة أو الميول المتقاربة، والاهتمامات المشتركة في مجموعات متجانسة، أو غير متجانسة، لتحقيق أكبر قدر ممكن من التقدم والنمو لمواهبهم (Clark, 2007). وعرفه رنزولي، وريس (Renzulli & Reis, 2018) على أنه مجموعات غير مرتكزة على العمر الزمني، وتجمع الطلبة الذين يمتلكون اهتمامات مشتركة، أو معرفة معمقة عن موضوع معين، أو خبرات واسعة في أي مجال من المجالات. ويساعد التجميع على استثارة الطلبة وزيادة الدافعية والحماس لوجود نظراء مكافئين لهم في الاستعدادات العقلية والاهتمامات والميول (Borland, 2018).

ويمكن تلخيص الطرق المختلفة لتجميع الطلبة الموهوبين في: المدارس الجاذبة، المدارس الخاصة للموهوبين، المدارس الأهلية، مدرسة ضمن مدرسة، الصفوف الخاصة، المجموعات غير المتجانسة الدائمة (فصول الأعمار المتعددة، المجموعات العنقودية، الدمج)، المجموعات المؤقتة (الفصول المؤقتة، مجموعات الميول الخاصة، برامج وغرف المصادر، وبرامج السحب) (Clark, 2007). ويتم الاختيار منها ما يتناسب مع طبيعة المجموعة والموضوع والفترة الزمنية المناسبة لتقديم الرعاية المناسبة للطلبة الموهوبين ومن أكثرها شيوعاً برامج السحب.

#### برامج السحب

وتقوم برامج السحب على سحب الطلبة الموهوبين لبعض الوقت وإعطائهم برامج إثرائية أو تسريعهم. ويمكن تطبيقها بعدة أشكال؛ فهناك السحب الكلي، والتي يقوم المربون فيها بسحب الطلبة الموهوبين طوال اليوم الدراسي وتقديم الأنشطة المختلفة التي تلائم احتياجاتهم وإمكانياتهم، والسحب الجزئي ويتمثل في بقاء الطلبة الموهوبين مع بعضهم البعض لفترة معينة، مع خضوعهم

لبعض الأنشطة التي تلائم نموهم العقلي، ومن ثم العودة بهم إلى الصفوف الأساسية لقضاء ما تبقى من الوقت مع أقرانهم العاديين (Callahan & Hertberg- Davis, 2018).

وأوضحت الأبحاث أنه على الرغم من أن السحب الجزئي للطلبة الموهوبين لا يستغرق الكثير من الوقت، إلا أن أهميته كبيرة على هؤلاء الطلبة. فقضاء الطلبة الموهوبين بعض الوقت مع أقرانهم الذين يمتلكون من القدرات العقلية ما قد يحاكي ما لديهم من قدرات، يساهم في تطوير القدرات العقلية لهؤلاء الطلبة، وتوسيع مداركهم، وتطوير قدراتهم الكامنة (Borland, 2018; Callahan & Hertberg- Davis, 2018).

ومن هنا، فإن برامج السحب الجزئي التي تقدم للطلبة الموهوبين بمرحلة ما قبل الروضة والمرحلة الابتدائية صُنفت أنها ثاني أكثر خدمة أثبتت فعاليتها في تطوير وتقديم للطلبة الموهوبين من الخدمات الأخرى التي تقدم في الفصول الإعتيادية، إذ أن السحب الكلي للموهوبين من الفصول يعني حرمانهم من التفاعل الاجتماعي مع أقرانهم العاديين، بالإضافة إلى أنه يساهم في حرمان الطلبة الآخرين من فرص التنافس مع أقرانهم الموهوبين، والاستفادة من معارفهم (Adams, 2018).

### الموهبة في مملكة البحرين

ركزت وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين على أن تكون المدرسة الوعاء الأول لاحتضان الموهبة وتنميتها، وقد بدأ الإهتمام بالموهبة في ديسمبر 1995، حيث تشكلت لجنة رعاية الطلبة المتفوقين والموهوبين والتي تعهدت برعاية الطلبة المتفوقين والموهوبين في جميع مراحل التعليم الأساسي، وتقديم خدمات تربوية خاصة، وخدمات متنوعة تضمن تنمية واستغلال القدرات العقلية والإبتكارية لهؤلاء الطلاب. وقد ساهمت بنشر الوعي بأهمية رعاية الطلبة الموهوبين، ووضعت أسس تكوين برنامجين لرعاية الطلبة الموهوبين في التعليم الأساسي في مدرستين إبتدائيتين هما: العلاء الحضرمي الإبتدائية للبنين، وأم أيمن الإبتدائية للبنات، والتي امتدت لتشمل ثمان مدارس في العام الدراسي 2000/2001م (الجاسم، 2001).

ومن منطلق رعاية الطلبة الموهوبين في المدارس، حرصت وزارة التربية والتعليم على أن يتم تحديد أدوار معلم الموهوبين بالمدرسة إنطلاقاً من النقاط التالية:

1. المساهمة في إيجاد خبرات تعليمية غنية ومختلفة تتعلق بالتعرف على الطلبة الموهوبين، أساليب الرعاية الخاصة بهم، طرق عمل برامج إثرائية للطلبة، وأساليب تنمية مهارات التفكير.
2. إثارة متعة التعلم لدى الطلبة من خلال نشاطات تلبي احتياجاتهم العقلية والعاطفية وتغنيهم بالقراءة والبحث الدائم.
3. توفير استراتيجيات وطرائق ملائمة لتعلم الموهوبين تخدم المعلمين داخل الصف وتدريب المعلمين عليها.
4. توظيف قدرات الطلبة في التعامل مع المدخلات المتنوعة في حياتهم.
5. تنظيم برنامجاً شاملاً للأنشطة الإثرائية في مختلف المجالات العلمية والأدبية والثقافية والاجتماعية والفنية والحركية من خلال تفاعل الطلبة مع الآخرين.

6. إتاحة المجال لاكتشاف مواهب الطلبة وإمكانياتهم واهتماماتهم، وتنميتها عبر الاستفادة من مختلف الأشخاص والمؤسسات الداعمة لذلك.
7. تقديم برامج وخدمات إرشادية متنوعة لمساعدة الطلبة على التكيف في الحياة العلمية والعملية، والإختيار المهني، وكيفية نسج علاقات اجتماعية مع الآخرين داخل المدرسة وخارجها.
8. تنمية مهارات البحث العلمي للطلبة والتحليل والنقد.
9. تهيئة المناخ التعليمي الذي يقوي ثقة المتعلم بنفسه، ويقوي روح الإبداع، يثير التفكير ويفتح المجال للتحصيل والإنجاز.
10. تنمية مهارات التفكير والإبداع لدى الطلبة من خلال التركيز على أن يتعلم المتعلم كيف يتعلم، وكيف يتعامل مع المعلومات من حوله.

ولم تكن مسؤولية رعاية الطلبة الموهوبين بالمدرسة مهمة إختصاصي الموهبة فقط، حيث كانت هناك أدوار مسندة لكل من معلمات المدرسة، المشرف الإجتماعي، وإختصاصي مصادر التعلم بالمدرسة، وكذلك أولياء أمور الطلبة الموهوبين (وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين، 2012).

وتتبنى وزارة التربية والتعليم بالبحرين تعريفاً للطلبة الموهوبين يجمع بين تعريف كلا من رنزولي للسلوك الموهوب (Renzulli, 2005) وتعريف مكتب التربية الأمريكي (U.S. Department of Education, 1993)، وهو "يتكون سلوك الموهوب نتيجة التفاعل بين الدوائر الثلاث للسمات الإنسانية: قدرة فوق المتوسط، مستويات عالية من المثابرة والإبداع، في مجال واحد أو أكثر من المجالات التالية: القيادة، التفكير الإبداعي، الإستعداد الأكاديمي، القدرة العقلية العامة، الفنون البصرية والحسحركية" (وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين، 2012).

ويبدأ الإهتمام بالطالب الموهوب داخل المدرسة في نهاية الفصل الدراسي الثاني للصف الثالث الإبتدائي، وذلك بإجراء الكشف والتعرف على الطلبة الموهوبين وإختيارهم بناءً على المحكات التالية:

1. تطبيق اختبار الإستدلال SAGES2 على جميع طلبة الصف الثالث الإبتدائي.
  2. تطبيق رزمة تقييم الإبداع Franke Williams على جميع طلبة الصف الثالث الإبتدائي.
  3. يقوم معلمي نظام الفصل بتطبيق مقاييس تقدير الخصائص السلوكية على الطلبة الحاصلين على 90% في جميع المواد الدراسية في نهاية الفصل الدراسي الثاني من الصف الثالث الإبتدائي.
  4. مراعاة الكشف عن الموهوبين من ذوي الإحتياجات الخاصة.
- ويتم إختيار 8 طلاب حاصلين على أعلى الدرجات في المحكات السابق ذكرها في المرحلة الإبتدائية، وأعلى 10 طلاب في المرحلة الإعدادية كطلبة موهوبين وتقدم لهم البرامج المختلفة.
- وتوفر للطلبة الموهوبين عدد من البرامج المنظمة والمتمثلة في: برنامج حل المشكلات المستقبلية، برنامج حوارات، البحث العلمي، الدراسة المستقلة، البرامج الإرشادية، ورعاية المواهب المتعددة.

ولقد أشارت راکو (Rakow, 2011) إلى أن أحد أهداف البرامج الإثرائية للطلبة الموهوبين، الربط بين احتياجات الموهوبين، والمجتمع الذي يعيشون فيه. الأمر الذي يساهم في استثمار عقول الطلبة الموهوبين في حل المشكلات المجتمعية، وينمي الشعور بالمسؤولية لدى هؤلاء الطلبة. ومن القضايا العلمية التي يوصى بتعليمها للطلبة الموهوبين، قضية تغير المناخ، نظرًا لتأثيراتها السلبية على المجتمعات من جهة، ومساهمتها في تحفيز مهارات حل المشكلات، والقيم الإجتماعية لدى الطلبة الموهوبين من جهة أخرى، وتشجيعهم على التأثير الإيجابي في البيئة التي يعيشون فيها.

## المحور الثاني: تغير المناخ

يعرف تغير المناخ بأنه التغير طويل المدى في معدل حالة الطقس بمنطقة معينة ويعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري، والذي يلاحظ على فترات زمنية متماثلة (الأمم المتحدة، 1992). ومن الأجدد بنا أن نشير إلى الفرق بين مصطلحي الطقس والمناخ، حيث يعرف الطقس بأنه وصف لحالة الجو في مكان محدد، من ناحية درجة الحرارة، الضغط الجوي، الرطوبة، سرعة الرياح والهطول، فيما يعرف المناخ بأنه هو متوسط الطقس "الحرارة/ التساقط/ إتجاه الرياح" خلال فترة زمنية تمتد بين الأشهر وآلاف السنين (Ministry of Education and Training, 2012).

إن التوجه لتعليم قضية تغير المناخ هي مسؤولية الجميع، نظرًا لما تسببه هذه القضية من مشكلات لجميع دول العالم في المستقبل القريب، حيث سيكون للإحترار العالمي أثر مدمر في كل بلد. وتشير القراءة الحالية لمستقبل العالم أنه عرضة لكوارث المجاعة، والفيضانات، والهجرة الجماعية، والموت الجماعي لمئات الملايين، وربما المليارات من الناس في الدول المختلفة، ولاسيما في الدول النامية (Beach, Share, & Webb, 2017).

إن آثار تغير المناخ قد غزت العالم بأسره، ومن هذه الآثار، جفاف بحيرة بأكملها في بوليفيا، التغير في حجم لوس أنجلس، والتي تزداد جفافًا يوميًا بعد يوم، الأمر الذي أدى إلى اضطرار السكان للفرار. إن أكبر مدينة في نصف الكرة الغربي والمكونة من 20 مليون نسمة، ساو باولو- البرازيل، على وشك النفاذ من المياه. ونظرًا لارتفاع منسوب مياه البحر، فإن العديد من جزر مارشال والمناطق الساحلية في بنغلاديش ستكون تحت الماء قريبًا (Beach, Share, & Webb, 2017).

ولم تكن مملكة البحرين من معزل من تأثيرات تغير المناخ، حيث أشار الخولي (2016) إلى أن الارتفاع المتزايد في مستوى البحر سيؤدي إلى فقدان 11% من إجمالي المساحة الكلية لمملكة البحرين بحلول عام 2050م، مع زيادة بنسبة 0.3 متر في مستوى سطح البحر الأساسي، وبالتالي سيصبح ما يقارب من 18 كيلومتر مربع من المناطق السكنية والصناعية تحت الماء.

لقد تأثرت جميع النظم الإجتماعية سلبيًا بمشكلة تغير المناخ، ومن أكثرها وضوحًا النظام الصحي، حيث يؤدي الارتفاع المتصاعد في درجات الحرارة إلى أضرار صحية، ونقص التغذية، وانتشار الطحالب السامة في مياه الشرب، وزيادة الإجهاد والمشكلات العقلية، لا سيما بالنسبة للسكان الذين سيحتاجون إلى مغادرة مناطقهم بسبب ارتفاع درجات الحرارة، أو بسبب ارتفاع مستوى البحر. كما أن الارتفاع المضطرد في درجات الحرارة يؤدي إلى تكاثر البعوض والقراد، والتي تعتبر مسببًا رئيسيًا لتفشي حمى الضنك والمalaria، وتسبب الأحداث المناخية القاسية إلى

تلوث مصادر المياه والأمراض المنقولة بواسطة المياه بما فيها الكوليرا (Sarfaty, Mitchell, 2014, Bloodhart, & Maibach).

يؤدي تراجع الصحة لدى الأفراد والذي تسببه آثار تغير المناخ إلى زيادة تكاليف الرعاية الصحية للحكومات والأفراد، والنفقات التي تحتاج إلى إعادة النظر فيها عند وزن تكاليف استثمار هذه النفقات في إيجاد خيارات مختلفة للطاقة للحد من الانبعاثات، كما قال الأستاذ ريتشارد جامون Richard Gammon "إذا كنت ترى أن خطوات التخفيف من تغير المناخ مكلفة، جرب عدم القيام بها" (Sarfaty, Mitchell, Bloodhart, & Maibach, 2014, p.4).

وعلى صعيد القطاع الصحي في البحرين، فقد أظهرت نتائج دراسة بأن ربع زيارات مراكز الرعاية الصحية الأولية بالبحرين في السنوات الأخيرة كانت مرتبطة بالمناخ، وفيما يتعلق بالإجهاد الحراري بشكل خاص، وأن المضار الصحية لتغير المناخ لدى الأطفال أعلى منها لدى البالغين (Al-Jenaid et al, 2012).

وللحد من تفاقم المشكلة، تم عقد الدورة الحادية والعشرون من مؤتمر الأطراف في باريس، فرنسا، في ديسمبر 2015، بمشاركة 197 دولة، كانت مملكة البحرين إحدى الدول المشاركة في هذا المؤتمر، وكان مؤتمراً تاريخياً إذ تمخض عن أول اتفاق دولي بشأن المناخ، ووقع جميع الأطراف على إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC).

وتحت إتفاقية باريس جميع الأطراف على اتخاذ إجراءات لخفض غازات الاحتباس الحراري، والمحافظة على متوسط الزيادة العالمية في درجات الحرارة دون درجتين سيليزيتين (3.6 درجة فهرنهايت)، قياساً بمستويات ما قبل العصر الصناعي، ويشكل هذا الهدف تحدياً بتقرير التقييم الخامس الذي أصدرته الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) في 2013/2014 الذي يشير إلى أن المتوسط العالمي لدرجات الحرارة قد زاد بالفعل بمقدار 0.85 درجة سيليزية خلال العامين 1880 و2012م، وأن العقود الثلاثة الأخيرة كانت على التوالي أحر من أي عقد آخر. ويشجع الإتفاق الأطراف المشاركة على بذل الجهود للبقاء دون 1.5 درجة سيليزية (إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، 2017).

وللتقليل من تفاقم المشكلة، فإنه لا بد من نشر الوعي بهذه القضية بين المجتمعات، حيث أن ذلك يساعد على تكييف سلوكيات الأفراد، والحد من السلوكيات البشرية الخاطئة، والتي تعد من الأسباب الرئيسية لهذه المشكلة. حيث تشير دراسة شيباردسون وآخرون (Shepardson et al, 2012) إلى أن الكثير من الراشدين يفتقرون إلى الفهم العميق لموضوع الإحترار العالمي وتغير المناخ. إلى جانب أن البعض منهم لا يستطيع التمييز بين مصطلحي الطقس والمناخ، ومصادر الغازات الدفينة وتأثيراتها، فيما يعتقد آخرون أن مشكلة تغير المناخ لا يمكن التوصل إلى حل لها، وفئة أخرى تنكر أو تشكك في وجود المشكلة.

ومن هنا، فإن هناك حاجة في أن يبادر اختصاصيو العلوم بتطوير المناهج والإستراتيجيات التعليمية التي تساهم في نشر الوعي بقضية تغير المناخ؛ لتنشئة جيل لديه من الوعي الكافي ما يمكنه من صنع التغيير وإتخاذ قرارات مستقبلية بشأن القضية، وتغيير العادات المؤثرة على البيئة، مما يساهم في الحد من هذه المشكلة، والتكيف مع المشكلات المستقبلية لها (Shepardson, 2017, Roychoudhury, & Hirsch).

## تعليم تغير المناخ

لقد أشار كل من بيج، وشير، وويب (Beach, Share, & Webb, 2017) إلى طرق مختلفة لعرض مفاهيم تغير المناخ ودمجه في المواد الدراسية، ومنها:

1. إدخال الخيال الأدبي في تعليم تغير المناخ (الخيال المناخي) Cli-Fi imagination وذلك عن طريق إثارة الخيال العلمي بآثار ومشكلات تغير المناخ، حيث يقوم الروائيون بعمل سيناريوهات وتصوير التجربة الإنسانية للتغلب على تغير المناخ في أعمالهم الأدبية، وذلك لزيادة الخيال العلمي لدى الطلبة، وتعزيز الجانب الوجداني لهذه المشكلة، وتشجيعهم على إتخاذ إجراءات للحد من المشكلة.

ولقد أشار ميلكوريت (Milkoreit, 2016) بأن الخيال المناخي يساهم في تعزيز "أنظمة التفكير المعقد" لدى الطلبة حين يشاركون بمخيلتهم مع الشخصيات الخيالية المواقف المناخية المعقدة، بالإضافة إلى أن قصص الخيال المناخي تعزز المواقف الشخصية للأطفال، وتقودهم إلى الكتابة، والبحث، والبحث الناقد، والشعور بالمسؤولية تجاه المشكلة.

ويدخل الخيال المناخي في منتجات مختلفة كالكتب المصورة Picture books، والشعر poetry، والقصص القصيرة Cli-Fi short stories، الأفلام Cli-Fi film، الأعمال الأدبية young adult Cli-Fi literature، والروايات Cli-Fi Novels، والتفكير السحري Magical Thinking.

## 2. الكتابة حول تغير المناخ Writing about climate change

ويمكن تقسيم الكتابة حول تغير المناخ إلى ثلاثة أقسام: الكتابة المستندة إلى مكان Place-based Writing، والكتابة الإبداعية Creative Writing، والكتابة المقنعة Persuasive Writing. ويشترط أن يكون الطلبة على معرفة كبيرة بموضوع تغير المناخ قبل الشروع بالكتابة. ويفضل أن تتاح للطلبة فرصة طرح الأسئلة، والبحث العلمي، والقراءة المكثفة حول الموضوع قبل الشروع بالكتابة.

## 3. التحليل الرقمي/ الإعلامي لتغير المناخ Critical media/ Digital Analyses of Climate Change

يعمد الكثير من السياسيون والمؤسسات المختلفة إلى إثارة الشك حول قضية تغير المناخ، وبحث المعلومات المضللة حول موضوعات تغير المناخ، وتعد هذه الرسائل الإعلامية فرصة لتشجيع الطلبة على التحليل النقدي لهذه الافتراضات، حيث يمكن للمربين تهيئة المناخ للطلبة لعمل الرسائل الإعلامية الخاصة بهم حول العدالة المناخية والاستدامة.

بالإمكان تطوير قدرات الطلبة في استخدام التفكير الناقد، والخيال، والإبداع لاستكشاف موضوع تغير المناخ والاستجابة له، وتفعيل الوسائط المتعددة بشكل أكبر من التركيز على الكتب والأوراق المطبوعة، وتعزيز مهارات الكتابة والقراءة النقدية للنصوص من مصادر مختلفة، مثل: الأفلام، ألعاب الفيديو، الصور الفوتوغرافية، وسائل التواصل الاجتماعي.

ويعتبر التحليل الرقمي من أفضل الممارسات الحديثة لتعليم تغير المناخ حيث يقضي الأطفال اليوم ساعات طويلة في متابعة ما يتم بثه على هذه الوسائط، والتقاط المعلومات منها. حيث أوضح بعض الباحثون في دراستهم إلى أن 92% من الطلبة ممن تتراوح أعمارهم بين (13-17 سنة) يتصلون بالإنترنت بشكل يومي (Lenhart, 2005)، فيما أشارت دراسة أخرى إلى أن متوسط متابعة الأطفال الأمريكيون (8-18) للوسائط الرقمية (التلفاز، الأفلام، الكمبيوتر، ألعاب

الفديو، الموسيقى،...) تتجاوز 10 ساعات يوميًا ( Rideout, Lauricella, & Wartella, 2011)، مما يشير إلى أهمية تعزيز التفكير الناقد للطلبة، و تقييمهم للرسائل التي تنقل ضمن هذه الوسائط.

#### 4. استخدام الدراما والألعاب لمعالجة تغير المناخ Using Drama and Gaming to Address Climate Change

وتساهم أنشطة الدراما في تفاعل الطلبة مع أقرانهم عن طريق الإرتجال، ولعب الأدوار، وعمل التمثيليات، ويتيح لهم فرص التجربة الحية للموضوع، وذلك بتعيين الأدوار، وتحديد المشكلات، والاستجابة للآخرين، وإستثارة الخيال عبر النهايات المفتوحة، وتتيح أعمال الدراما فرص قيمة لإشراك الطلبة في "الدراما الإجتماعية social drama" والتي تساعد في تزويد الطلبة بمهارات إدارة النزاعات، والمناظرات الإجتماعية لموضوع تغير المناخ ( Smith & Howe, 2015).

بالإضافة إلى أنشطة الدراما، تساهم الألعاب في تشجيع الطلبة للذهاب إلى ما وراء التعلم البسيط لتغير المناخ عبر الإنخراط في مهمة أو مشروع يتطلب عمليات إتخاذ القرار، إلى جانب أنها تساهم في نقل الطلبة إلى الأنظمة المعقدة والتي تتطلب الفهم المعمق لعوامل تشكل تغير المناخ (Pitfield, 2012).

ويعتبر التأمل أحد العناصر المهمة لأنشطة الدراما واللعب، حيث ينبغي على الطلبة التوقف للتأمل في تجاربهم والنظر في مشاعرهم ووجهات نظرهم عند القيام بالأدوار، وما تم تعلمه من النشاط (Boldt, Lewis, Leander, 2015; Pitfield, 2012).

#### 5. التعليم بين التخصصات لتغير المناخ Interdisciplinary Teaching about Climate Change

إن قضية تغير المناخ تعتبر من أكثر المشكلات التي تواجه الأرض أهمية، وهي تستدعي إهتمام الجميع، بمن فيهم جميع المعلمين من جميع المواد الدراسية، وهي مشكلة ينبغي أن تدرس في مناهج العلوم، والدراسات الإجتماعية، واللغات، والرياضيات، والمجالات التعليمية الأخرى. حيث تدخل أنشطة تغير المناخ في المواد الدراسية المختلفة. إن التعرف البسيط على المشكلة لا جدوى منه دون فهم التأثيرات البشرية، والثقافية، والإجتماعية لهذه القضية. وبهذا فإن الإحاطة بالجوانب المختلفة للمشكلة هو مطلب أساسي لمعرفة عميقة وكاملة للمشكلة.

إن تعاون المعلمين من مختلف المواد الدراسية في نشر الوعي بتغير المناخ كل في مجاله يساهم في خلق أرضية قوية من المعرفة بهذه المشكلة لدى الطلبة، الأمر الذي يؤدي إلى تطوير وعي الطلبة بالموضوعات البيئية المختلفة، وزيادة دافعيتهم، وتعزيز اكتسابهم للمهارات العلمية الأساسية.

#### المحور الثالث: مهارات العلم

إن أحد متطلبات القرن الواحد والعشرين تنشئة أفراد لديهم من القدرة ما يمكنهم من اكتساب المعلومات وحل المشكلات، ولا يتم هذا إلا عن طريق تزويد الناشئة بالمهارات التي تساعدهم على الخوض في هذه الحياة بسهولة ويسر، حيث أن المعرفة وحدها لا تكفي، إذا لم تصقل بالمهارات التي تمكن الأفراد من الإستكشاف وفهم طريقة الوصول إلى هذه العلوم، ويشير العلماء إلى أن طريقة الوصول إلى المعرفة هي الجانب الأهم من المعرفة، ولقد أشار النجدي، وعبدالهادي، والراشد (2003) إلى أن أعظم إختراع في القرن التاسع عشر كان التوصل إلى طريقة الإختراع.

ويمكننا أن نطلق على هذه المهارات التي تساعد الأفراد على التوصل إلى العلوم مصطلح "مهارات العلم".

### مفهوم مهارات العلم

اختلف الباحثون في التمييز بين مصطلحي مهارات العلم، وعمليات العلم، فمنهم من أشار إلى الاختلاف بين المصطلحين، فيما أوضح آخرون أنهما يشتركان في ذات المعنى، حيث ميز فيرباذر (Fairbrother, 1989) بين مهارات العلم، وعمليات العلم، وعرف مهارات العلم بأنها نشاطات محددة يمكن تدريب المتعلم على القيام بها، كالملاحظة والقياس. وعرف عمليات العلم على أنها نشاطات عقلانية تتضمن تطبيق مجموعة من المهارات مثل استخلاص النتائج، التنبؤ، والاستدلال. فيما أشار أوكر (In Chebii, 2011) إلى أنه من الأجدر بنا أن نطلق على جميع هذه الأنشطة مسمى مهارات العلم، حيث تشمل مهارات العلم الأنشطة الحركية المتعلقة بـ (الملاحظة، القياس، ..). بالإضافة إلى الأساليب التحليلية، والمتمثلة في الترميز، وعمل الأطر المفاهيمية للمعلومات الحسية.

ولقد عرف كل من العمراني والركابي (2011) مهارات العلم على أنها الأنشطة، أو الممارسات التي يقوم بها العلماء، أو من يحذون حذوهم في التوصل إلى النتائج العلمية، وهي عبارة عن قدرات عقلية مكتسبة.

وتعرف مهارات العلم وفقًا لطبيعة وأهداف البحث الحالي على أنها المهارات العلمية الأساسية التي تساعد الأطفال على استكشاف العناصر البيئية من حولهم، وهي تشمل على المهارات الأساسية الخاصة بالملاحظة، والتصنيف، والقياس، والاتصال.

### عناصر مهارات العلم

تباين تقسيم مهارات العلم بين الباحثين، فمنهم من قام بتقسيمها إلى إحدى عشر مهارة (Valentino, 2000)، فيما قسمها آخرون إلى ثلاثة عشر مهارة (علي، 2002). أما الرابطة الأمريكية لتطوير العلوم (American Association for the Advancement of Science, ) (1973) فقد قامت بتقسيم مهارات العلم إلى أربعة عشر مهارة، وتصنيفها إلى قسمين:

#### أ. مهارات العلم الأساسية Basic Science Skills

وتشمل العمليات الآتية: الملاحظة Observation، التصنيف Classification، القياس measurement، الاتصال communication، التنبؤ Predicting، الاستنتاج Conclusion، الاستدلال Inferring، استخدام علاقة الزمان والمكان Using Time-Space Relationships، استخدام الأرقام Using Numbers. وتتسم هذه العمليات ببساطتها وسهولة إكتسابها، ولذلك يوصى بتدريسها لطلبة المرحلة الابتدائية (Aydogdu, 2015).

#### ب. مهارات العلم التكاملية Integrated Science Skills

والتي تتضمن: تفسير البيانات Interpreting Data، التعريف الإجرائي Operational Definition، ضبط المتغيرات Controlling Variables، فرض الفروض Formulation، التجريب Experimenting، وتساهم هذه المهارات على مساعدة الطلبة على حل المشكلات، أو عمل التجارب العلمية، وتعتبر هذه المهارات أكثر صعوبة وتعقيدًا ويوصى بتقديمها لطلبة المرحلة الثانوية نظرًا لما تقتضيه من محتوى علمي متعمق (Aydogdu, 2015).

وتعتبر المرحلة الابتدائية من المراحل المهمة في حياة الطالب، والتي إذا أسس فيها الطالب بطريقة صحيحة، أصبح من السهل عليه اكتساب المعلومات ومعالجتها فيما بعد. ولا يحدث ذلك إلا عن طريق تنمية المهارات المختلفة -لاسيما الأساسية منها- منذ الصغر، حيث تعد مهارات الملاحظة، والقياس، والتصنيف، والاتصال، هي من أكثر المهارات الأساسية أهمية، وتشكل اللبنة الأساسية لإتقان المهارات الأخرى، وبهذا سيتم التركيز عليها كمهارات أساسية يحققها البحث، وفيما يلي عرض لتعريف كل من هذه المهارات:

#### 1. الملاحظة Observation

وتعتبر من الوسائل الأولى التي يستخدمها الطلبة في جمع المعلومات، وهي أساس لكثير من العمليات العقلية كالتصنيف، وتعرف الملاحظة بأنها قدرة الطالب على استخدام حواسه في الإحاطة بالموضوعات، والوقائع التي تحدث في المواقف بدقة (Valentino, 2000)، ويمكن أن تكون الملاحظة مباشرة باستخدام الحواس، أو ملاحظة غير مباشرة باستخدام أجهزة مساعدة كالمجهر (نصر الله، 2005).

#### 2. التصنيف Classification

وهي توزيع العناصر أو الأحداث إلى مجموعات بحسب الخصائص التي تميزها. ولتنمو مهارة التصنيف بشكل متكامل لابد من تحقيق شرطين أساسيين:  
أ. تنمية الإدراك الحسي للطفل عن طريق توظيف الحواس للتعرف على الأشياء، ووصفها وتصنيفها.  
ب. تنمية العمليات العقلية لدى الطفل : ويقصد به قدرته على تحليل الأشياء والاحداث، واكتشاف أوجه الشبه والاختلاف بينها في ضوء خصائص محسوسة أو مجردة.

#### 3. القياس Measuring

ويعتبر القياس عملية استخدام أدوات ووسائل مختلفة لتحديد قيم رقمية (كمية) لبعض السمات، وتتضمن مهارة القياس:  
أ. وصف الكميات المختلفة باستخدام وحدات القياس المناسبة.  
ب. التقدير.  
ج. تسجيل البيانات الكمية.  
د. العلاقات المكانية أو الزمنية (Valentino, 2000).

#### 4. الإتصال Communication

وهي العملية التي يتم بها نقل المعاني والأفكار، من شخص إلى شخص آخر، باستخدام الكلمات المكتوبة أو اللفظية، الرسوم البيانية، الجداول، المخططات البيانية، والطرق الأخرى لعرض المعلومات، ومن الممكن أن تتضمن استخدام التكنولوجيا.  
أهمية مهارات العلم

تساهم مهارات العلم في تهيئة الطلبة وتشجيعهم على شق طريقهم في العالم الحقيقي بسهولة ويسر، والقدرة على حل المشكلات التي ستواجههم فيما بعد، سواء في المنزل، في العمل، أو حتى في المجتمع الذي يعيشون فيه، حيث يساعد إتقان هذه المهارات على سرعة اكتساب المعرفة، وتحفيز الذهن على استثمار المعرفة التي تم اكتسابها، وتوظيفها في مواقف مختلفة من حياة الفرد (Valentino, 2000).

وتساهم مهارات العلم في تطوير التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي للطلبة، وكذلك قدرات التعلم الذاتي، وتساعد على إكتساب الطلبة إتجاهات إيجابية نحو البيئة، والمحافظة عليها و صيانتها. إن إكتساب الطلبة لهذه المهارات من خلال الدروس العلمية المختلفة، يساهم في تنمية اتباع الطلبة للأسلوب العلمي في التفكير (الميموني، 2014).

أشار (Panoy 2013) أن أحد أهداف تعليم العلوم هو تطوير مهارات الطلبة، وتشجيعهم على تطبيق هذه المهارات في حياتهم اليومية. كما أكد (Rillero 1998) أن الأشخاص غير القادرين على توظيف مهارات العلم الأساسية، يواجهون صعوبات كبيرة في النجاح في مواقف الحياة التي يمرون بها. وأشار (Harlen 1999) إلى أن إكتساب مهارات العلم مهم جدًا للطلبة، وأن الطلبة الذين لا يمتلكون هذه المهارات بالقدر الكافي يعانون من صعوبة فهم أمور الحياة وعمل الروابط المختلفة بين الأشياء.

#### خصائص مهارات العلم

وتتميز مهارات العلم بالخصائص التالية:

- أ. العمومية، حيث يمكن تطبيقها على مختلف فروع العلم.
- ب. ينتقل أثر تعلم مهارات العلم من فرع علمي إلى فرع علمي آخر، وبالتالي فهي تفيد في مختلف مجالات الحياة.
- ج. يتم تعلم مهارات العلم عن طريقة ممارستها وتطبيق الأنشطة التطبيقية لها.
- د. التشجيع وإتاحة الوقت الكافي لممارسة المهارة يزيد من فرص إكتسابها.
- هـ. تساهم في اقتراح حلول للمشكلات التي يتعرض لها الفرد (السويدي، 2010).
- و. يمكن للأطفال تعلم مهارات العلم، فهي تبدأ درجيًا بالأبسط كالملاحظة، وتنتدرج إلى أعقدها مثل التجريب، بحيث تقود كل خطوة للخطوة التي تليها (نصر الله، 2005).

#### دور المعلمين في تنمية مهارات العلم

إن لاكتساب مهارات العلم أهمية كبيرة في حياة الطلبة، وعند إخفاق الطلبة في إكتساب هذه المهارات، فإن ذلك يؤدي إلى صعوبة فهم العالم من حولهم، وعمل روابط بين الأمور المحيطة بهم. ومن هنا، فإنه لا بد على المعلمين عمومًا، ومعلمي العلوم على وجه خاص، العمل على تطوير مهارات العلم الأساسية لدى الطلبة، والمحتوى العلمي، بالإضافة إلى مهارات طرح الأسئلة، والتي تشكل اللبنة الأساسية للتعليم الكفاء للمواد المختلفة، وبالأخص خلال المراحل الدراسية الأولى للطلبة (Aydogdu, 2015). ولقد أشادت المعايير الدولية لتدريس العلوم بضرورة دمج الإستقصاء العلمي ومهارات العلم الأساسية والتي تعتبر من الأهداف الرئيسة لتدريس العلوم (NRC, 2013).

يتضح مما سبق، أن مهارات العلم الأساسية تعتبر من المهارات المكتسبة التي تساعد على تطوير إمكانيات الطلبة، كما تسهل إكتسابهم للمعلومات من حولهم. إضافة إلى أن إكتساب الطلبة لهذه المهارات في عمر مبكر يساعدهم على محاكاة سلوك العلماء في التوصل إلى إكتشافات مستقبلية، إن غرس مهارات العلم الأساسية في شخصية الطلبة الموهوبين يساعد على تحفيز التفكير وتوسيع مدارك هؤلاء الطلبة، وقدرتهم على حل المشكلات المحيطة بهم. إضافة إلى مهارات العلم، أشاد الباحثون بضرورة إضافة الخبرات الحياتية العلمية في المناهج الإثرائية للطلبة الموهوبين، وتزويدها ببعض الأنشطة التي تحتوي على التحدي والعمق

والذي يساهم في توسيع مدارك الطلبة الموهوبين، وتطوير أداءهم وإنتاجيتهم في الأنشطة المختلفة (Rimm, Siegle & Davis, 2018).

#### المحور الرابع: الأداء

في ضوء التنافس الذي يحدث بين دول العالم اليوم، تسعى الشعوب إلى تحقيق أكبر قدر من الإنجاز والتميز في الأداء، ولسنين خلت، اعتبر الأداء عاملاً رئيسياً في التقدم الشخصي، والتنمية الوطنية (Chetri, 2014)، ولا يمكن للمجتمع الحديث أن يحقق أهدافه المتمثلة في التنمية الاقتصادية والمواهب الثقافية دون أن يولي الإهتمام الكافي للجوانب الأدائية المختلفة، وذلك باستثمار أداء الطلبة منذ الصغر، ولا سيما الموهوبين منهم، لتعزيز أكبر قدر من الإنجاز والتقدم.

#### العوامل المؤثرة على الأداء

لقد أوضحت الأبحاث أن هناك عدة عوامل تؤثر على أداء الطلبة، منها:

##### 1. الممارسات التعليمية للمعلم في الفصل Teaching Practices in the Classroom

ليس المعلم الناجح هو من يقوم بنقل المعرفة فحسب، بل من يتميز بصفات يستطيع بها استثارة وجذب أذهان الطلاب، وبشخصية تقودهم للنجاح، حيث أن المعلم المتميز لابد وأن يكون في سعي وتطور وتجديد ليقوم بنشر الخبرات التعليمية بشكل إيجابي وفعال، كما ينبغي على المعلم أن يكون عصرياً في توظيف تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية الأخرى، والإلمام بأحدث الإستراتيجيات والطرق الحديثة (Bekouche, 2016).

##### 2. المستوى التعليمي للوالدين Parents' Educational level

عندما يخرج الطفل إلى الدنيا فإنه (في الغالب) ينتمي إلى أسرة يعيش معها في إطار علاقة خاصة تحيطها خبرات من الأب والأم، لتأخذ هذه الأسرة منذ وجود الطفل جوانب التربية والرعاية، وتسبق كل مؤسسات المجتمع الأخرى في التأثير عليه. لذلك فإنها المؤثر الأول والأهم لدى الطفل، لأنها أول مؤسسة تربوية تحتضن الفرد وترعاه منذ ولادته، فقد أوضحت الدراسات أن مستوى تحصيل الوالدين له تأثير في تحصيل الأبناء، وأن الأسر التي تسود بين أفرادها علاقات تعاون وتفاهم، تشرك أبنائها في اتخاذ القرارات الأسرية، وخاصة في مستقبلهم الدراسي، مما يؤثر إيجاباً على أداءهم الدراسي.

##### 3. الوضع الاجتماعي والاقتصادي للأسرة Family Socio-Economic Status

لقد أكدت بعض الدراسات التربوية والنفسية أن البيئة الاجتماعية التي يعيشها الطالب تحتل مكانة بارزة في العملية التعليمية، فأطفال الطبقات المتفقة تكون فرص تحصيلهم أكبر، فكلما ارتفع مستوى الأسرة الاقتصادي والتعليمي زاد مستوى أداء أبنائها، والسبب في ذلك أن أولياء أمور الطلاب الذين تحصيلهم عال يحثون ويشجعون أبنائهم على التعلم والتحصيل عن طريق تقديم التوجيهات اللازمة والمساعدة لهم وقت الحاجة، وذلك لادراكهم هذا الدور الهام. كذلك يبذلون الرغبة في مساعدة أبنائهم بأمورهم الأكاديمية، وتقدير دور نتائج التعلم والأداء (تأثير الأسرة في التحصيل، 2014).

##### 4. الدافعية

وتعرف الدافعية على أنها القوة الذاتية التي تحرك الإنسان نحو الهدف، وهناك عدة مؤشرات تدل على وجود الدافعية لدى الطلبة:

##### 1. درجة المشاركة الإيجابية في الأنشطة التعليمية المختلفة.

2. استمتاع الطلبة بالأنشطة المختلفة وعدم الشعور بالملل.
3. التعلم الفعال الذي يؤدي إلى التحصيل المرتفع (الدافعية وأثرها، 2015).
5. الثقة بالنفس Self- confidence

تؤدي الثقة بالنفس لدى الأطفال الموهوبين إلى زيادة قدرتهم على حل المشكلات، وتخطي الأخطار، والقدرة على التركيز على الأهداف وتحقيقها، وتؤدي كذلك إلى إطالة فترة التركيز لدى الأطفال وتعزيز نموهم النفسي والاجتماعي والإدراكي، وهذا ما ينعكس على أداء الطلبة وإنجازهم داخل أسوار المدرسة وخارجها (Federal Occupational Health).

### تقييم الأداء Performance Assessment

يطلق عليه البعض مصطلح التقييم الحقيقي Authentic Assessment ويؤكد البعض أن تقييم الأداء يجب أن يتميز بثلاث جوانب (Popham, 2011):

1. معايير تقييم متعددة Multiple evaluation criteria: يجب أن يقيم أداء الطالب وفقاً معايير متعددة وليس من جانب فقط. فعلى سبيل المثال، في حال تقييم إجابة طالب للغة الإسبانية لابد وأن ينظر إلى جوانب مختلفة، كالطلاقة، والتركيب اللغوي، والحصيلة اللغوية.
2. معايير الجودة محددة مسبقاً Prespecified quality standard: لابد وأن يكون كل معيار تقييمي لعمل الطالب واضحاً ومحددًا قبل مباشرة الطالب بالعمل.
3. تقييم المحكمين Judgmental appraisal: بخلاف أساليب التقييم الأخرى، والتي يمكن للحاسب الآلي أو الأجهزة الإلكترونية أن تقوم بتصويبها كأسئلة الاختيار من المتعدد، والصح أو الخطأ، يخضع تقييم الأداء إلى تقييم المحكمين لتقدير مستوى أداء الطالب، كما يشجع تقييم الأداء الإجابات المفتوحة والتي تقاس فيها جوانب مختلفة من شخصية الطالب ولا يقتصر على المعرفة السطحية والإستجابات المقيدة.

كما يشير مؤيدوا هذا النوع من التقييم إلى الطريقة التي ينبغي بها إعطاء المهمة للطالب وهي أن تصاغ المهمة على أنها حقيقية real-world وليست على هيئة مهمة مدرسية-school world والتي تكون إجابتها واضحة ومحددة، مما يعطي الطالب دافعية أكبر للأداء، ويؤهله للتعامل مع المشكلات التي تواجهه في العالم الخارجي مستقبلاً (Moon, 2008).

ويشجع التقييم المعتمد على الأداء أن تتاح للطالب فرصة اختيار المهمة الأدائية التي يرغب بالقيام بها، أو أن توفر له عدة خيارات ويختار منها المهمة التي يرغب بالقيام بها.

العوامل التي ينبغي وضعها بعين الاعتبار عند تقييم المهمات المعتمدة على الأداء

أوضح بابام (Popham, 2011) أن هناك عدة عوامل ينبغي أن تتوافر في المهمة التي يتم تقييم أداء الطالب من خلالها والتي تتمثل في:

1. التعميم Generalizability: وهي القدرة على الحكم على الطالب من خلال النتائج التي يحصل عليها في المهمة.
2. الأصالة Authenticity: وهي أن تعكس المهمة أداء الطالب في العالم الحقيقي وليس فقط أدائه المدرسي.
3. البؤر متعددة Multiple foci: في أن تقيس المهمة مهارات وكفايات مختلفة ولا تقتصر على مهمة واحدة.
4. ممكن تعليمها Teachability: حيث أن المهارات التي يتم قياسها قابلة للتطور وتنمى من خلال الحصص الدراسية.

5. الإنصاف Fairness: أي أن تكون المهمة المقدمة للطالب بعيدة عن التحيز سواءاً فيما يتعلق بالنوع الاجتماعي أو خلفية ثقافية معينة.
6. الجدوى Feasibility: وهو أن تكون المهمة قابلة للتطبيق مرة أخرى فيما يتعلق بالتكلفة، والمدة الزمنية والأدوات المطلوبة.
7. قابلية للتقييم Scorability: أي أن الدرجة التي تعطى للطالب تعكس المستوى الحقيقي للعمل والمهارات المكتسبة.

### تقييم الأداء للطلبة الموهوبين Performance Assessment for Gifted Students

أشارت فان تاسل-باسكا (VanTassel-Baska, 2013) إلى أنه للتعرف على المستوى الحقيقي للطالب الموهوب لابد من اعتماد التقييم المعتمد على الأداء الذي يركز بصورة أساسية على إنجاز الطالب، وتوظيفه للمادة العلمية، بالإضافة إلى مهارات التفكير العليا، ومهارات حل المشكلات لعمل مشاريع متنوعة (Project-based Learning) بدلاً من استخدام الاختبارات الورقية التي تقيس جوانب بسيطة من موهبة الفرد.

ويشير رنزولي (Renzulli, 2005) إلى أن البرامج التعليمية للطلبة لابد وأن تهتم بتطوير الخصائص الشخصية والمهارات العقلية للطالب والتي هي مطلب رئيسي للإنتاجية الإبداعية في الكبير. وأنه لابد وأن يكون الهدف الأساسي لبرامج الموهوبين هو إنتاج جيل من القادة، والموسيقيون، والفنانون، وغيرها وعدم الإقتصار على إمتلاك الطلبة للمعرفة فقط.

ويدخل في هذا السياق أهمية التفاعل بين العوامل الشخصية والبيئية والتي تؤدي بدورها إلى تطوير الخصائص المختلفة كالتفائل، والشجاعة، والإحساس بالمشكلات البشرية، وإمتلاك الرؤى، والذي يقود الطلبة الموهوبون لتسخير مواهبهم لحل المشكلات الاجتماعية، وتحسين الأوضاع البشرية (Renzulli, 2005).

كما أن الأداء يعتبر من أهم النقاط التي ينبغي التركيز عليها لدى الطالب الموهوب، وينبغي على المربين العمل على تطوير أداء الطلبة منذ الصغر بتوفير التدريبات التي تحفز الأداء، إلى جانب أن الحرص على تطوير الأداء من العوامل التي تؤدي إلى ظهور طلبة موهوبين. فعلى سبيل المثال، توفير التدريبات التي تساهم في تطوير الذاكرة بعيدة المدى للطلبة، والتي بدورها تساهم في تطوير القدرات العقلية لهؤلاء الطلبة (Ericsson, 2001).

وعلى الرغم من التطور الكبير في توظيف التعلم المستند على الأداء كأحد جوانب المنهاج، إلا أنه لا يتم الإعتماد عليه كوسيلة لتقييم مستوى وموهبة الأطفال الموهوبين. ولقد أوصت فان تاسل-باسكا (VanTassel-Baska, 2013) بتطبيق هذا النوع من التقييم في مختلف المواد الدراسية، وخصوصاً الأساسية منها.

مما سبق، يتضح أن الطلبة الموهوبين يتميزون بخصائص تجعل من بقاءهم في الصفوف العادية إهداراً للوقت ولطاقات من الممكن أن تستثمر في حل المشكلات البشرية، والتوصل إلى الإكتشافات الكبرى. وتعد البرامج الإثرائية التي تقام بنظام السحب من البرامج التي تساهم في تطوير القدرات العقلية للطلبة الموهوبين، وخلق جو من التنافس بين هؤلاء الطلبة مما يثير حماسهم ودافعيتهم، بالإضافة إلى أن الإثراء الذي يرافق برامج السحب يساهم في تزويد الطلبة بالمعارف اللازمة لنضجهم العقلي، والذي يساعد هؤلاء الطلبة للوصول إلى أفضل مستويات التكامل والإنجاز.

يملك الطلبة الموهوبين ما يسمى بالفضول العلمي، أي الرغبة في التعرف على كل ما هو جديد، وخصوصًا الموضوعات التي تطرح على نطاق واسع كموضوعات تغير المناخ. والتي تصدرت الوسائل الإعلامية المعاصرة. إن إثراء الطلبة الموهوبين بمثل هذه الموضوعات يساهم في توسيع مدارك الطلبة، وتعميق شعورهم بالمسؤولية تجاه الأرض التي يعيشون عليها. ولا يمكن أن يقتصر الإثراء على المحتوى دون إيلاء أهمية للعمليات التي يتبعها الطلبة في التوصل إلى هذه المعرفة، حيث تعتبر مهارات العلم الأساسية من المهارات الضرورية التي تساهم في تنشئة العلماء، وتهيئة السبل التي تساعد في التوصل إلى الاكتشافات العلمية. ويعتبر أداء الطلبة أو إنتاجهم أحد الجوانب المهمة التي تعطي قيمة لما يقوم به الطلبة، والتي يُعتمد عليها لقياس مدى تحقق أهداف منهاج أو مشروع معين. ولقد كان الأداء يركز بصورة أساسية على الاختبارات المعتمدة على الورق والقلم مسبقًا، إلا أنه في العصر الحالي- أصبح يتخذ منحى آخر، حيث تم التركيز على الجوانب الأدائية بصورة أكبر وتم وضع عدد من المقاييس لقياس ذلك.

### ثانيًا: الدراسات السابقة

يستعرض هذا القسم الدراسات السابقة الموجودة في الأدب التربوي، حيث تم البحث في العديد من محركات البحث عن الدراسات التي تختص بمتغيرات البحث مثل Summon, Google Scholar, EduSearch, ERIC باستخدام بعض الكلمات المفتاحية المناسبة للدراسة باللغتين العربية والإنجليزية لمصطلحات مثل: تغير المناخ والتعليم، برنامج إثرائي، تغير المناخ والموهبة، مهارات العلم، الإحتباس الحراري، ونظرًا لعدم الحصول على أي دراسة يتفق موضوعها ومتغيراتها مع موضوع ومتغيرات البحث الحالي. وقد تم تقسيم الدراسات السابقة إلى ثلاثة محاور كالآتي: محور الدراسات التي تطرقت إلى تغير المناخ في الميدان التربوي، ومحور الدراسات التي تطرقت للبرامج الإثرائية في مادة العلوم ومهارات العلم، ومحور الدراسات التي تناولت أداء الطلبة.

### المحور الأول: الدراسات التي تناولت تغير المناخ في الميدان التربوي

أوضح كل من ماني، وبانجري، وبانت، وجودورا، وبوروال (Mani, Banerjee, ) (Pant, Godura, & Porwal, 2011) في دراستهم التي هدفت إلى تعليم الطلبة كيفية التكيف مع تأثيرات تغير المناخ. حيث أجريت الدراسة على عينة من 40 طالبًا من المرحلة المتوسطة في نيودلهي- الهند، وتم استخدام طرق مختلفة للتعليم مثل (شرائح العرض، مقاطع الفيديو، الاختبارات القصيرة، والألعاب)، وتم تطبيق اختبار قبلي وبعدي على أفراد العينة، وأشارت النتائج إلى أن التعليم الذي قدم للطلبة كان له تأثير في إدراكهم بمسببات تغير المناخ، وتأثيره على الصحة، والمقاييس التكيفية التي ينبغي تبنيها للحد من هذه الآثار.

وهدف دراسة كل من بانداف، وجاولا، وفرنانديز، وسينجرو، وكيماستراو، وبوار (Pandve, Chawla, Fernandez, Singru, Khismatrao & Pawar, 2011) إلى تفصي مستوى الوعي بقضية تغير المناخ لدى المجتمع الريفي في مدينة بون (Pune city) بالهند، وشملت عينة الدراسة 733 فردًا ممن تزيد أعمارهم عن 18 سنة من كلا الجنسين، وتم جمع

المعلومات عن طريق الاستبانات التي اشتملت على بعض الأسئلة المفتوحة وأخرى مغلقة، وكذلك عن طريقة مقابلة المشاركين وجهًا لوجه وطرح بعض الأسئلة عليهم، وأظهرت النتائج أن سكان الريف -عمومًا- لديهم وعي بقضية تغير المناخ، وهناك جهود شخصية للتقليل من مشكلات تغير المناخ. وأوصى الباحثون بنشر الوعي بشكل أكبر حول قضية تغير المناخ للوصول إلى حلول لها.

وهدفت دراسة كل من واجهولز، وأرتز، وجين ( Wachholz, Artz & Chene, 2012) إلى تقصي معرفة ومواقف طلبة الجامعة نحو موضوع تغير المناخ، وشملت العينة 375 طالبًا جامعيًا من تخصصات مختلفة (العلوم الإنسانية، العلوم الاجتماعية، العلوم، إدارة الأعمال، ....). وتم جمع المعلومات عن طريق الاستبانات، وأشارت النتائج إلى أن غالبية أفراد العينة يعتقدون أن قضية تغير المناخ هي قضية حقيقية، وأن للبشر دور كبير في التأثير عليها، وأن القضية تستدعي الإهتمام. من جانب آخر، لوحظ أن لدى أفراد العينة معلومات خاطئة بخصوص مسببات ونتائج قضية تغير المناخ.

هدفت دراسة كل من أرتز، جين، واجهولز (Artz, Chene & Wachholz, 2012) إلى تقصي وجهات النظر طلبة الجامعة نحو موضوع تغير المناخ، ومقارنة بين وجهات نظر طلبة تخصص إدارة الأعمال وطلبة التخصصات الأخرى في موضوع تغير المناخ، وتشكلت عينة الدراسة من 68 طالبًا وطالبة من تخصصات إدارة الأعمال، و270 طالبًا وطالبة من تخصصات مختلفة بعيدًا عن إدارة الأعمال، وتم جمع المعلومات عن طريق الاستبانات، وأوضحت النتائج أن طلبة إدارة الأعمال يمتلكون معلومات عن قضية تغير المناخ، ولكنها أقل بكثير عن أقرانهم في التخصصات الأخرى، ولقد ظهر بشكل ملفت أن طلبة إدارة الأعمال أقل اهتمامًا واعتقادًا بقضية تغير المناخ، وأنهم أقل قابلية لاتخاذ خطوات فعلية للحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري. وأوصى الباحثون أعضاء هيئة التدريس بكليات إدارة الأعمال بأن يحرصوا على تهيئة الطلبة لإنتاج سوق عمل محافظ على البيئة.

هدفت دراسة كل من هاركر سكاج وبقي هنركسن (Harker-schuch & Bugge, 2013) إلى إستقصاء أثر المعرفة على آراء طلبة المرحلة الثانوية نحو قضية تغير المناخ، وأثر محاضرة علمية عن تغير المناخ على معرفة الطلبة وآرائهم نحو قضية تغير المناخ بالنمسا والدنمارك، وتم توزيع إستبانات على 188 طالبًا في المدارس الثانوية الوطنية والدولية (التي تعتمد البكالوريا الدولية) قبل وبعد المحاضرة. وأشارت النتائج إلى أن المعرفة بقضية تغير المناخ لها تأثير كبير على آراء الطلبة نحو المشكلة، وأن الطلبة الحاصلين على أكبر عدد من الإجابات الصحيحة عن أسئلة حول المشكلة كانوا يعتقدون بأن البشر هم من تسببوا بقضية تغير المناخ، وأن جميع الأفراد والحكومات مسؤولين عن معالجة قضية تغير المناخ. وأوضحت النتائج كذلك أن المحاضرة التي قدمت للطلبة عن تغير المناخ أثرت على مستوى وعيهم وإدراكهم للمشكلة ولكن لم يكن لها تأثير واضح على آراءهم نحو قضية تغير المناخ. بعد عرض المحاضرة للطلبة، تطورت معلومات الطلبة بنسبة 11% ولكن الإجابات الصحيحة لازالت نسبتها أقل من 60% من مجموع الإجابات الكلية مما يشير إلى الحاجة إلى تطوير تعليم تغير المناخ.

أوضح كل من روني-فارجا، وبريسك، ادمز، وشولدمان، وراث (Rooney-Varga, Brisk, Adams, Shuldman & Rath, 2014) في دراستهم التي هدفت إلى إستخدام الطلبة

للسائط المتعددة لعمل مشاريع وإظهار التعلم التفاعلي، والعاطفي، والاجتماعي، والتحليلي لمحتوى علوم تغير المناخ، وهدفت الدراسة كذلك إلى زيادة إنخراط الطلبة والدافعية الداخلية لديهم نحو موضوع تغير المناخ، وتركز المعرفة العميقة بموضوع تغير المناخ عن طريق جهودهم المبذولة لعرض المعلومات للآخرين، وكذلك تركيز معرفتهم بالتكنولوجيا الحديثة، وطبقت الدراسة على عينة من طلبة المرحلة الجامعية، وتم تقييم منتجات الطلبة التي تم توظيف التكنولوجيا فيها عن طريق محكمين خارجيين. وأوضحت النتائج فاعلية الأسلوب القائم على توظيف تكنولوجيا المعلومات والسائط المتعددة في عرض لمحتوى تغير المناخ، وأوصت بتطبيقه على طلبة المرحلة المتوسطة والثانوية.

أوضح كل من ديواترز، وأندرسن، وكالدروود، وباورز (Dewaters, Andersen, Calderwood & Powers, 2014) في دراسة هدفت إلى معرفة أثر وحدة تدريبية مرتكزة على المشاريع بموضوع المناخ على وعي الطلبة بقضية تغير المناخ، وتم تطبيق البرنامج على طلبة المرحلة المتوسطة والثانوية، وتم جمع المعلومات عن طريق الاستبانات، وأوضحت النتائج أن للوحدة أثر إيجابي على وعي الطلبة بقضية تغير المناخ وإملاكهم لمهارات أخرى كالکفاءة الذاتية والثقة بالنفس.

قام كل من كيرك، وجولد، وليدلي، وسوليفان، وماندوكا، وموجك، وويس (Kirk, Gold, Ledley, Sullivan, Manduca, Mogk & Wiese, 2014) بدراسة هدفت إلى تقصي آراء هيئة التدريس بالجامعة حول إدراك طلبة الجامعة لموضوع تغير المناخ، إنطلاقاً من الورش المقدمة لهم عن تغير المناخ، والأسلوب المتبع في التعليم من خلال دمج تغير المناخ في المقررات المختلفة، وتشجيع هيئة التدريس بالجامعة على إدخال مثل هذه الموضوعات في المقررات التي يتم تدريسها. وتكونت عينة الدراسة من 200 أعضاء هيئة التدريس بالجامعة من الذين يقومون بتعليم قضايا تغير المناخ، وتم جمع المعلومات عن طريق الاستبانات. وأوضحت النتائج أن التركيز على قضية تغير المناخ تعتبر من أولويات أساتذة الجامعة حيث أنهم يعتقدون أن الطلبة لابد وأن تتوافر لديهم خلفية ثقافية واسعة عن الموضوع لتأثيره الكبير على حياتهم، والمجتمع المحيط بهم، وكذلك على مهنتهم المستقبلية، وأن المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ تدخل في نطاق واسع من مواد طلبة الجامعة. وأوضحت الدراسة أن هناك العديد من الإستراتيجيات الناجحة لتعليم قضية تغير المناخ، وتشمل: التركيز على الحلول، تفعيل السياق المحلي، التعليم باستخدام الحقائق العلمية، وتوظيف مهارات التواصل الفاعل التي تساعد على حل النزاعات.

هدفت دراسة كل من نكنيل، ووولكر، وراذرفورد (McNeal, Walker, Ratherford, 2014) إلى تقييم معرفة وتصور معلمي الصفوف (6-20) لموضوع تغير المناخ وتأثير بعض العوامل على ذلك، وتمت الدراسة في ولايات (Gorgia, North Carolina, Texas, Mississippi, Alabama, Louisiana, Tennessee, Florida & Arkansas). واشتملت العينة على عدد (لم يتم تحديده) من المعلمين الذين تطوعوا بالمشاركة في الدراسة، وتم جمع البيانات عن طريق الاستبانات. وأوضحت النتائج وجود قدر عالي من الوعي وحصيلته عالية من المعلومات لدى أفراد العينة بموضوع تغير المناخ، وتوجد نسبة قليلة من المعلومات الخاطئة لديهم بخصوص الموضوع. وتشير نتائج الدراسة إلى أن البعض غير متيقن من تأثيرات ومسببات تغير المناخ. وأن إدراك وتصور قضية تغير المناخ يتأثر بالتوجهات السياسية والدينية للأفراد. وأشار

الباحثون إلى أن هذه الدراسة مقتصرة فقط على بعض الولايات في الولايات الأمريكية المتحدة، فلا يجوز تعميمها على أقاليم أخرى.

أشار كل من لي، وماركويتز، وهاو، وكو، وليسيرويتز (Lee, Markowitz, 2015) في دراسة هدفت إلى التعرف على مؤشرات الوعي بقضية تغير المناخ وأخطارها على العالم، وتم جمع المعلومات عن طريق الاستبانات من 119 دولة من دول العالم، وتم التوصل إلى وجود علاقة ارتباطية بين الخصائص الديموغرافية والاجتماعية، والإدراك السليم للجغرافيا، وإعتقادات الأشخاص على الوعي بقضية تغير المناخ، وإدراك خطرها على التقديرات العالمية. كما أشارت النتائج إلى أن مستوى التعليم للأفراد هو أكبر مؤشر يساعد على الوعي بقضية تغير المناخ، وأما بالنسبة للدول الأفريقية والآسيوية بشكل خاص فقد كان تغير الحرارة محليًا هو الدافع لهم للوعي بتغير المناخ، في حين أن الدافع الأكبر لدول أمريكا اللاتينية وأوروبا هو فهم السبب الإنثربولوجيني لتغير المناخ.

هدفت دراسة كل من فيغنسواران، وليلاماني، وديفيا، وديفيا (Vigneswaran, Leelamani, Divya & Divya, 2017) إلى توضيح دور الوسائط المتعددة التفاعلية لتعزيز التعلم ونشر الوعي بتغير المناخ بين طلاب المدارس، وأفراد المجتمع. وتشكلت عينة الدراسة من جميع أفراد المجتمع بصورة عامة وطلبة المدارس بشكل خاص، وتم استخدام عدد من الإستراتيجيات لإدخال موضوعات تغير المناخ في المواد الدراسية للطلبة باستخدام الأجهزة الرقمية. وأشارت النتائج إلى أن التعليم النظامي لمادة العلوم له أهمية كبيرة في إكساب المهارات العلمية. كما أشارت إلى أهمية نشر الوعي عن طريق الوسائط المتعددة، وأنه لا بد من التركيز على موضوع تغير المناخ ونشر الوعي بكافة السبل.

#### التعليق على محور الدراسات السابقة عن تغير المناخ في الميدان التربوي

هدفت أغلب الدراسات السابقة في هذا المحور إلى معرفة مستوى وعي الأفراد وإتجاهاتهم نحو قضية تغير المناخ (Pandve, et al, 2011; Wachholz, et al, 2012; Artz, et al, 2012; Kirk, et al, 2014; McNeal, et al, 2014; Lee, et al, 2015)، فيما هدفت بعض دراسات هذا المحور إلى تطبيق بعض البرامج أو الإستراتيجيات وقياس أثرها على إدراك الأفراد لقضية تغير المناخ (Mani, et al, 2011; Harker-schuch, 2013; Rooney-Varga, 2014; Dewater et al, 2014; Vigneswaran, et al, 2017).

تراوحت عينات الدراسات السابقة في هذا المحور بين 40 فردًا كما ورد في دراسة (Mani, et al, 2011) و733 فردًا كما ورد في دراسة (Pandve, et al, 2011)، وهناك دراستان لم يتم ذكر عدد أفراد العينة فيهما (Andersen, et al, 2014; Vigneswaran, et al, 2017)، مما يؤثر سلبيًا على الأخذ بنتائجهما.

وتباينت الدراسات في الفئة المستهدفة لموضوع الدراسة، حيث ركزت غالبية دراسات هذا المحور على طلبة الجامعة (Pandve, et all, 2011; Wachholz, 2012; Artz, 2012; Adams, et al, 2014)، فيما أشار البعض منها للمعلمين وأعضاء هيئات التدريس بالجامعات (Kirk, 2014)، وركزت دراسة واحدة على كافة أعضاء المجتمع بدون تحديد (Lee, et al, 2014).

(2015)، ودراستين على طلبة المرحلة المتوسطة (Mani, et al, 2011; McNeal, 2014) ودراسة واحدة فقط على طلبة المرحلة الثانوية (Hendriksen, et al, 2013) والمتوسطة والثانوية معاً (Andersen, 2014)، واشتملت دراسة واحدة فقط على طلبة المرحلة الابتدائية (Vigneswaran, et al, 2017).

كانت الإستبانة هي الأداة الأكثر استخداماً في الدراسات السابقة، فيما استخدمت أدوات أخرى مثل المقابلة والملاحظة والكتابة الحرة، وتراوحت الدراسات في هذا المحور بين استخدامها للمنهج الوصفي لقياس وعي ودافعية فئة معينة من المجتمع، أو المنهج التجريبي في تطبيق بعض البرامج وقياس أثرها على اتجاهات ومعرفة الأفراد بقضية تغير المناخ.

أشارت نتائج الدراسات في هذا المحور إلى أن موضوع تغير المناخ موضوع له أهمية كبيرة من وجهة غالبية أفراد المجتمع، وأن هناك نقص في الوعي العام للأفراد بقضية تغير المناخ، وأنها بحاجة إلى تطبيق بعض البرامج لزيادة معرفة ووعي الأفراد بقضية تغير المناخ.

تتشابه الدراسات السابقة في هذا المحور مع الدراسة الحالية في احتوائها على موضوع تغير المناخ كأحد جوانبها، وتتفق كذلك في اتباعها للمنهج التجريبي، ولكنها تختلف في محتوى البرنامج المقدم، بالإضافة إلى أن متغيرات الدراسات السابقة تختلف بشكل كبير عن متغيرات الدراسة الحالية.

تختلف الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في الفئة المستهدفة للبرنامج، حيث ركزت دراسة واحدة فقط على الطلبة الموهوبين، فيما اشتملت دراسة واحدة على طلبة المرحلة الابتدائية، فقد كان التركيز يصب بشكل أكبر على طلبة الجامعة، مما يدل على أن قضية تغير المناخ قضية شائكة وبحاجة لاستثمار عقول البالغين للوصول إلى حلول لها.

#### المحور الثاني: الدراسات التي تناولت مهارات العلم والبرامج الإثرائية في العلوم

أشار كل من أوريون وكالي (Orion & Kali, 2005) في دراستهما التي هدفت إلى توضيح أثر برنامج إثرائي يختص بعلوم الأرض على مهارات العلم الأساسية لدى طلبة الصف السابع والثامن بإسرائيل. وتألقت عينة الدراسة من 582 طالباً إسرائيلياً تم أخذهم من ثمان مدارس، وتم جمع المعلومات عن طريق الإستبانات، بالإضافة إلى المقابلة والملاحظة، وأظهرت النتائج صعوبة فهم الطلبة للمفاهيم العلمية مع أن البرنامج كان له أثر دال إحصائياً في زيادة فهم الطلبة لهذه المفاهيم، وأوضحت النتائج كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في الإختبار القبلي والبعدي للتفكير العلمي ولصالح الإناث، ودلت النتائج على أن الطريقة الفريدة لبرنامج علوم الأرض، بالإضافة إلى الأنشطة المنظمة وأنشطة ما وراء المعرفة شكلوا إطاراً عملياً منظماً لتطوير مهارات العلم الأساسية لدى الطلبة، كما أشارت النتائج إلى أن المعلم له دور كبير في تطوير المهارات المختلفة للطلبة في البرنامج لما يتمتع به من حماس، وحصيلة علمية قوية، وأساليب تعليم مبتكرة.

وهدف دراسة كل من أكتاميس، وإرجن (Aktamis & Ergin, 2008) إلى معرفة أثر تدريس مهارات العلم على تعزيز الإبداع العلمي للطلبة، وإتجاهاتهم نحو مادة العلوم، وتحصيلهم

الأكاديمي. وطبقت الدراسة على عينة من 40 طالبًا من الصف السابع الأساسي في تركيا، وتم استخدام مقياس للتحصيل، ومقياس للإتجاهات نحو مادة العلوم ومقياس للإبداع العلمي، وأظهرت الدراسة أن تعليم مهارات العلم كان له أثر ذو دلالة إحصائية على تحصيل الطلبة في مادة العلوم والإبداع العلمي، إلا أنه لم يحدث أي تغير يذكر في إتجاهات الطلبة نحو مادة العلوم.

أما دراسة أبو لبدة (2009) فقد هدفت إلى معرفة أثر النمط الإكتشافي في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، وطبقت الدراسة على عينة من 30 طالبًا للمجموعة التجريبية، و30 للمجموعة الضابطة، وقد تم قياس مهارات العلم عن طريق استبانة (من إعداد الباحث)، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة التي تعرضت لنمط التعلم التقليدي لصالح المجموعة التجريبية.

وقام الحموري (2009) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج إثرائي حول التربية البيئية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل لدى الطلبة الموهوبين في منطقة القصيم، وتألّفت أفراد العينة من جميع الطلبة الملتحقين بمركز رعاية الطلبة الموهوبين في القصيم، وهم 32 طالبًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين (16 طالبًا للمجموعة الضابطة، و16 طالبًا للمجموعة التجريبية) وتم تطبيق اختبار التفكير الإبداعي واختبار التحصيل لكلتا المجموعتين. وأوضحت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح البرنامج الإثرائي في تنمية التفكير الإبداعي لدى العينة التجريبية ووجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح البرنامج الإثرائي في تنمية التحصيل في التربية البيئية لدى العينة التجريبية.

وهدف دراسة العقيل (2011) إلى معرفة أثر استخدام أنشطة علمية مقترحة في تنمية عمليات العلم التكاملية والتفكير الإبداعي لدى الطلبة الموهوبين في الصف السادس الابتدائي، وتم استخدام مقياس عمليات العلم التكاملية (من إعداد الباحث) واستخدام اختبارات التفكير التباعدي من (بطارية مقاييس أرورا) وتم تصميم بعض الأنشطة التي تركز على المحتوى العلمي لبعض الوحدات التعليمية لمقرر العلوم للصف السادس، وتم تشكيل الأنشطة بناءً على النموذج الإثرائى الفاعل الذي يستخدم لرعاية الموهوبين في القصيم، وتم تطبيق البرنامج على عينة من 50 طالبًا من الملتحقين في برامج الرياض لتربية الموهوبين، وبينت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي لمهارات العلم والتفكير الإبداعي، وأشار الطلبة الذين طبق عليهم البرنامج إلى تأثير البرنامج الإيجابي في دافعيّتهم نحو العلوم والإبداع فيها.

ولقد دُرِس تأثير التعليم المبني على مهارات العلم على اكتساب الطلبة المهارات العملية لمادة الكيمياء في المدرسة بكينيا من قِبَل جيبى، وواتشاجا، وكيوس (Chebii, Wachanga, & Kiboss, 2012) لدى عينة تألفت من 160 طالبًا، وجمّعت المعلومات باستخدام اختبار أدائي لمهارات العلم وقائمة الملاحظة الصفية. وأوضحت النتائج أن التعليم المبني على مهارات العلم كان له أثر إيجابي على اكتساب الطلبة للمهارات العملية في مادة الكيمياء أكثر من التعليم التقليدي.

وهدف دراسة أونجو (Ongowo, 2013) إلى تحديد مهارات العلم الموجودة في مادة الأحياء بالمرحلة الثانوية العامة بكينيا، حيث تم تقسيم الأسئلة الموجودة في المنهاج وتصنيفهم

بحسب مهارات العلم التي تحويها، وتم وصف البيانات ووضعها في نسب مئوية، وأشارت النتائج إلى وجود كبير لمهارات العلم الأساسية 73,73% في المنهاج مقارنة بمهارات العلم التكاملية 26,27%.

وأجرى الزعبي (AlZoubi, 2014) دراسة هدفت إلى اكتشاف تأثير بعض البرامج الإثرائية (تحتوي أنشطة إثرائية في اللغة العربية، اللغة الإنجليزية، العلوم، مهارات التفكير) على الإنجاز الأكاديمي للطلبة الموهوبين لدى عينة تألفت من 30 طالب موهوب، وتم تطبيق اختبار تحصيل قبلي وبعدي وأظهرت النتائج وجود كبير للبرامج الإثرائية على تحصيل الطلبة الموهوبين والمتفوقين.

أما دراسة (الميموني، 2014) فقد هدفت إلى معرفة أثر وحدة مصممة في ضوء نموذج المنهاج المتوازي في تنمية مهارات العلم الأساسية والإنتاجية الإبداعية لدى الطالبات الموهوبات في الصف الرابع الابتدائي بالكويت، وشملت الدراسة عينة من 3 طالبات موهوبات في المجموعة التجريبية و4 طالبات موهوبات في المجموعة الضابطة وتم إعطاء أفراد العينة أنشطة تقييم للعلوم المرحلة الابتدائية كتطبيق قبلي وبعدي. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية في درجات التطبيق البعدي في مهارات العلم الأساسية (الملاحظة/ التصنيف/ القياس/ التواصل) بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

وكشفت آل محمد (2015) في دراستها عن أثر وحدة إثرائية في المنهاج الموازي في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الابتدائية بدولة الإمارات. حيث تألفت عينة الدراسة من 40 طالبة (20 طالبة في المجموعة التجريبية، و20 في المجموعة الضابطة). وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، فيما تم استخدام اختبار أنشطة تقييم العلوم للمرحلة الابتدائية كتطبيق قبلي وبعدي. وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق متوسطات درجات المجموعة التجريبية في مهارات العلم الست بالإضافة إلى الدرجة الكلية، حيث كانت درجات ذات دلالة إحصائية لصالح متوسطات درجات المجموعة التجريبية.

#### التعليق على الدراسات السابقة للمحور الثاني

من خلال استعراض الدراسات السابقة، تبين أن غالبية الدراسات التي تطرقت لموضوع مهارات العلم كانت تهدف إما لتطبيق برنامج تدريبي في مادة العلوم وقياس أثره على مهارات العلم (أبو لبة، 2009؛ العقيل، 2011؛ الميموني، 2014؛ آل محمد، 2015؛ Orion & Kali, 2005؛ أو لتدريس مهارة العلم نفسها وقياس أثرها على جوانب أخرى مثل التفكير الإبداعي (Chebii; Wachanga, & Kiboss, 2012, Aktamis & Ergin, 2008)، وهدفت دراسة واحدة إلى قياس مهارات العلم الموجودة في أحد المناهج الثانوية (Ongowo, 2013).

واتبعت أغلب الدراسات في المحور الثاني شبه التجريبي، وترواحت عينة الدراسات في هذا المحور بين 6 طالبات كما ورد في دراسة (الميموني، 2014) إلى 582 طالبًا كما ورد في دراسة (Orion & Kali, 2005). واتصفت العينة التي طبق عليها البرنامج التدريبي في دراسة كل من (الحموري، 2009؛ والميموني، 2014) بأنها صغيرة نسبيًا مما يقلل من أهمية الاعتماد على نتائج هذه الدراسات وتعميمها على نطاق أكبر.

تتفاوت الفئات العمرية لمجتمع الدراسات بين المرحلة الابتدائية ( AlZoubi, 2014; Orion & Kali, 2011; الميموني, 2014; آل محمد, 2015) والإعدادية ( Orion & Kali, 2014; Chebii, et al, 2012; Aktamis & Ergin, 2008; 2005; أبو لبدة, 2009) والثانوية ( Chebii, et al, 2012; Aktamis & Ergin, 2008; 2005; Ongowo, 2013), ولقد شملت غالبية الدراسات الجنسين (العقيل, 2011; أبوليدة, 2009; Orion & Kali, 2005; AlZoubi, 2014; Chebii, et al, 2012; Aktamis & Ergin, 2008), فيما شملت بعض الدراسات الإناث (الميموني, 2014; آل محمد, 2015) أو الذكور فقط (الحموري, 2009).

وأوضحت نتائج الدراسات أن هناك أثر للبرامج الإثرائية العلمية على مهارات العلم لدى الطلبة عامة والموهوبين خاصة، وأنه بالإمكان تكثيف المنهاج (بزيادة أو تقليل نسبة مهارات العلم) بما يتناسب مع الأهداف النهائية للمنهاج والمستوى الإدراكي للطلبة، وأن البرامج الإثرائية بشكل عام تؤثر إيجابيا على التحصيل الأكاديمي للطلبة الموهوبين.

تتشابه أغلب الدراسات السابقة في هذا المحور مع الدراسة الحالية في هدفهم إلى دراسة أثر برنامج إثرائي على مهارات العلم الأساسية، وتتفق كذلك معها في اتباعها للمنهج شبه التجريبي. فيما تختلف الدراسات في هذا المحور مع الدراسة الحالية في محتوى البرامج الإثرائية.

#### المحور الثالث: الدراسات المرتبطة بأداء الطلبة

هدفت دراسة وينغلينسكي (Wenglinsky, 2001) إلى تقصي العلاقة بين الممارسات الصفية والأداء الأكاديمي للطلبة من خلال تطبيق نماذج متعددة المستويات للتقييم الوطني للتقدم التعليمي في الرياضيات لعام 1996، تم التعرف على الخلفية الاجتماعية للطلبة من خلال استبيان تضمن عدد من الأسئلة المتعلقة بـ(المستوى التعليمي للأب والأم، عدد الكتب المتوفرة للقراءة في المنزل، وجود موسوعات في المنزل، المشاركة في مجلات أو جرائد). وتم تزويد معلمي الرياضيات بعدد من الإستبانات التي تتضمن (المستوى التعليمي، امتلاك مؤهل تربوي، عدد سنوات الخبرة في المجال). فيما تشكلت عينة الدراسة من 7146 من طلبة الصف الثامن. وأشارت النتائج إلى أن الممارسات الصفية، عند إضافتها إلى خصائص المعلم الأخرى لها أثر كبير على تعلم الطلبة وأدائهم بالإضافة إلى تأثير الخلفية الاجتماعية للمتعلمين لأنفسهم.

وتم بحث العوامل المؤثرة على أداء طلبة إحدى الجامعات الخاصة من قبل كل من حجازي ونقفي (Hijazi & Naqvi, 2006)، وتشكلت العينة من 300 طالب وطالبة تم اختيارهم بصورة عشوائية، وتم جمع البيانات باستخدام الإستمائة، بالإضافة إلى نتائج الطلبة بإمتحان المتوسط الذي يجرى لهم بالجامعة. أوضحت النتائج وجود علاقة إيجابية بين أداء الطلبة بالإمتحانات والعوامل الأخرى (دافعية الطلبة للحضور، الوقت المخصص للدراسة، مستوى دخل الوالدين، والمستوى التعليمي) فيما لم توضح النتائج أي علاقة بين أداء الطلبة وعمر الوالدين.

هدفت دراسة كل من مقداد وحلس (2007) إلى تقصي العوامل المؤثرة على أداء الطلبة في الجامعات الفلسطينية، واشتملت عينة الدراسة على 326 طالبًا وطالبة من ثلاث جامعات مختلفة

بفلسطين. وتم جمع المعلومات عن طريق الاستبانات. أوضحت النتائج أن أداء الطلبة يتأثر بالنوع الاجتماعي، ومنطقة السكن، والسنوات الدراسية، وتوافر الإرشاد الأكاديمي.

هدفت دراسة ساروفيم (Sarouphim, 2009) إلى تقصي فاعلية التقييم المعتمد على الأداء في التعرف على الطلبة الموهوبين، وتشكلت عينة الدراسة من 248 طالبًا وطالبة من الصف (3-5) الأساسي في مدرستين من المدارس الخاصة ببيروت، لبنان. وتم اعتماد كل من نموذج ديسكفر (DISCOVER)، ومصفوفات رافن كأدوات للكشف، بالإضافة إلى مقابلة كل من أولياء أمور الطلبة ومعلميهم. وأوضحت النتائج فاعلية الأدوات المستخدمة في الكشف عن الموهوبين، وعدم وجود أي فروق بين الجنسين فيما يتعلق بالموهبة والأداء. وأوصت الدراسة بدراسات أخرى لدعم هذه النتائج.

أوضح كل من برونز، وكون، وسوندرز (Brulles, Cohn, & Saunders, 2010) في دراستهم التي هدفت إلى تطوير أداء الطلبة الموهوبين من خلال تطبيق نظام التجميع وجمعهم في مجموعات، وتشكلت عينة الدراسة من 772 من الطلبة الموهوبين، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، (الطلبة الموهوبين الذين تم خضعوا لنظام التجميع، والطلبة الموهوبين الذين بقوا مع أقرانهم غير الموهوبين في الفصل) وتم تطبيق المعالجة التجريبية على كلا المجموعتين (دروس في مادة الرياضيات). أوضحت النتائج أن الطلبة الموهوبين الذين خضعوا لنظام التجميع كان أدائهم أفضل من أقرانهم ممن لم يخضعوا لهذا النظام.

أشار كل من العطوط والكخن (2012) في دراستهما التي هدفت إلى تقصي العوامل المؤثرة على أداء الطلبة في مادة المحاسبة في جامعة النجاح الوطنية بفلسطين بعد إدخال اللغة الإنجليزية في التعليم. وتشكلت عينة الدراسة من 100 طالبًا وطالبة تم إختيارهم عشوائيًا، وتم جمع البيانات عن طريق الاستبانات. وقد أوضحت النتائج أنه لا يوجد تأثير لمتغير المدرسة التي تم الحصول منها على شهادة الثانوية العامة، ومتغير الجنس، وموعد المحاضرة، والمستوى الدراسي للطلاب، فيما كان هناك أثر لمتغير الخلفية العلمية للطلاب، وقوة الطالب في اللغة الإنجليزية قبل الالتحاق بالجامعة، وطريقة دراسة الطالب، وطريقة طرح المحاضر وأسلوبه على أداء الطلبة في المادة.

أوضح كل من أكيسا ودوفيرا (Akessa & Dhufera, 2015) في دراستهم التي هدفت إلى التعرف على العوامل التي تؤثر على الأداء الأكاديمي لطلبة الجامعة بأثيوبيا. وتشكلت العينة من 294 من طلبة الجامعة تم إختيارهم عشوائيًا. وكانت الإستبانة هي الأداة المستخدمة. وخلصت الدراسة إلى أن السنة الدراسية للطلبة، بالإضافة إلى المستوى التعليمي للوالدين، والمستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة لهما بالغ الأثر على أداء الطلبة وتحصيلهم الدراسي، فيما لم يكن للنوع الاجتماعي أي أثر على أداء أفراد العينة.

وتم دراسة مستوى رضى الطلبة الموهوبين عن أدائهم في مراكز الموهبة من قبل كل من الزعبي وبني الرحمن (Al-Zoubi, & Bani Abdel Rahman, 2016)، على عينة من 142 من الطلبة الموهوبين المشاركين في مراكز نجران للموهبة بالمملكة العربية السعودية. وتم جمع المعلومات عن طريق الاستبانات، وأوضحت النتائج أن الطلبة الموهوبين كانوا على رضا تام عن

المعلمين وإدارة البرنامج، فيما كان مستوى الرضا عن الأنشطة الإثرائية المقدمة متوسطاً، وكذلك عن طرق التعلم المستخدمة، والعلاقات مع المعلمين بالإضافة إلى مرافق وأدوات المراكز. وأوضحت النتائج كذلك عدم إختلاف مستوى الرضا باختلاف النوع الإجتماعي، أو السنة الدراسية للطلبة.

أجرى كل من أيوب والجغيمان (Ayoob & Aljughaiman, 2016) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى إختلاف الأداء الأكاديمي للطلبة الموهوبين في ضوء ذكاءهم العاطفي والإجتماعي والتحليلي والإبداعي والعملية والضمني، واستكشف أي منها أكثر فاعلية للتمييز بين أداء الطلاب، وأيهما أكثر تأثيراً على أداء الطلبة الموهوبين. ولعمل نموذج بنائي للعلاقة بين الذكاءات المختلفة وأداء الطلبة، وتشكلت العينة من 174 طالباً في المرحلة الابتدائية ممن أنضموا للبرامج الإثرائية الصيفية. وتشكلت أدوات البحث من مقياس الذكاء العاطفي، مقياس الذكاء الإجتماعي، التحليلي، الإبداعي، واختبارات الذكاء العملي لبطارية أورورا، ومقياس الذكاء الضمني، وقائمة تقييم الأداء. لقد أكد نموذج المعادلة البنائية أن العوامل التنبؤية كان لها تأثيرات إيجابية وكبيرة على الأداء. وشكلت هذه المتغيرات المتوقعة 68% من نسبة التباين في الأداء. أوضحت النتائج أن العوامل المؤثرة على أداء الطالب هي الذكاء العاطفي، والتحليلي، والعملية، والإبداعي، والضمني والإجتماعي. بالإضافة إلى ذلك، فإنه كان هناك تأثير كبير للنظرية الضمنية للذكاء على الأنواع المختلفة للذكاء.

#### التعليق على محور الدراسات السابقة المرتبطة بأداء الطلبة

ركزت جميع الدراسات في هذا المحور على أداء الطلبة، فيما هدفت أكثرها إلى تقصي العوامل المؤثرة على أداء الطلبة (مقداد وحلس، 2007؛ العطوط والكخن، 2012؛ Wenglinsky, 2015؛ Akessa & Dhufera, 2006؛ Hijazi & Naqvi, 2001)، وهدفت بعض الدراسات إلى تشكيل علاقة إرتباطية بين أداء الطلبة وجوانب أخرى كالموهبة، وإملاكهم لأنماط الذكاء المختلفة (Sarouphim, 2009؛ Ayoob & Aljughaiman, 2016). في حين أن بعض الدراسات هدفت لتحديد مستوى رضى الطلبة الموهوبين عن أدائهم (Al-Zoubi, & Bani, 2016). وهدفت دراسة واحدة لتقصي تأثير برامج التجميع على أداء الطلبة الموهوبين (Brulles, Cohn, & Saunders, 2010).

تراوحت عينات الدراسات السابقة في هذا المحور بين 100 طالب وطالبة كما في دراسة كل من (العطوط والكخن، 2012)، و7146 طالباً وطالبة كما في دراسة (Wenglinsky, 2001)، فيما تتصف عينات جميع دراسات هذا المحور بأنها كبيرة الحجم ومتنوعة بين إناث وذكور، مما يسهل من القدرة على تعميم هذه النتائج.

تشارك جميع الدراسات في هذا المحور في الفئة المستهدفة لموضوع الدراسة، حيث ركزت جميعها على الطلبة كعينة للدراسة، ولكنها تتباين في الفئة العمرية للطلبة. فقد ركزت غالبية الدراسات على طلبة الجامعة (مقداد وحلس، 2007؛ العطوط والكخن، 2012؛ Hijazi & Naqvi, 2006؛ Akessa & Dhufera, 2015)، فيما أشارت بعض الدراسات إلى طلبة المرحلة الابتدائية (Sarouphim, 2009؛ Ayoob & Aljughaiman, 2016)، واشتملت دراسات أخرى على طلاب المرحلة المتوسطة (Wenglinsky, 2001)، فيما لم تحدد بعض

الدراسات الفئة العمرية للطلبة ( Al-Zoubi, & Bani Abdel Rahman, 2016; Brulles, 2010). (Cohn, & Saunders, 2010).

كانت الإستبانات هي الأداة الأكثر استخدامًا في دراسات هذا المحور، فيما استخدمت أدوات أخرى كالمقابلات، ومقاييس الذكاء. وتبنت أغلب الدراسات المنهج الوصفي الارتباطي لقياس مدى ارتباط أداء الطلبة بعوامل أخرى، والمنهج شبه التجريبي في تطبيق إستراتيجيات معينة وتحديد أثرها على أداء الطلبة.

أشارت نتائج الدراسات السابقة وجود علاقة ارتباطية بين الممارسات الصفية للمعلم، ودافعية الطلبة، بالإضافة إلى الخلفية الاجتماعية والإقتصادية للطلبة، ومعرفة الطلبة بالمادة العلمية، وأداء الطلبة وإنجازهم في المواد الدراسية المختلفة. كما أن الإستراتيجيات المتنوعة التي يتبعها المعلم لها تأثير كبير على أداء الطلبة وإنجازهم. فيما لم يتضح أي تأثير لاختلاف النوع الإجتماعي على الأداء.

تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في اشتغالها على الطلبة الموهوبين بالمرحلة الابتدائية كعينة للدراسة، كما تتفق معها في التركيز على تطوير أداء الطلبة، فيما استفردت الدراسة الحالية بتطبيقها لبرنامج إثرائي وقياس أثره على أداء الطلبة.

#### موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

من خلال عرض الدراسات السابقة، لوحظ عدم وجود دراسات تطرقت لقضية تغير المناخ كأحد موضوعات البرامج الإثرائية عدا دراسة أوريون وكالي (Orion & Kali, 2005) والتي تضمنت موضوعات تختص بعلوم الأرض في البرنامج الإثرائي.

علاوة على ذلك، لم يتضح وجود أي دراسة لتأثير البرامج الإثرائية العلمية على أداء الطلبة الموهوبين.

وبالنسبة لعينة الدراسة، فقد لوحظت قلة الدراسات التي ركزت على الموهوبين كعينة دراسة في الدراسات السابقة، مما يشير إلى الحاجة للإستزادة من الدراسات المعنية بهذه الفئة.

إن عدم الحصول على أي دراسة عربية تختص بتغير المناخ يشير إلى شح الدراسات العربية في هذا المجال، ومن هنا تكمن أهمية الدراسة الحالية في زيادة الوعي لدى الطالبات الموهوبات بقضية تغير المناخ في الوطن العربي.

### ثالثاً: فرضيات البحث

1. يوجد أثر إيجابي دال إحصائياً عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) عند تطبيق وحدة إثرائية حول تغير المناخ على تنمية الوعي بتغير المناخ لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي.
2. يوجد أثر إيجابي دال إحصائياً عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) عند تطبيق وحدة إثرائية حول تغير المناخ على تنمية بعض مهارات العلم الأساسية (الملاحظة، التصنيف، القياس، الإتصال) لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي.
3. يوجد أثر إيجابي دال إحصائياً عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) عند تطبيق وحدة إثرائية حول تغير المناخ على تقييم الأداء لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي.

## الفصل الثالث

### منهجية البحث وإجراءاته

منهجية البحث

متغيرات البحث والتعريفات الإجرائية

مجتمع البحث وعينته

أدوات البحث

إجراءات تطبيق البحث

المعالجة الإحصائية

## الفصل الثالث

### منهجية البحث وإجراءاته

يتناول هذا الفصل وصفاً مفصلاً لمنهجية البحث المتبعة، متغيرات البحث والتعريفات الإجرائية، ومجتمع البحث، وعينته، والأدوات التي تم استخدامها، ومدى ملائمتها لعينة الدراسة في البيئة البحرينية، كما يوضح إجراءات تطبيق الأدوات، والصعوبات التي واجهت الباحثة، ووصف للطرق الإحصائية التي استخدمت للوصول إلى نتائج البحث ومناقشتها.

### منهجية البحث

تم إتباع المنهج شبه التجريبي لدراسة مشكلة البحث مع الأخذ بتصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية المتكافئتين في درجة الإختبار القبلي. وذلك لمعرفة أثر تطبيق الوحدة الإثرائية المقترحة كمتغير مستقل على الوعي بتغير المناخ، ومهارات العلم الأساسية، والأداء كمتغيرات تابعة، ثم الكشف عن ما تم التوصل إليه، وذلك لتحديد الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وتوضيح أثر المعالجة التجريبية على المتغيرات المختلفة.

وقد تم تطبيق مقياسي الوعي بتغير المناخ، ومهارات العلم، على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج كاختبار قبلي بالإضافة إلى تطبيق مقياس تقييم الأداء على المجموعة التجريبية أثناء تطبيق الوحدة (في الجلسات الأولى، في منتصف الوحدة، وفي الجلسات الأخيرة).

وبعد تطبيق الإختبارات القبلية، قامت الباحثة بتطبيق الوحدة الإثرائية على المجموعة التجريبية، ومن ثم المقارنة بين المجموعتين لمعرفة الفروق بين أداء المجموعة التجريبية، وأداء المجموعة الضابطة في كل من مقياسي الوعي بتغير المناخ، ومهارات العلم الأساسية.

ويبين الجدول 1 التصميم شبه التجريبي المتبع في البحث الحالي، مكوناً من مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، تخضع فيه كلا المجموعتين في الإختبار القبلي والبعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ، ومهارات العلم، بالإضافة إلى مقياس تقييم الأداء للمجموعة التجريبية.

### جدول 1

التصميم البحثي للدراسة الحالية

| المجموعة  | المقياس القبلي                              | المعالجة                  | المقياس البعدي                                              |
|-----------|---------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
| التجريبية | عمليات العلم الأساسية<br>الوعي بتغير المناخ | الوحدة الإثرائية المقترحة | عمليات العلم الأساسية<br>الوعي بتغير المناخ<br>تقييم الأداء |
| الضابطة   | عمليات العلم الأساسية<br>الوعي بتغير المناخ | لا توجد معالجة            | عمليات العلم الأساسية<br>الوعي بتغير المناخ                 |

## متغيرات البحث والتعريفات الإجرائية

تضمن البحث المتغيرات التالية:

### 1. المتغير المستقل (الوحدة الإثرائية- بأناملي .. أنفذ عالمي)

يتمثل المتغير المستقل في المعالجة المقدمة للمجموعة التجريبية وهي عبارة عن وحدة إثرائية حول قضية تغير المناخ من إعداد الباحثة، والتي تم بناءها وفقاً لنموذج الواحة الإثرائي والمعد من قبل د. عبدالله الجغيمان (2012)، وهي عبارة عن خبرات تربوية متنوعة تمر عبر ثلاث مراحل رئيسية وهي: الإستكشاف، والإتقان، والتميز.

### 2. المتغيرات التابعة

أ. مهارات العلم: وتعرف إجرائياً بأنها الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس مهارات العلم الأساسية (الملاحظة، التواصل، القياس، التصنيف) والذي استخدم في دراسة الميموني (2014).

ب. الوعي بتغير المناخ: ويعرف إجرائياً بأنه الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس الوعي بتغير المناخ والذي تم تطويره من قبل الباحثة.

ج. تقييم الأداء: ويعرف إجرائياً بأنه الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في قائمة تقييم الأداء، والذي تم تطويره من قبل أيوب والجغيمان (2016) (Ayoub. & Aljughaiman, 2016).

### مجتمع البحث

ويتألف من جميع الطالبات الموهوبات في المدارس الابتدائية بمملكة البحرين في العام الدراسي 2017/2018م، والبالغ عددهن 1123 طالبة.

### عينة البحث

تم تطبيق المعالجة التجريبية على عينة قصدية من الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي بمدرسة الخنساء الابتدائية للبنات، وعددهن 20 طالبة. وتم اختيار هذه المدرسة لإمكانية الحصول على قبول إدارة المدرسة لتطبيق الدراسة، حيث أنها مقر عمل الباحثة. فيما تم اختيار 20 طالبة من الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي بمدرسة حفصة الابتدائية للبنات كمجموعة ضابطة وذلك لكونها مكافئة للمجموعة التجريبية في العمر الزمني، والصف الدراسي، والدرجة في الاختبار القبلي. وجدول 2 يوضح التكافؤ بين المجموعتين في درجات الاختبار القبلي لمقياس الوعي بتغير المناخ فيما يشير جدول 3 إلى التكافؤ بين المجموعتين في الاختبار القبلي لمقياس مهارات العلم.

## جدول 2

فحص التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار القبلي لمقياس الوعي بتغير المناخ

| البعد         | المجموعة التجريبية |             | المجموعة الضابطة |             | درجة الحرية | قيمة z | مستوى الدلالة |
|---------------|--------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|--------|---------------|
|               | مجموع              | متوسط الرتب | مجموع            | متوسط الرتب |             |        |               |
| المعرفي       | 419.50             | 20.98       | 400.50           | 20.03       | 38          | -.258  | 0.799         |
| الوجداني      | 430                | 21.5        | 390              | 19.5        | 38          | -.546  | 0.602         |
| السلوكي       | 367                | 18.35       | 463              | 22.65       | 38          | 1.186  | 0.253         |
| الدرجة الكلية | 422.5              | 21.13       | 397.5            | 19.88       | 38          | -.339  | 0.738         |

يتضح من جدول 2 أن كلا من المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتين في نتائج الإختبار القبلي لمقياس الوعي بتغير المناخ، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات كل من المجموعتين.

كما يوضح جدول 3 تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع أبعاد مقياس مهارات العلم الأساسية.

## جدول 3

فحص التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار القبلي لمقياس مهارات العلم

| البعد          | المجموعة التجريبية |             | المجموعة الضابطة |             | درجة الحرية | قيمة z | مستوى الدلالة |
|----------------|--------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|--------|---------------|
|                | مجموع              | متوسط الرتب | مجموع            | متوسط الرتب |             |        |               |
| مهارة الملاحظة | 371                | 18.55       | 449              | 22.45       | 38          | 1.063  | .301          |
| مهارة التواصل  | 424                | 21.2        | 396              | 19.8        | 38          | -.384  | .718          |
| مهارة القياس   | 436                | 21.8        | 384              | 19.2        | 38          | -.71   | .495          |
| مهارة التصنيف  | 363                | 18.15       | 457              | 22.85       | 38          | 1.306  | .211          |
| الدرجة الكلية  | 407                | 20.35       | 413              | 20.65       | 38          | -.081  | .947          |

ولقد خضعت المجموعة التجريبية للمعالجة التجريبية إلى جانب الجلسات الإثرائية الأخرى التي تقام من قبل اختصاصية التفوق والموهبة بالمدرسة من حين لآخر في حين كانت المجموعة الضابطة تتلقى فقط الجلسات الإثرائية المعدة من قبل اختصاصية التفوق والموهبة والمنظمة من قبل وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين.

## أدوات البحث

### أ. مقياس الوعي بتغير المناخ

يهدف المقياس لقياس وعي الطالبات بموضوع تغير المناخ، وذلك بالرجوع للمعلومات الموجودة في الأدب التربوي في هذا المجال والتي تتناسب مع الفئة العمرية لأفراد العينة، ويتكون المقياس من 30 بنداً وتم تقسيمه إلى 3 أبعاد، وهي: البعد المعرفي والذي يعنى بقياس المعرفة العلمية للموضوع، والبعد الوجداني الذي يختص بقياس توجه الفرد واهتمامه بقضية تغير المناخ،

والبعد السلوكي لقياس تأثير سلوكيات الأفراد بقضية تغير المناخ. وتم تصميم المقياس من قبل الباحثة بعد اتباعها لعدد من الخطوات:

1. تحديد المحتوى العلمي المراد قياسه (قضية تغير المناخ، تعريفها، أسبابها، آثارها، الحلول المقترحة)، وذلك بالإطلاع على الأدب التربوي وآراء الخبراء في هذا المجال.
2. تحديد الفئة العمرية لعينة البحث.
3. موائمة مستوى طرح الفقرات مع الفئة المستهدفة للبحث.
4. تحديد الفقرات السلبية والإيجابية للمقياس.
5. التأكد من السلامة اللغوية لفقرات المقياس.
6. عرض فقرات المقياس على عدد من المختصين في علوم الأرض وتربية الموهوبين.
7. تطبيق فقرات المقياس على عينة إستطلاعية وإستخراج معاملات الصدق والثبات.
8. إخراج المقياس بصورته النهائية.

وقد تم تطبيق مقياس الوعي بتغير المناخ على عينة استطلاعية من 100 طالبة من الطالبات الموهوبات وغير الموهوبات بالصف السادس الابتدائي بمدرسة القادسية الابتدائية للبنات، وتم استخراج صدق التكوين الفرضي للمقياس من النتائج التي تم الحصول عليها. كما تم تطبيق المقياس مرة أخرى على أفراد العينة بفارق وقدره أسبوعين واستخراج ثبات الإستقرار للأداة.

#### الخصائص السيكمترية للاختبار في الدراسة الحالية

##### صدق الظاهري (صدق المحكمين)

قامت الباحثة بتقديم المقياس بصورته المبدئية لخمسة من المختصين في مجال التربية الخاصة بجامعة الخليج العربي، وبعض من المختصين بمادة العلوم (ملحق ب). وذلك لمراجعة فقرات المقياس وتعديل أو تغيير الفقرات التي تحتاج إلى ذلك، أو إلغاء بعض الفقرات غير المناسبة، والتأكد من مطابقة فقرات المقياس للأهداف التي يقيسها، والتحقق من سلامة اللغة، وبناءً على ملاحظات المحكمين، أدخلت بعض التعديلات في صياغة بعض الفقرات.

##### صدق التكوين الفرضي

تم تطبيق مقياس الوعي بتغير المناخ بصورته المبدئية على عينة مختلفة عن عينة البحث وتمثلت في 100 طالبة من طالبات الصف السادس الابتدائي بمدرسة القادسية الابتدائية للبنات لمرتين متتاليتين بفارق زمني قدره أسبوعين، وتم حساب صدق التكوين الفرضي بحساب قيم ارتباط كل فقرة بالبعد الذي تنتمي إليه، وارتباطها بالدرجة الكلية، وجدول (4) يوضح تلك الارتباطات:

جدول 4

قيم معاملات ارتباط فقرات مقياس الوعي بتغير المناخ بالدرجة الكلية للبعد

| بعد الحذف               |                 | قبل الحذف               |                 | الفقرة | البعد          |
|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|--------|----------------|
| الارتباط بالدرجة الكلية | الارتباط بالبعد | الارتباط بالدرجة الكلية | الارتباط بالبعد |        |                |
| *0.418                  | 0.101           | 0.076                   | *0.241          | 1      | البعد المعرفي  |
| 0.025                   | 0.163-          | 0.013                   | 0.061           | 2      |                |
| *0.223                  | *0.229          | 0.184                   | *0.269          | 3      |                |
| **0.304                 | **0.291         | **0.289                 | **0.288         | 4      |                |
| **0.408                 | **0.524         | **0.360                 | **0.395         | 5      |                |
| 0.183                   | **0.290         | 0.126                   | *0.235          | 6      |                |
| 0.144-                  | 0.139           | 0.215-                  | *0.216          | 7      |                |
| **0.294                 | *0.232          | **0.274                 | **0.281         | 8      |                |
| **0.347                 | **0.501         | **0.276                 | **0.585         | 9      |                |
| **0.388                 | **0.433         | **0.370                 | **0.412         | 10     |                |
|                         |                 | 0.147-                  | 0.010           | 11     |                |
| **0.338                 | **0.411         | **0.286                 | **0.391         | 12     |                |
| **0.404                 | **0.509         | **0.328                 | **0.513         | 13     |                |
| **0.344                 | **0.294         | **0.318                 | **0.291         | 14     |                |
| **0.442                 | **0.469         | **0.457                 | **0.459         | 15     | البعد الوجداني |
| **0.291                 | **0.484         | **0.339                 | **0.484         | 16     |                |
| 0.184                   | **0.328         | *0.219                  | **0.328         | 17     |                |
| **0.455                 | **0.426         | **0.456                 | **0.426         | 18     |                |
| *0.219                  | **0.407         | *0.229                  | **0.407         | 19     |                |
| **0.349                 | **0.438         | **0.322                 | **0.438         | 20     |                |
| **0.468                 | **0.428         | **0.443                 | **0.428         | 21     |                |
| **0.515                 | **0.633         | **0.539                 | **0.633         | 22     |                |
| **0.344                 | **0.505         | **0.380                 | **0.505         | 23     | البعد السلوكي  |
| **0.425                 | **0.480         | **0.464                 | **0.480         | 24     |                |
| **0.478                 | **0.588         | **0.502                 | **0.588         | 25     |                |
| **0.385                 | **0.569         | **0.409                 | **0.569         | 26     |                |
| **0.410                 | **0.574         | **0.419                 | **0.574         | 27     |                |
| 0.056                   | *0.248          | 0.104                   | *0.248          | 28     |                |
| **0.382                 | **0.532         | **0.428                 | **0.532         | 29     |                |
| **0.414                 | **0.477         | **0.449                 | **0.477         | 30     |                |

\* دالة عند مستوى (0.05).

\*\* دالة عند مستوى (0.01).

يتضح من جدول 4 ارتباط جميع الفقرات بالبعد الذي تنتمي إليه والدرجة الكلية ما عدا فقرتي 2 و 11. وبناءً على ذلك، تم حذف فقرة 11 من المقياس، فيما تعذر حذف الفقرة 2 لاحتوائها على محتوى علمي أساسي للموضوع. و جدول 4 يوضح ارتباط الفقرات بالأبعاد التابعة لها، وارتباطها بالدرجة الكلية قبل وبعد الحذف.

## حساب معامل الارتباط بين درجة مجموع كل بعد من الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس

تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد من الأبعاد الثلاثة للمقياس مع الدرجة الكلية، وجدول 5 يوضح تلك الارتباطات:

جدول 5

قيم معاملات ارتباط درجات أبعاد مقياس الوعي بتغير المناخ بالدرجة الكلية

| المعامل ارتباط البعد بالدرجة الكلية              | البعد    |
|--------------------------------------------------|----------|
| ** 0.588                                         | المعرفي  |
| ** 0.822                                         | الوجداني |
| ** 0.795                                         | السلوكي  |
| **دالة عند مستوى (0.01). *دالة عند مستوى (0.05). |          |

ويوضح جدول 5 قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعد مع الدرجة الكلية للمقياس. يلاحظ من جدول 5 أن معاملات الارتباط بين جميع درجات أبعاد المقياس كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01.

## الثبات

تم حساب معامل ثبات الإستقرار وذلك بتطبيق المقياس وإعادته بفواصل زمني قدره أسبوعين على عينة إستطلاعية مكونة من 100 طالبة من الطالبات الموهوبات وغير الموهوبات بالصف السادس الابتدائي كما في جدول 6.

وتم حساب ثبات المقياس بحساب معامل ألفا-كرونباخ، ويشير جدول 6 إلى معامل الثبات لكل من الأبعاد الثلاثة.

جدول 6

معامل ثبات مقياس الوعي بتغير المناخ

| ثبات الإستقرار |           | ألفا- كرونباخ                                    |           | البعد          |
|----------------|-----------|--------------------------------------------------|-----------|----------------|
| بعد الحذف      | قبل الحذف | بعد الحذف                                        | قبل الحذف |                |
| **0.72         | **0.72    | **0.315                                          | *0.21     | البعد المعرفي  |
| **0.69         | **0.70    | **0.42                                           | **0.42    | البعد الوجداني |
| **0.73         | **0.74    | **0.56                                           | **0.56    | البعد السلوكي  |
| **0.77         | **0.77    | **0.66                                           | **0.63    | الدرجة الكلية  |
|                |           | **دالة عند مستوى (0.01). *دالة عند مستوى (0.05). |           |                |

يشير جدول 6 إلى أن معامل ثبات الأبعاد الثلاثة لمقياس الوعي بتغير المناخ كان ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.01، مما يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

## ب. مقياس مهارات العلم الأساسية (الميموني، 2014)

هدف المقياس إلى تقييم عمليات العلم الأساسية التي يستخدمها العلماء في الاستقصاء العلمي، كالملاحظة، والتصنيف، والقياس، والإتصال.

### وصف الاختبار

وهو عبارة عن مجموعة من الأنشطة العملية التي تزود الطلبة بمهام ذات طابع متحد لتبين ما هم قادرون على فعله كنتيجة لخبراتهم العلمية. وتمت ترجمة المقياس من قبل (الميموني، 2014) في دولة الكويت الذي استمدته من كل من الدكتورة كارين أوستلند Dr. Karen Ostlund رئيسة الجمعية الوطنية لتدريس العلوم، وشريكها شيرلي ميرسير Sherly Mercier التي تحمل الماجستير في تربية العلوم، ويتميز المقياس باستخدامه لمواد غير مكلفة ومرنة لدرجة يمكن استخدامه مع الأفراد، أو المجموعات الصغيرة، أو مع الفصل بأكمله (Ostlund & Mercier, 2012).

وتم تطبيق المقياس في دراسة الميموني (2014) على عينة من 21 طالبة من طالبات الصف الرابع الابتدائي الموهوبات وغير الموهوبات كمجموعة تجريبية، و21 طالبة أخرى من طالبات الصف الرابع الابتدائي الموهوبات وغير الموهوبات كمجموعة ضابطة.

### طريقة تطبيق الاختبار وتصحيحه

تشمل دروس تقييم مهارات العلم: تعليمات للمعلمة للاختبار، مهارات العمليات الكبرى في الاستقصاء العلمي، اختبارات منفصلة لكل مهارة استقصائية، قوائم المواد، أوراق تسجيل الطالب، نقاط سلم تقدير لكل درس متدرج من 0 إلى 4 درجات. ويهدف هذا المقياس إلى قياس عمليات العلم الأساسية الأربع التالية: مهارة الملاحظة، والتواصل، والقياس، والتصنيف.

### الخصائص السيكومترية للاختبار

#### صدق الاختبار

تم إيجاد صدق المحكمين من قبل الميموني (2014) وذلك بعرضه على لجنة من المحكمين المختصين في مجال تدريس العلوم للمرحلة الابتدائية، وبعض من المختصين في مجال تربية الموهوبين. وتم حساب معامل الإتساق الداخلي للاختبار من خلال حساب قيم ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه والذي تراوح بين 0.492 و0.777 لفقرات المقياس. وكذلك معامل الارتباط بين كل درجة من درجات الأبعاد الأربعة للمقياس مع الدرجة الكلية للمقياس. وأوضحت النتائج أن أغلب معاملات الارتباط بين درجات أبعاد مقياس عمليات العلم والدرجة الكلية كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01)، ما عدا مهارة القياس إذ كانت عند مستوى دلالة (0.05)، وكان ارتباطها الأقل بين أبعاد المقياس حيث بلغ (0.450).

## ثبات الاختبار

تم حساب معاملات ثبات الإستقرار من قبل الميموني (2014) على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة، ومن خارج عينة الدراسة مكونة من 30 طالبة من طالبات الصف الرابع الابتدائي، وتم تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني بلغ أسبوعين. وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطالبات في مرتي التطبيق، وتراوحت معاملات الثبات للمهارات المقاسة بين (0.66 - 0.88) مما يشير إلى أن استقرار المقياس يؤهله للإستخدام في الدراسة.

كما تم التحقق من الثبات عن طريق استخراج معامل ألفا كرونباخ لكل بعد في المقياس، والتي تراوحت بين (0.489 - 0.768).

## ثبات الاختبار في الدراسة الحالية

وتم في هذا البحث التحقق من ثبات المقياس على عينة إستطلاعية من عينة الدراسة، ومن خارج عينة الدراسة وتشكلت من 30 طالبة من طالبات الموهوبات وغير الموهوبات بالصف السادس الابتدائي بمدرسة الخنساء الابتدائية للبنات لتحديد ثبات المقياس للفئة العمرية المستهدفة، وتم استخراج معامل ألفا كرونباخ لكل بعد في المقياس، والتي تراوحت بين (0.645 - 0.845).

## ج. قائمة تقييم الأداء (Ayooob & Aljughaiman, 2016)

وتهدف القائمة إلى توفير معايير لقياس أداء الطلبة في أعمالهم التي أنجزوها خلال فترة البرنامج الإثرائي، وهي قائمة من عشرة فقرات من إعداد الدكتور عبدالله جغيمان والدكتور علاء أيوب (Ayooob & Aljughaiman, 2016)، وهي ترتبط بأداء الطلاب في البرامج الإثرائية، ويستخدمها المعلم في تقدير أداء الطلاب من خلال أعمالهم التي سيقومون بإنجازها خلال فترة البرنامج بناءً على معايير محددة. وتتلخص هذه المعايير في: الإنجاز الأكاديمي، التفكير العلمي، مهارات البحث وحل المشكلات، المناقشات والحوارات، العروض التقديمية، المشروع النهائي، الدافعية، القيادة، الإستقلالية، وفريق العمل.

## صدق المحكمين

تم عرض قائمة تقويم الأداء على سبعة محكمين متخصصين في مجال تربية الموهوبين، والقياس والتقويم لإبداء ملاحظاتهم حول ملائمة أبعاد القائمة لعينة الدراسة.

## صدق التمييز

تم التأكد من صدق التمييز للقائمة، حيث تم ترتيب الدرجات الكلية للقائمة ترتيباً تنازلياً، وتم تحديد نسبة أعلى وأدنى 27% من الدرجة الكلية، حيث تمثل الدرجة التي تقع ضمن أعلى 27% الطلبة مرتفعي الأداء، وتمثل مجموعة أدنى 27% الطلبة منخفضي الأداء، وبلغ عدد كل منها 35 "طالب". وتم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسط مرتفعي الأداء ومتوسط منخفضي

الأداء. وبلغت قيم "ت" (24.41) وهي دالة إحصائية. وتشير هذه النتيجة إلى أن القائمة لديها قدرة على التمييز بين مرتفعي ومنخفضي الأداء.

## الثبات

تم حساب ثبات القائمة باستخدام معامل ألفا-كرونباخ، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.75). ولم يتم حساب ثبات الأداة في البحث الحالي لكونها طبقت على الفئة العمرية ذاتها في دراسة كل من أيوب والجغيمان (Ayooob & Aljughaiman, 2016).

## د. الوحدة الإثرائية المقترحة

من خلال مراجعة الأدب التربوي الخاص بتصميم مناهج الموهوبين، والإستناد على نموذج الواحة التعليمي للموهوبين، والمعد من قبل الدكتور عبدالله الجغيمان (الجغيمان، 2012). وبعض النماذج الإثرائية العالمية التي تم إعدادها للتوعية بقضية تغير المناخ باليونيسكو، وفيتنام، وبعض من الدول الأفريقية (Ministry of education and training, 2012; Lebars, & (Sabass, 2013; Meadows, Sweeney & Martin-Mehers, 2016). تم وضع تصور عام للبرنامج، والذي يتمثل في:

### 1. فلسفة الوحدة الإثرائية

إن من أهم الركائز التي ينبغي أن يشتمل عليها تعليم الموهوبين هو تسليط الضوء على القضايا العالمية التي تشغل ذهن الموهوب. وحيث أن قضية تغير المناخ هي إحدى القضايا العالمية المؤثرة على واقع ومستقبل الكرة الأرضية، فمن الأحرى أن يتم إدخال مثل هذه الخبرات التربوية في برامج الموهوبين. نظرًا لما يتمتع به الأطفال الموهوبين من قدرات عقلية عالية، وحساسية شديدة تجاه القضايا العالمية، وحس المسؤولية.

إن تأسيس أجيالاً تمتلك من الوعي ما يؤهلها للمساهمة في حل المشكلات البيئية وعدم تفاقمها، يساعد على خلق قاعدة معرفية قادرة على صنع التغيير، وإتخاذ خطوات مستقبلية تجاه هذه المشكلة.

ويعد استثمار الأطفال الموهوبين في برامج تتضمن مشكلات مستقبلية من الوسائل التي تساهم في إعداد جيل واع وفعال في المجتمع، مستفيدًا من مهارات العلم التي يمتلكها في حل المشكلات المصيرية، والانفتاح على القضايا العالمية، ومواكبة التطورات المتسارعة في عصر العولمة.

وتوفر الوحدة الإثرائية الحالية الفرصة لكل طالب موهوب لتوسيع إمكانياته في تحقيق أقصى ما يمكنه التوصل إليه واستثمار الخصائص المعرفية للطلبة الموهوبين وتوظيفها عن طريق محتوى علمي عال المستوى، والتركيز على المعرفة المكتسبة عن طريق الاستكشاف، ويشجع البرنامج على تطوير الجوانب الإنفعالية للطلبة الموهوبين والمتمثلة في حس المسؤولية والحساسية

تجاه القضايا المجتمعية والاستفادة من هذه الطاقات في إيجاد حلول للمشكلات المستقبلية والتأثير الإيجابي في المحيط الذي يعيشون فيه.

## 2. الهدف العام

ويتمثل الهدف العام للوحدة الإثرائية في تطوير مهارات العلم الأساسية والوعي بقضية تغير المناخ والأداء لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي.

## 3. الأهداف الخاصة

والتي يمكن تقسيمها إلى 3 أقسام:

### الأهداف المعرفية (المحتوى):

1. البحث عن المفاهيم الأساسية لقضية تغير المناخ.
2. استقصاء أسباب مشكلة تغير المناخ.
3. تحديد الآثار المترتبة على مشكلة تغير المناخ.
4. استكشاف العلاقة بين العوامل المسببة لقضية تغير المناخ والمشاكل المصاحبة لها.
5. استكشاف طرق التكيف مع مشكلات تغير المناخ.
6. تطوير طرق فعالة وقابلة للتطبيق للتغلب على مشكلة تغير المناخ عالمياً.

### الأهداف المهارية:

1. أن تطبق الطالبة مهارات البحث والإستقصاء (الإحساس بالمشكلة، صياغة المشكلة بدقة، بناء أدوات جمع المعلومات).
2. أن تطور الطالبة مهارات التفكير الإبداعي (المرونة، الحساسية للمشكلات).
3. أن تتقن الطالبة مهارات التفكير التحليلي (مهارات اتخاذ القرار، مهارات المقارنة والمفارقة).
4. أن تكتسب الطالبة مهارات التعلم (الملاحظة، البحث في الإنترنت).

### الأهداف الوجدانية:

1. أن تكون الطالبة إيجابياً فاعلاً ومنتجاً تجاه القضايا البيئية عمومًا وتغير المناخ بشكل خاص.
2. أن تشعر الطالبة بالمسؤولية نحو التحديات المستقبلية المحيطة بها.

### الأهداف الإجتماعية:

1. أن تتقن الطالبة مهارات التواصل الفعال والعمل ضمن الفريق.
2. أن تحسن الطالبة التحدث والاستماع للآخرين.

3. أن تمتلك الطالبة الثقة بالنفس في الإلقاء والعرض أمام جمهور حقيقي.

### وصف الوحدة الإثرائية

اعتمدت الوحدة الإثرائية على المنحى المعرفي للخلفية النظرية التي شكلت متغيرات الدراسة، حيث تتكون الوحدة الإثرائية من 22 جلسة تدريبية منفصلة بموضوعات مختلفة تنفذ على مدار (5 أسابيع) بواقع 5 حصص منفصلة أسبوعياً تبلغ مدة الحصة الواحدة 60 دقيقة. تتضمن هذه الجلسات المراحل الثلاث لنموذج الواحة الإثرائي (استكشف- أتعن- أنتج وأطور). تتضمن هذه الجلسات طرح مفاهيم تغير المناخ، مشكلاته، آثاره ومسبباته، والبحث عن حلول للمشكلة، وتستخدم في إثارة التفكير من خلال 3 جوانب:

1. الجانب المعرفي: طرح المفاهيم الأساسية المتعلقة بقضية تغير المناخ، والتي تستهدف تنمية معلومات الطالب الموهوب حول المشكلة من خلال المناقشة، والتحليل، والبحث، والتفسير. من خلال الفنيات التالية: التجربة، الحوار، البحث، الملاحظة.
2. الجانب الوجداني: تكوين إتجاه نفسي تجاه المشكلة من خلال التعبير والتفاعل الشخصي.
3. الجانب المهاري: تنمية 4 مهارات من مهارات العلم الأساسية (الملاحظة، التواصل، القياس، التصنيف)، من خلال أنشطة تحث الطالب على استخدام المهارات المطلوبة في استجابته للأسئلة المدرجة في كل نشاط.

### الأنشطة والوسائل المعنية

#### 1. الأنشطة

- أ. أنشطة فنية تشمل: التجارب، القراءة، الرسم، التلوين، التمثيل، صنع النماذج والمجسمات، عمل أفلام.
- ب. أنشطة كتابية تشمل: تدوين الملاحظات، كتابة التقارير، كتابة القصص الخيالية، البحث في الإنترنت.

#### 2. الوسائل

بحسب نوع الأنشطة تتنوع الوسائل في كل درس، على سبيل المثال: مقياس درجة الحرارة، مصباح يدوي، علب بلاستيكية.

#### 3. أساليب التقويم

تحتوي الوحدة المقترحة على عدة أساليب للتقويم، وهي تتمثل في التقويم القبلي، والتقويم البنائي المستمر، والتقويم النهائي الذي يتم في نهاية الوحدة.

### تحكيم البرنامج

## صدق المحكمين

تم عرض البرنامج على عدد من المختصين في مجال تربية الموهوبين، وعلوم الأرض، وكذلك على مجموعة من معلمات المرحلة الابتدائية (ملحق أ) للتأكد من ملائمة جلسات البرنامج وأنشطته وتمارينه للمرحلة العمرية لعينة الدراسة، وتحقيقها لأهداف البحث، وتم الأخذ بأراء وملاحظات وتعديلات المختصين والعمل بها.

## إجراءات البحث

شملت الإجراءات مجموعة من الخطوات أهمها ما يلي:

1. الحصول على الموافقة الرسمية من كلية الدراسات العليا في جامعة الخليج العربي لتطبيق الدراسة.
2. الحصول على خطاب رسمي من جامعة الخليج العربي لتسهيل مهمة تطبيق أدوات الدراسة في مدارس مملكة البحرين.
3. تواصلت الباحثة مع الجهات المعنية في وزارة التربية والتعليم للحصول على الموافقة بتطبيق أدوات الدراسة في المدارس المختلفة.
4. عرض الوحدة الإثرائية المقترحة ومقياس الوعي بتغير المناخ على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال تربية الموهوبين، والعلوم.
5. إجراءات العينة الإستطلاعية لمقياس الوعي بتغير المناخ:
  - تم أخذ موافقة إدارة مدرسة القادسية للبنات بتطبيق مقياس الوعي بتغير المناخ على طالبات الصف السادس الابتدائي بالمدرسة.
  - تم تطبيق المقياس على عينة من 100 طالبة من الطالبات الموهوبات وغير الموهوبات.
  - تمت إعادة الإختبار مرة أخرى بفاصل زمني مقداره أسبوعين.
  - تم استخراج ثبات الإستقرار لمقياس الوعي بتغير المناخ من النتائج التي تم الحصول عليها.
6. إجراءات العينة الإستطلاعية لمقياس مهارات العلم الأساسية:
  - تم أخذ موافقة إدارة مدرسة الخنساء للبنات بتطبيق مقياس مهارات العلم على طالبات الصف السادس الابتدائي بالمدرسة.
  - تم تطبيق مقياس مهارات العلم الأساسية على عينة من 30 طالبة من طالبات الصف السادس الابتدائي الموهوبات وغير الموهوبات.
  - تم استخراج معامل الثبات ألفا كرونباخ لمقياس مهارات العلم الأساسية للعينة الإستطلاعية.
7. الحصول على موافقة مديرة مدرسة الخنساء الابتدائية للبنات لتنفيذ الوحدة الإثرائية في المدرسة.
8. الحصول على موافقة إدارة مدرسة حفصة الابتدائية للبنات لتنفيذ الإختبار القبلي والبعدي للعينة الضابطة.

9. التنسيق مع إدارة المدرستين في الأمور المتعلقة بتطبيق الوحدة الإثرائية، وموعد البدء بتطبيق الإختبارات القبلية والبعدي.
10. بعد الإنتهاء من تطبيق الإختبارات القبلية، تم البدء بتطبيق الوحدة الإثرائية المكونة من (22 جلسة تدريبية) على طالبات المجموعة التجريبية بصورة يومية. واستغرق تطبيق الوحدة شهراً واحداً من الفصل الدراسي الأول للعام 2017/2018م.
11. خلال فترة تطبيق الوحدة الإثرائية، تم قياس أداء الطالبات في المجموعة التجريبية بمعدل 3 فترات زمنية (في الجلسات الأولى، في منتصف الوحدة الإثرائية، في الجلسات الأخيرة).
12. بعد الإنتهاء من تطبيق الوحدة الإثرائية، تم تطبيق مقياس الوعي تغير المناخ، مقياس مهارات العلم، للمجموعتين التجريبية والضابطة. بالإضافة إلى قائمة تقييم الأداء للمجموعة التجريبية.
13. توجهت الباحثة بشكر الطالبات على تعاونهن وتجاوبهن مع جلسات الوحدة الإثرائية طوال فترة تقديمها، وكذلك تم شكر إدارة المدرسة لما قامت به من جهود لتسهيل عمل الباحثة أثناء تطبيق الوحدة الإثرائية.

### الصعوبات التي واجهت الباحثة

يمكن تلخيص الصعوبات التي تعرضت لها الباحثة فيما يلي:

- أ. عدم الحصول على موافقة وزارة التربية والتعليم بأخذ الطالبات في الزيارات الميدانية، مما اضطر الباحثة إلى إلغائها من الوحدة الإثرائية والإكتفاء بالأنشطة الأخرى.
- ب. صعوبة تنظيم حصص دراسية تجمع جميع الطالبات الموهوبات دون تعارض مع حصص المواد الأساسية أو الفعاليات المدرسية الأخرى.
- ج. ارتباط بعض الطالبات الموهوبات بعدة برامج مدرسية أخرى، الأمر الذي أدى إلى شعورهن بالإنهاك وإنخفاض الدافعية في المشاركة في الأنشطة المختلفة بالوحدة.
- د. تخلف بعض الطالبات عن بعض الحصص الإثرائية، مما اضطر بالباحثة إلى تعويض الحصص المهذرة بحصص أخرى أو في أوقات الفسحة المدرسية.

### المعالجة الإحصائية

تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث، وهذه الأساليب هي:

1. استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات على اختبار مهارات العلم، والوعي بتغير المناخ.
2. استخدام اختبار مان ويتني Mann-Whitney Test للكشف عن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار القبلي والإختبار البعدي.
3. استخدام اختبار ولكوكسن للمجموعات المترابطة Wilcoxon للمقارنة بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

4. استخدام تحليل التباين الأحادي One way Anova للكشف عن الفروق بين درجات المجموعة التجريبية في مقياس الأداء للفترات الزمنية المختلفة، ومن ثم اختبار بنفروني (Bonferroni) لمعرفة إتجاه الفروق.

## الفصل الرابع

### نتائج البحث ومناقشتها

نتائج فحص الفرضية الأولى

مناقشة نتائج الفرضية الأولى

نتائج فحص الفرضية الثانية

مناقشة نتائج الفرضية الثانية

نتائج فحص الفرضية الثالثة

مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

توصيات البحث

البحوث المقترحة

## الفصل الرابع

### نتائج البحث ومناقشتها

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث وتفسيرها، كما أظهرتها التحليلات الإحصائية وفق ترتيب فرضيات الدراسة، والتي تناولت في مجملها معرفة أثر وحدة إثرائية حول تنمية الوعي بتغير المناخ على مهارات العلم الأساسية، والأداء لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي. وكانت فرضيات الدراسة كالتالي:

1. يؤدي تطبيق وحدة إثرائية حول تغير المناخ إلى تنمية الوعي بتغير المناخ لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي عند مستوى دلالة  $(0.05 \leq \alpha)$ .
2. يؤدي تطبيق وحدة إثرائية حول تغير المناخ إلى تنمية بعض مهارات العلم الأساسية (الملاحظة، التصنيف، القياس، الإتصال) لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي عند مستوى دلالة  $(0.05 \leq \alpha)$ .
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\alpha \leq 0.05)$  على مقياس تقييم الأداء للمجموعة التجريبية في الفترات الزمنية المختلفة.

وفيما يلي عرض نتائج البحث ومناقشتها:

#### أولاً: نتائج فحص الفرضية الأولى

تم فحص الفرضية الأولى والتي نصت على:

"يؤدي تطبيق وحدة إثرائية حول تغير المناخ إلى تنمية الوعي بتغير المناخ لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي عند مستوى دلالة  $(0.05 \leq \alpha)$ "، من خلال العمليات الإحصائية التالية:

أ. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس البعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ للمجموعتين التجريبية والضابطة، واستخراج أثر الوحدة المقترحة للمعالجة على كل بعد من أبعاد الاختبار.

ب. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ للمجموعة التجريبية، واستخراج أثر الوحدة المقترحة للمعالجة على كل بعد من أبعاد الاختبار.

ج. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ للمجموعة الضابطة.

يتم التفصيل في كل فحص ودلالته في الفروق، كالتالي:

أ. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس البعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ للمجموعتين التجريبية والضابطة، واستخراج أثر الوحدة المقترحة للمعالجة على كل بعد من أبعاد الاختبار.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين في الاختبار البعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ كما يوضحه الجدول 7.

جدول 7

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين على مقياس الوعي بتغير المناخ (الاختبار البعدي)

| البعد         | المجموعة التجريبية ن=20 |                   | المجموعة الضابطة ن=20 |                   |
|---------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
|               | المتوسط الحسابي         | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي       | الانحراف المعياري |
| المعرفي       | 34.15                   | 1.927             | 30.6                  | 3.1               |
| الوجداني      | 21.6                    | 2.01              | 18.45                 | 3                 |
| السلوكي       | 19.05                   | 3.87              | 17.55                 | 2.31              |
| الدرجة الكلية | 74.8                    | 5.44              | 66.6                  | 5.725             |

يبين جدول 7 ارتفاع المتوسطات الحسابية في درجات الاختبار البعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ لدى أفراد المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة، للتحقق من دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار مان وتني اللامعلمي (Mann-Whitney) كما هو موضح في الجدول 8، ويظهر من الجدول أن متوسط رتب المجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البعدية أعلى منها في نتائج الاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة، وجميع الفروق دالة أحصائياً ما عدا البعد السلوكي.

جدول 8

نتائج اختبار مان وتني للمجموعتين التجريبية والضابطة لمقياس الوعي بتغير المناخ (الاختبار البعدي)

| البعد         | المجموعة التجريبية |             | المجموعة الضابطة |             | درجة الحرية | قيمة z | مستوى الدلالة |
|---------------|--------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|--------|---------------|
|               | ن=20               |             | ن=20             |             |             |        |               |
|               | مجموع الرتب        | متوسط الرتب | مجموع الرتب      | متوسط الرتب |             |        |               |
| المعرفي       | 541                | 27.05       | 279              | 13.95       | 38          | -3.569 | 0.00          |
| الوجداني      | 540.5              | 27.03       | 279.5            | 13.98       | 38          | -3.554 | 0.00          |
| السلوكي       | 476.5              | 23.83       | 343.5            | 17.18       | 38          | -1.812 | 0.72          |
| الدرجة الكلية | 547.5              | 27.38       | 272.5            | 13.63       | 38          | -3.727 | 0.00          |

ولحساب أثر المعالجة المقترحة (وحدة إثرائية حول تغير المناخ) على أبعاد مقياس الوعي بتغير المناخ لدى عينة الدراسة، تم استخدام المعادلة التالية (الميموني، 2014):

حجم الأثر ( d ) من خلال اختبار مان وتني  $\frac{z}{\sqrt{n}}$

علمًا بأن  $n =$  عدد طالبات المجموعة التجريبية + عدد طالبات المجموعة الضابطة

باتّباع المعادلة السابقة، تم قياس حجم أثر المعالجة المقترحة (وحدة إثرائية حول تغير المناخ) على كل بعد من أبعاد مقياس الوعي بتغير المناخ باستخراج قيمة  $z$  من جدول 8 السابق، ومن ثم استخراج النسبة المئوية، كما يلي:

أ. حجم أثر الوحدة المقترحة على البعد المعرفي:

$$0.56 = \frac{3.569}{6.324} = \frac{3.569}{\sqrt{40}} = d$$

من خلال حجم الأثر المستخرج، نستنتج أن تأثير (وحدة تغير المناخ) على البعد المعرفي للوعي بتغير المناخ هو 0.56، والباقي يعود لعوامل أخرى، وذلك يعني أن فاعلية تدريس الوحدة الإثرائية كانت إيجابية إلى حد كبير في البعد المعرفي لمقياس الوعي بتغير المناخ لدى المجموعة التجريبية.

ب. حجم أثر الوحدة المقترحة على البعد الوجداني:

$$\frac{3.554}{6.324} = \frac{3.554}{\sqrt{40}} = d \quad 0.56 =$$

من خلال حجم الأثر المستخرج، نستنتج أن تأثير (وحدة تغير المناخ) على البعد الوجداني للوعي بتغير المناخ هي 0.56 والباقي يعود لعوامل أخرى، وذلك يعني أن فاعلية تدريس الوحدة الإثرائية كانت إيجابية إلى حد كبير في البعد الوجداني لمقياس الوعي بتغير المناخ لدى المجموعة التجريبية.

ج. حجم أثر الوحدة المقترحة على البعد السلوكي:

$$0.29 = \frac{1.812}{6.324} = \frac{1.812}{\sqrt{40}} = d$$

من خلال حجم الأثر المستخرج، نستنتج أن نسبة تأثير (وحدة تغير المناخ) على البعد السلوكي للوعي بتغير المناخ هي 0.29 والباقي يعود لعوامل أخرى، وذلك يعني أن فاعلية تدريس الوحدة الإثرائية كانت إيجابية بشكل متوسط في البعد السلوكي لمقياس الوعي بتغير المناخ لدى المجموعة التجريبية.

د. حجم أثر الوحدة المقترحة على المجموع الكلي لمقياس الوعي بتغير المناخ:

$$0.59 = \frac{3.727}{6.324} = \frac{3.727}{\sqrt{40}} = d$$

بعد قياس حجم الأثر لكل بعد من أبعاد مقياس الوعي بتغير المناخ، وحجم الأثر الكلي له، يتضح أن الوحدة الإثرائية كان لها أثر إيجابي على تنمية الوعي بتغير المناخ، لصالح المجموعة التجريبية، أما حجم الأثر المستخرج للمجموع الكلي لمقياس الوعي بتغير المناخ، فيظهر أن نسبة تأثير الوحدة الإثرائية على المجموع الكلي للوعي بتغير المناخ هو 0.59 والباقي يعود لعوامل أخرى، وذلك يعني أن تدريس الوحدة الإثرائية كان ذا أثر إيجابي كبير في تنمية الوعي بتغير المناخ بشكل عام، لدى المجموعة التجريبية.

ب. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدى لمقياس الوعي بتغير المناخ للمجموعة التجريبية.

تم استخدام اختبار ولكسون Wilcoxon المترابطة للمقارنة بين المتوسطات القبلية والبعدية لأداء الطالبات الموهوبات بالمجموعة التجريبية بمقياس الوعي بتغير المناخ، يتضح من جدول 9 أن أغلب طالبات المجموعة التجريبية كان مجمل درجاتهن في الإختبار البعدي أعلى من درجاتهن في الإختبار القبلي، وبالرجوع إلى قيم مستوى الدلالة المستخرجة نجد أنها جميعها أقل من مستوى الدلالة المحدد مسبقاً (0.05) ما عدا البعد السلوكي، وبالتالي نخلص إلى أن الفرق الحاصل بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الإختبارين القبلي والبعدى كان ذا دلالة إحصائية، كما يمكن القول بأن هناك أثراً للمعالجة المقدمة للمجموعة التجريبية أدت إلى تنمية الوعي بتغير المناخ لدى أغلب الطالبات في المجموعة التجريبية.

جدول 9

نتائج إختبار ولكسون لدرجات المجموعة التجريبية على القياس القبلي والبعدى لمقياس الوعي بتغير المناخ

| الإختبار           | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|--------------------|-------|-------------|-------------|--------|---------------|
| الرتب السالبة*     | 1     | 9           | 9           |        |               |
| البعد المعرفي      | 17    | 9.53        | 162         | -3.340 | 0.001         |
| الرتب الموجبة**    | 2     |             |             |        |               |
| المتساوية***       |       |             |             |        |               |
| البعد الوجداني     | 4     | 4.50        | 18          |        |               |
| الرتب السالبة*     | 13    | 10.38       | 135         | -2.778 | 0.005         |
| الرتب الموجبة**    | 3     |             |             |        |               |
| المتساوية***       |       |             |             |        |               |
| البعد السلوكي      | 6     | 6.17        | 37          |        |               |
| الرتب السالبة*     | 10    | 9.90        | 99          | -1.608 | 0.108         |
| الرتب الموجبة**    | 4     |             |             |        |               |
| المتساوية***       |       |             |             |        |               |
| المجموع الكلي      | 1     | 2           | 2           |        |               |
| الرتب السالبة*     | 18    | 10.44       | 188         | -3.749 | 0.000         |
| الرتب الموجبة**    | 1     |             |             |        |               |
| المتساوية***       |       |             |             |        |               |
| *البعدى > القبلي   |       |             |             |        |               |
| **البعدى < القبلي  |       |             |             |        |               |
| ***البعدى = القبلي |       |             |             |        |               |

## ج. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ للمجموعة الضابطة،

تم استخدام اختبار ولكسون للمجموعات المترابطة Wilcoxon للمقارنة بين المتوسطات القبلية والبعدية لأداء الطالبات الموهوبات بالمجموعة الضابطة بمقياس الوعي بتغير المناخ، يتضح من الجدول 10 أن أغلب طالبات المجموعة الضابطة كان مجمل درجاتهن في الإختبار البعدي مساوية لدرجاتهن في الإختبار القبلي، وبالرجوع إلى مستوى الدلالة نجد أنها أقل من مستوى الدلالة المحدد مسبقاً (0.05) في كلا من البعدين المعرفي والسلوكي، فيما تكون أعلى من مستوى الدلالة (0.05) في البعد الوجداني، وبالنظر إلى الدرجة الكلية لكلا المقياسين، نخلص إلى أنه أن الفرق الحاصل بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في الإختبارين القبلي والبعدي ليس ذو دلالة إحصائية، وبالتالي فإنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات المجموعة الضابطة في الإختبارين القبلي والبعدي.

جدول 10

نتائج إختبار ولكسون لدرجات المجموعة الضابطة على الإختبارين القبلي والبعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ

| الإختبار         | العدد | متوسط الرتب       | مجموع الرتب | قيمة Z             | مستوى الدلالة |
|------------------|-------|-------------------|-------------|--------------------|---------------|
| الرتب السالبة*   | 1     | 1.5               | 1.5         |                    |               |
| الرتب الموجبة**  | 10    | 6.45              | 64.5        | -2.817             | 0.005         |
| المتساوية***     | 9     |                   |             |                    |               |
| الرتب السالبة*   | 5     | 5.30              | 26.5        |                    |               |
| الرتب الموجبة**  | 5     | 5.70              | 28.5        | -0.102             | 0.919         |
| المتساوية***     | 10    |                   |             |                    |               |
| الرتب السالبة*   | 8     | 6.00              | 48          |                    |               |
| الرتب الموجبة**  | 2     | 3.50              | 7           | -2.105             | 0.035         |
| المتساوية***     | 10    |                   |             |                    |               |
| الرتب السالبة*   | 5     | 4.5               | 22.5        |                    |               |
| الرتب الموجبة**  | 5     | 6.5               | 32.5        | -0.517             | 0.605         |
| المتساوية***     | 10    |                   |             |                    |               |
| *البعدي > القبلي |       | **البعدي < القبلي |             | ***البعدي = القبلي |               |

## مناقشة نتائج الفرضية الأولى

أشارت النتائج إلى أن الوحدة الإثرائية ساهمت في تنمية الوعي بتغير المناخ بالبعدين المعرفي والوجداني، فيما لم يكن لها ذات التأثير على البعد السلوكي للطالبات بالمجموعة التجريبية. قد تعلق نتيجة النمو في الوعي المعرفي والوجداني بتغير المناخ لدى طالبات المجموعة التجريبية إلى خصائص الوحدة الإثرائية. والتي اشتملت على بعض الأنشطة التي تستثير إحساس الطلبة بالمشكلة وتعميق شعورهم بها باستخدام استراتيجيات مختلفة كالمناقشة، والتعلم باللعب، والقصص القصيرة، والأفلام، والتجارب العلمية، إلى جانب الأنشطة التي تساهم في تعزيز الوعي المعرفي بالمشكلة كالتعلم الذاتي، والإستقصاء، والبحث العلمي.

كما أظهرت النتائج أنه على الرغم من حدوث نمو في البعد السلوكي للطالبات من المجموعة التجريبية إلا أن نتائج التحليل الإحصائي أشارت بأن هذا النمو ليس دال إحصائيًا بين التطبيق القبلي والبعدى لطالبات المجموعة التجريبية، كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في البعد السلوكي للاختبار البعدي. ويمكن تفسير ذلك بالإشارة إلى أن تغيير السلوك البشري لا يمكن أن يحدث في فترة قصيرة، وإنما يتطلب فترات طويلة، وهذا ما يتفق مع دراسة (Harker-schuch et al, 2013) التي أشارت إلى أن تطور الوعي المعرفي بمشكلة تغير المناخ لدى أفراد العينة لم يكن له ذات التأثير على آراءهم وإتجاهاتهم نحو المشكلة.

على الرغم من أن نتائج المجموعة الضابطة قد سجلت تأثيرًا دالاً عند مستوى دلالة (0.05) في الوعي المعرفي والسلوكي بقضية تغير المناخ، إلا أنه قد يرجع هذا التأثير الإيجابي إلى خصائص الطلبة الموهوبين، والمتمثلة في البحث والتحري عن مشكلة تغير المناخ وذلك بعد تطبيق الاختبار القبلي. حيث عمدت الطالبات الموهوبات بالمجموعة الضابطة إلى البحث والتقصي عن مشكلة تغير المناخ والاحتباس الحراري، والتزود بالمعلومات المتعلقة بهذه المشكلة من قبل معلمة مادة العلوم بالمدرسة وهذا ما يشير إلى أن التعلم غير المباشر للطلبة الموهوبين له بالغ الأثر في تطوير وعيهم وإدراكهم بالقضايا العالمية. كما يمكن إرجاع ما حققته طالبات المجموعة الضابطة إلى خبرة الاختبار القبلي، حيث أنه من المعروف أن خضوع الطلبة لاختبار قبلي يؤثر على نتائجهم عند تعرضهم لذات الاختبار، ويزداد هذا التأثير بنقصان الفترة الزمنية بين التطبيقين (خضر، 2013)، وقد كان الفاصل الزمني بين الاختبارين شهر واحد، مما يزيد من احتمالية ظهور هذا الأثر.

إن عدم وجود أثر إحصائي في البعد الوجداني للوعي بتغير المناخ لطالبات المجموعة الضابطة، وكذلك في الدرجة الكلية للمقياس يدل على عدم تكون قاعدة معرفية قوية لدى الطالبات بمشكلة تغير المناخ، وذلك لعدم خضوعهن للمعالجة التجريبية، وبالتالي فإن أكثر طالبات المجموعة الضابطة لا يعتقدن بخطورة هذه المشكلة، ولا يشعرن بأنها تشكل تهديدًا كبيرًا للحياة على هذه الأرض.

إلا أن نتائج مجموعة التجريبية في القياس البعدي للوعي بتغير المناخ قد سجلت تغيرًا إيجابيًا في المجموع الكلي للأبعاد عند مستوى (0.00)، وقد يرجع تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في جوانب الوعي بتغير المناخ إلى تعرضهن للأنشطة المختلفة خلال الوحدة المقترحة. حيث أبدت الطالبات الموهوبات في المجموعة التجريبية حماسًا كبيرًا في جلسات البرنامج، خاصة مع نهاية البرنامج، حيث أظهرت الطالبات مشاعر الفخر والإعزاز عند عرض أعمالهن في معرض تمت إقامته بالمدرسة بحضور عدد من المعلمات والإداريات وأولياء الأمور، كما أبدى أولياء أمور هؤلاء الطالبات سعادتهن بالنتائج والأعمال التي قام بها أبناءهم، وبالتأثير الذي تركته جلسات البرنامج على طريقة تفكير الطالبات ودافعيتهم نحو القضايا البيئية، وطالبوا بالمزيد من البرامج الإثرائية المشابهة.

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كل من (Mani, et al, 2011; Harker-) (schuch et al, 2013; Dewaters et al, 2014; في وجود أثر إحصائي عند تطبيق محتوى إثرائي حول تغير المناخ على الوعي بهذه المشكلة لدى الأفراد. كما تقاربت نتيجة الدراسة مع نتيجة دراسة كل من لي وآخرون (Lee et al, 2015) في أن تغير درجات الحرارة محليًا كان الدافع الأكبر في زيادة وعي أفراد العينة بمشكلة تغير المناخ. كما اتفقت النتائج مع نتائج دراسة (Vigneswaran, 2017) في أن التنوع في توظيف استراتيجيات تعليم تغير المناخ يساهم في زيادة الوعي بهذه المشكلة خصوصًا لدى طلبة المدارس.

## ثانيًا: نتائج فحص الفرضية الثانية

لفحص الفرضية الثانية والتي نصت على:

" يؤدي تطبيق وحدة إثرائية حول تغير المناخ إلى تنمية بعض مهارات العلم الأساسية (الملاحظة، التصنيف، القياس، الإتصال) لدى الطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي عند مستوى دلالة ( $0.05 \leq p$ )"، من خلال العمليات الإحصائية التالية:

- أ. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس البعدي لمقياس مهارات العلم للمجموعتين التجريبية والضابطة، واستخراج أثر الوحدة المقترحة للمعالجة على كل بعد من أبعاد الاختبار.
- ب. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمقياس مهارات العلم للمجموعة التجريبية، واستخراج أثر الوحدة المقترحة للمعالجة على كل بعد من أبعاد الاختبار.
- ج. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمقياس مهارات العلم للمجموعة الضابطة.

يتم التفصيل في كل فحص ودلالته في الفروق، كالتالي:

- أ. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس البعدي لمقياس مهارات العلم للمجموعتين التجريبية والضابطة، واستخراج أثر الوحدة المقترحة للمعالجة على كل بعد من أبعاد الاختبار.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين في الاختبار البعدي لمقياس مهارات العلم كما يوضحه الجدول 11.

جدول 11

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة لمقياس مهارات العلم الأساسية (الاختبار البعدي)

| البعد          | المجموعة التجريبية ن=20 |                   | المجموعة الضابطة ن=20 |                   |
|----------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
|                | المتوسط الحسابي         | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي       | الانحراف المعياري |
| مهارة الملاحظة | 27.75                   | 3.226             | 19.90                 | 2.972             |
| مهارة التواصل  | 15.00                   | 3.356             | 10.40                 | 2.280             |
| مهارة القياس   | 21.05                   | 3.395             | 14.85                 | 2.978             |
| مهارة التصنيف  | 19.10                   | 3.386             | 15.25                 | 2.173             |
| الدرجة الكلية  | 82.9                    | 8.026             | 60.4                  | 6.508             |

يبين الجدول 11 ارتفاع المتوسطات الحسابية في درجات الإختبار البعدي لمقياس مهارات العلم لدى أفراد المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة.

للتحقق من دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار مان وتني اللامعلمي (Mann-Whitney) كما هو موضح في الجدول 12، ويظهر من الجدول أن متوسط رتب المجموعة التجريبية في جميع الإختبارات البعدية أعلى منها في نتائج الإختبارات البعدية للمجموعة الضابطة، وجميع الفروق دالة إحصائياً.

## جدول 12

نتائج إختبار مان وتني للمجموعتين التجريبية والضابطة لمقياس مهارات العلم الأساسية (الإختبار البعدي)

| البعد          | المجموعة التجريبية<br>ن=20 |             | المجموعة الضابطة<br>ن=20 |             | درجة الحرية | قيمة z | مستوى الدلالة |
|----------------|----------------------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|--------|---------------|
|                | مجموع الرتب                | متوسط الرتب | مجموع الرتب              | متوسط الرتب |             |        |               |
| مهارة الملاحظة | 592.5                      | 29.63       | 227.5                    | 11.38       | 38          | -4.96  | 0.00          |
| مهارة التواصل  | 551                        | 27.55       | 269                      | 13.45       | 38          | -3.836 | 0.00          |
| مهارة القياس   | 566.5                      | 28.33       | 253.5                    | 12.68       | 38          | -4.261 | 0.00          |
| مهارة التصنيف  | 535.5                      | 26.78       | 284.5                    | 14.23       | 38          | -3.424 | 0.00          |
| الدرجة الكلية  | 603                        | 30.15       | 217                      | 10.85       | 38          | -5.229 | 0.00          |

ولحساب أثر المعالجة المقترحة (وحدة إثرائية حول تغير المناخ) على أبعاد مهارات العلم الأساسية (الملاحظة، التواصل، القياس، التصنيف) للطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي، تم قياس حجم أثر باستخدام المعادلة السابق ذكرها، باستخراج قيمة z من جدول 12، كما يلي:

أ. حجم أثر الوحدة المقترحة على بعد الملاحظة:

$$0.78 = \frac{4.96}{6.324} = \frac{4.96}{\sqrt{40}} = d$$

من خلال حجم الأثر المستخرج السابق، نستنتج أن نسبة تأثير (وحدة إثرائية حول تغير المناخ) على مهارة الملاحظة لدى الطالبات الموهوبات هي 0.78 والباقي يعود لعوامل أخرى، وذلك يعني أن فاعلية تدريس الوحدة الإثرائية كانت إيجابية بشكل كبير في تنمية مهارة الملاحظة لدى الطالبات الموهوبات من المجموعة التجريبية.

ب. حجم أثر الوحدة المقترحة على بعد التواصل:

$$0.61 = \frac{3.836}{6.324} = \frac{3.836}{\sqrt{40}} = d$$

من خلال حجم الأثر المستخرج السابق، نستنتج أن نسبة تأثير (وحدة إثرائية حول تغير المناخ) على مهارة التواصل لدى الطالبات الموهوبات هي 0.61 والباقي يعود لعوامل أخرى، وذلك يعني أن الوحدة الإثرائية ساهمت في تطوير مهارة التواصل لاختبار عمليات العلم الأساسية بشكل كبير، لدى الطالبات الموهوبات من المجموعة التجريبية.

ج. حجم أثر الوحدة المقترحة على بعد القياس:

$$0.67 = \frac{4.261}{6.324} = \frac{4.261}{\sqrt{40}} = d$$

من خلال حجم الأثر المستخرج السابق، نستنتج أن نسبة تأثير (وحدة إثرائية حول تغير المناخ) على مهارة القياس لدى الطالبات الموهوبات هي 0.67 والباقي يعود لعوامل أخرى، وذلك يعني أن فاعلية تدريس الوحدة الإثرائية أثرت بصورة إيجابية في تحسين مهارة القياس لاختبار عمليات العلم الأساسية، لدى الطالبات الموهوبات من المجموعة التجريبية.

د. حجم أثر الوحدة المقترحة على بعد التصنيف:

$$0.54 = \frac{3.424}{6.324} = \frac{3.424}{\sqrt{40}} = d$$

من خلال حجم الأثر المستخرج السابق، نستنتج أن نسبة تأثير (وحدة إثرائية حول تغير المناخ) على مهارة التصنيف لدى الطالبات الموهوبات هي 0.54 والباقي يعود لعوامل أخرى، وذلك يعني أن فاعلية تدريس الوحدة الإثرائية ساهمت في إحداث تطور إيجابي في مهارة التصنيف لاختبار عمليات العلم الأساسية، لدى الطالبات الموهوبات من المجموعة التجريبية.

هـ. حجم أثر الوحدة المقترحة على الدرجة الكلية:

$$0.83 = \frac{3.96}{6.324} = \frac{3.96}{\sqrt{40}} = d$$

من خلال حجم الأثر المستخرج السابق، نستنتج أن نسبة تأثير (وحدة إثرائية حول تغير المناخ) على المجموع الكلي لمهارات العلم الأساسية هو 0.83 وهي تعتبر كبيرة نسبياً، وذلك يدل على أن فاعلية تدريس الوحدة الإثرائية كانت ذات أثر إيجابي في تنمية مهارات العلم الأساسية، لدى الطالبات الموهوبات من المجموعة التجريبية.

ب. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدى لمقاييس مهارات العلم للمجموعة التجريبية.

تم استخدام اختبار ولكسون للمجموعات المترابطة Wilcoxon للمقارنة بين المتوسطات القبلية والبعدية لأداء الطالبات الموهوبات بالمجموعة التجريبية بمقاييس مهارات العلم، يتضح من جدول 13 أن جميع طالبات المجموعة التجريبية كان مجمل درجاتهن في الإختبار البعدى أعلى من

درجاتهن في الاختبار القبلي. وبالرجوع إلى قيم مستوى الدلالة المستخرجة نجد أنها جميعها أقل من مستوى الدلالة المحدد مسبقاً (0.05)، وبالتالي نخلص إلى أن الفرق الحاصل بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي كان ذا دلالة إحصائية، كما يمكن القول بأن هناك أثراً للمعالجة المقدمة للمجموعة التجريبية أدت إلى تنمية مهارات العلم الأساسية لدى جميع الطالبات في المجموعة التجريبية.

### جدول 13

نتائج اختبار ولكسون درجات المجموعة التجريبية على القياس القبلي والبعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ

| الإختبار        | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|-----------------|-------|-------------|-------------|--------|---------------|
| الرتب السالبة*  | 0.00  | 0.00        | 0.00        |        |               |
| الملاحظة        | 19    | 10.00       | 190.00      | -3.831 | 0.00          |
| الرتب الموجبة** | 1     |             |             |        |               |
| المتساوية***    |       |             |             |        |               |
| الرتب السالبة*  | 1     | 1.50        | 1.50        |        |               |
| التواصل         | 17    | 9.97        | 169.50      | -3.665 | 0.00          |
| الرتب الموجبة** | 2     |             |             |        |               |
| المتساوية***    |       |             |             |        |               |
| الرتب السالبة*  | 0     | 0.00        | 0.00        |        |               |
| القياس          | 19    | 10.00       | 190.00      | -3.831 | 0.00          |
| الرتب الموجبة** | 1     |             |             |        |               |
| المتساوية***    |       |             |             |        |               |
| الرتب السالبة*  | 0     | 0.00        | 0.00        |        |               |
| التصنيف         | 16    | 8.50        | 136.00      | -3.531 | 0.00          |
| الرتب الموجبة** | 4     |             |             |        |               |
| المتساوية***    |       |             |             |        |               |
| الرتب السالبة*  | 0     | 0.00        | 0.00        |        |               |
| المجموع الكلي   | 19    | 10.00       | 190.00      | -3.829 | 0.00          |
| الرتب الموجبة** | 1     |             |             |        |               |
| المتساوية***    |       |             |             |        |               |

\*\*\*البعدي = القبلي

\*\*البعدي < القبلي

\*البعدي > القبلي

ج. فحص دلالة الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمقياس مهارات العلم للمجموعة الضابطة.

تم استخدام اختبار ولكسون للمجموعات المترابطة Wilcoxon للمقارنة بين المتوسطات القبلي والبعدي لأداء الطالبات الموهوبات بالمجموعة الضابطة بمقياس مهارات العلم، يتضح من الجدول 14 أن أغلب طالبات المجموعة الضابطة كان مجمل درجاتهن في الاختبار البعدي مساوية لدرجاتهن في الاختبار القبلي، وبالرجوع إلى مستوى الدلالة نجد أن جميعها أعلى من مستوى الدلالة المحدد مسبقاً (0.05) في الأبعاد المختلفة للمقياس، وكذلك في الدرجة الكلية. وبالتالي، نخلص إلى أن الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ليس ذو دلالة إحصائية.

## جدول 14

نتائج إختبار ولكوكسون لدرجات المجموعة الضابطة على القياس القبلي والبعدي لمقياس الوعي مهارات العلم

| الإختبار        | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|-----------------|-------|-------------|-------------|--------|---------------|
| الرتب السالبة*  | 6     | 5           | 30          |        |               |
| الرتب الموجبة** | 3     | 5           | 15          | -0.905 | 0.365         |
| المتساوية***    | 11    |             |             |        |               |
| الرتب السالبة*  | 5     | 3.7         | 18.50       |        |               |
| الرتب الموجبة** | 4     | 6.63        | 26.50       | -0.480 | 0.631         |
| المتساوية***    | 11    |             |             |        |               |
| الرتب السالبة*  | 2     | 5           | 10          |        |               |
| الرتب الموجبة** | 8     | 5.63        | 45          | -1.798 | 0.72          |
| المتساوية***    | 10    |             |             |        |               |
| الرتب السالبة*  | 5     | 6.10        | 30.50       |        |               |
| الرتب الموجبة** | 6     | 5.92        | 35.50       | -0.226 | 0.821         |
| المتساوية***    | 9     |             |             |        |               |
| الرتب السالبة*  | 2     | 6.25        | 12.50       |        |               |
| الرتب الموجبة** | 7     | 4.64        | 32.50       | -1.188 | 0.235         |
| المتساوية***    | 11    |             |             |        |               |

\*\*\*البعدي = القبلي

\*\*البعدي < القبلي

\*البعدي > القبلي

## مناقشة نتائج الفرضية الثانية

أشارت النتائج إلى أن الوحدة الإثرائية ساهمت في تنمية مهارات العلم الأساسية (الملاحظة، الإتصال، القياس والتصنيف) لدى جميع الطالبات الموهوبات من المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، ويمكن تفسير هذا التحسن في المهارات الأساسية إلى الأهداف التي تبنتها الوحدة الإثرائية، وتم تطبيقها عبر الجلسات المتعددة. حيث تم الإعتماد على عدد من الأنشطة الإستقصائية والتجارب العلمية التي ساعدت الطالبات على توظيف المفاهيم العلمية من خلال الممارسة التطبيقية لمهارات العلم الأساسية في المراحل المختلفة بالبرنامج. كما احتوى البرنامج على عدد من الأنشطة العملية التي توظف كل من مهارتي الملاحظة والقياس، وإستثارة المناقشات التي تعزز مهارات التواصل، إلى جانب توظيف مهارات التصنيف في الأنشطة المختلفة، مما ساهم في رفع نسبة إتقان الطالبات لهذه المهارات.

يمكن القول بأن نتيجة الفرضية الثانية في الدراسة الحالية تتوافق مع ما وصلت إليه بعض الدراسات السابقة التي تناولت أهمية الأنشطة الإثرائية في رفع مهارات العلم الأساسية لدى طلبة المرحلة الابتدائية، فعلى سبيل المثال: دراسة كل من أوريون وكالي (Orion & Kali, 2005) التي أشارت إلى فاعلية البرنامج الإثرائي الذي يختص بعلم الأرض، بالإضافة إلى الأنشطة المنظمة في تنمية مهارات العلم الأساسية للطلبة، كما تتوافق النتائج مع نتائج دراسة أبو لبدة (2009) التي ركزت على فاعلية النمط الإستكشافي والأنشطة المعززة للإستقصاء في تطوير مهارات العلم الأساسية بدلاً من اللجوء لنمط التعلم التقليدي.

كما تتشابه نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (الميموني، 2014؛ آل محمد، 2015) في زيادة إمتلاك الطالبات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية لمهارات العلم الأساسية بعد خضوعهن للبرامج الإثرائية العلمية، وهذا ما يعزز أهمية البرامج الإثرائية في إكساب الطلبة الموهوبين للمهارات العلمية، حيث تساعد هذه البرامج على خلق جيل له من المهارات ما يمكنه من محاكاة سلوك العلماء والتوصل إلى إكتشافات جديدة مستقبلاً.

مما سبق، يتضح أن مهارات العلم الأساسية هي مهارات يمكن اكتسابها وتطويرها، وهي ليست ثابتة لدى الجميع، ومن هنا، يأتي دور المؤسسات التعليمية في تشجيع الطلبة على توظيف هذه المهارات في الأنشطة المختلفة، الأمر الذي يساهم في زيادة قدرة الطلبة على حل المشكلات، حيث يطلق البعض على هذه المهارات "مهارات التعلم مدى الحياة"، وبالتالي، فهي تساعد الأفراد على معالجة المشكلات اليومية.

### ثالثاً: نتائج فحص الفرضية الثالثة

لفحص الفرضية الثالثة والتي نصت على:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) على مقياس تقييم الأداء للمجموعة التجريبية في الفترات الزمنية المختلفة"، من خلال العمليات الإحصائية التالية:

أ. فحص دلالة الفرق بين متوسطات درجات الطالبات على مقياس تقييم الأداء للفترات الزمنية المختلفة للمجموعة التجريبية.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية على مقياس تقييم الأداء كما يوضحه الجدول 15 يشير الجدول إلى وجود فروق في المتوسطات الحسابية في مقياس الأداء للمجموعة التجريبية في الفترات الزمنية المختلفة.

جدول 15

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطالبات في المجموعة التجريبية خلال الفترات المختلفة من البرنامج

| المجموعة التجريبية ن=20 |                   | الفترة الزمنية |
|-------------------------|-------------------|----------------|
| المتوسط الحسابي         | الانحراف المعياري |                |
| 62.35                   | 14.397            | بداية البرنامج |
| 70.45                   | 14.489            | منتصف البرنامج |
| 83.80                   | 19.608            | نهاية البرنامج |
| 72.20                   | 18.377            | الدرجة الكلية  |

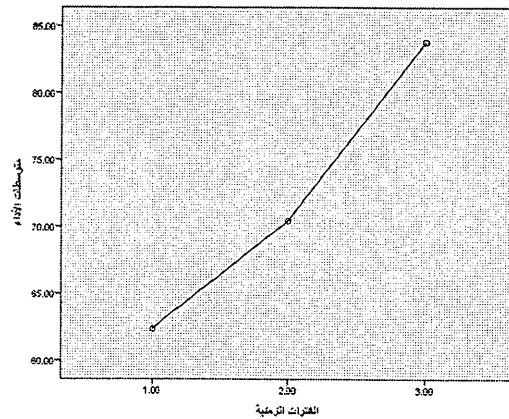
للتحقق من دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار التباين الأحادي ( ONE WAY ANOVA) جدول 16، والذي يظهر الفروق في متوسط أداء الطلبة في الفترات الزمنية المختلفة، وأن الفروق دالة إحصائيًا.

جدول 16

نتائج تحليل التباين أحادي المتغيرات لأداء طالبات المجموعة التجريبية أثناء البرنامج في الفترات الزمنية المختلفة

| المجال | مصدر التباين   | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | درجة (ف) | مستوى الدلالة |
|--------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| تقييم  | بين المجموعات  | 4692.9         | 2            | 2346.45        | 8.78     | 0.00          |
| الأداء | داخل المجموعات | 15232.7        | 57           | 267.24         |          |               |
|        | الدرجة الكلية  | 19925.6        | 59           |                |          |               |

يتضح من الجدول 15 اختلاف متوسطات أداء الطالبات في المجموعة التجريبية في الفترات المختلفة من البرنامج، كما يشير الشكل 1 إلى الإرتفاع المطرد في أداء الطالبات مع التقدم في جلسات البرنامج.



شكل 1. متوسط أداء الطالبات في الفترات الزمنية المختلفة من البرنامج

لمعرفة مقدار الفروق بين كل فترة من الفترات الزمنية المختلفة، تم تطبيق اختبار بنفروني (Bonferroni) جدول 17، والذي يشير إلى أن الفروق بين الفترتين الزميتين الأولى والثانية غير دالة إحصائيًا. فيما كانت الفروق بين الفترة الأولى والثالثة دالة إحصائيًا، وكذلك الفروق بين الفترتين الثانية والثالثة.

جدول 17

نتائج اختبار بنفروني لأداء طالبات المجموعة التجريبية أثناء البرنامج في الفترات الزمنية المختلفة

| المجال                                         | الفترة الزمنية             | مستوى الدلالة |
|------------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| تقييم الأداء                                   | الفترة (الأولى - الثانية)  | 0.368         |
|                                                | الفترة (الأولى - الثالثة)  | *0.00         |
|                                                | الفترة (الثانية - الثالثة) | *0.037        |
| *اختلاف المتوسطات دال إحصائيًا عند مستوى 0.05. |                            |               |

### مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

أظهرت نتائج فحص الفرضية الثالثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطالبات في المجموعة التجريبية في الفترات الزمنية المختلفة، حيث كان متوسط أداء الطالبات في ارتفاع مع التقدم في جلسات البرنامج، وقد شكل أداء الطالبات في الجلسات الأخيرة أعلى متوسط. مما يشير إلى فاعلية البرنامج الإثرائي "بأناملي.. أنقذ عالمي" في تطوير أداء الطالبات الموهوبات بأنشطة البرنامج المختلفة.

يمكن إرجاع التحسن في أداء الطالبات إلى جو الألفة الذي تشكل فيما بينهن بعد إنخراطهن في عدة جلسات من البرنامج، إلى جانب أن الطالبات أصبحن على معرفة كبيرة بأهداف البرنامج، وكيفية المشاركة في الأنشطة المختلفة، حيث كانت الطالبات في بداية البرنامج تشعرن بالحرَج، والقلق من طرح أفكار التي قد تكون غير صائبة، بسبب معرفتهن البسيطة بالموضوع، وعدم إطلاعهن عليه مسبقاً. حيث أنه من المعروف أن إلمام الطالب بالمادة العلمية يساهم في خلق جو من الثقة لدى الطالب، والذي بدوره يؤثر إيجابياً على أدائه وتحصيله (Rodan, & Galunic, 2004).

وبالإطلاع على نتائج تحليل اختبار بنفروني، يتضح أن التحسن في أداء الطالبات لم يكن ذا دلالة إحصائية في الفترات الأولى والثانية من البرنامج. وبدأ أداء الطالبات في التطور مع نهاية جلسات البرنامج، مما يشير إلى أن التطور في الأداء يستغرق وقتاً زمنياً ولا يمكن أن يحدث في فترة زمنية قصيرة.

كما يمكن تفسير التحسن في أداء الطالبات إلى طبيعة البرنامج الإثرائي، وإتساق مكوناته وأنشطته مع أهداف البرنامج، حيث اشتمل البرنامج الإثرائي على بعض الأنشطة الحركية، والألعاب الذهنية، والمسابقات الأسبوعية، إلى جانب استخدام وسائل مختلفة للتحفيز، والتي أدت بدورها إلى تحفيز المشاركات الفعالة، وخلق جو من التنافس لتقديم المشاركات الأفضل.

كما قد يعود التحسن في أداء الطالبات إلى عوامل أخرى كالممارسات الصفية للمعلم كما أوضح وينغلينسكي (Wenglinisky, 2001) في دراسته التي هدفت إلى تقصي العلاقة بين الممارسات الصفية والأداء الأكاديمي للطلبة، وخلصت نتائج الدراسة إلى أن الممارسات الصفية، عند إضافتها إلى خصائص المعلم الأخرى لها أثر كبير. على تعلم الطلبة وأدائهم.

إلى جانب ذلك، فقد أدت عوامل أخرى إلى تحسين أداء الطالبات، منها الدافعية كما أشار كل من حجازي ونققي (Hijazi & Naqvi, 2006) إلى أن زيادة الدافعية تؤدي إلى تحسن الأداء لدى الطلبة. وهذا ما لوحظ في الجلسات الأخيرة من البرنامج، حيث كان حماس الطالبات ودافعيتهم لغرض منتجتهن والتحدث عنها أكبر بكثير من السابق.

تتفق النتائج التي تم التوصل إليها في البحث الحالي مع نتائج كل من كل من برولز، وكون، وسوندرز (Brulles, Cohn, & Saunders, 2010) في دراستهم التي أوضحت كيفية تطور أداء الطلبة الموهوبين عند تطبيق نظام التجميع، ووضعهم في مجموعات خاصة.

باستعراض النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن القول أن الدراسة قد أجابت على فرضياتها، وظهر تأثيرها واضحاً، وأن الوحدة الإثرائية "بأناملي.. أنقذ عالمي" تؤدي إلى تطوير مستوى الوعي بتغير المناخ، ومهارات العلم الأساسية، والأداء، لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية. وقد بينت النتائج مدى التحسن لدى طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة التي أظهرت تحسن بسيط غير ملموس، وعليه يمكن القول أن أهداف الدراسة قد تحققت بدرجة كبيرة.

### توصيات البحث

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من نتائج، وبالرجوع إلى الدراسات السابقة، يمكن إقترح التوصيات التالية:

1. تطبيق الوحدة الإثرائية "بأناملي.. أنقذ عالمي" على شريحة أكبر من الطلبة الموهوبين عقلياً بالصف السادس الابتدائي بمملكة البحرين.
2. تصميم وحدات إثرائية مماثلة للمراحل التعليمية الأدنى، وإدراجها في المناهج الدراسية الأساسية لكل من الطلبة العاديين والموهوبين.
3. تدريب المعلمين وتشجيعهم على تهيئة الطلبة، وغرس المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ في الدروس المختلفة لمادة العلوم، وخصوصاً لطلبة المرحلة الابتدائية.
4. إقامة عدد من الحملات التوعوية التي تهدف لتوعية كافة أفراد المجتمع بقضية تغير المناخ، وعدم الإقتصار على طلبة المدارس فقط.
5. تضمين مناهج مادة العلوم المزيد من الأنشطة العملية التي تحفز الطلبة على توظيف مهارات العلم الأساسية وتطبيقها في الكفايات المختلفة.

### البحوث المقترحة

في ضوء فكرة البحث الحالي ونتائجه، يمكن إقترح بعض الموضوعات التي يمكن أن تكون محوراً لدراسات مستقبلية ذات صلة بالدراسة الحالية، وتتمثل في:

1. إجراء دراسات مماثلة لهذه الدراسة مع إضافة التعرف على مستوى التفكير الإبداعي، وحل المشكلات للطلبة قبل وبعد تطبيق الوحدة الإثرائية.
2. عمل وحدات إثرائية حول تغير المناخ، وإدخالها في المواد الدراسية كاللغة العربية، والإجتماعية، والعلوم.
3. إجراء دراسات مشابهة لهذه الدراسة للمرحلتين الإعدادية والثانوية، مع قياس أثرها على مهارات العلم التكاملية.

## قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

آل محمد، جميلة. (2015). أثر وحدة إثرائية في المنهاج الموازي في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة الابتدائية بدولة الإمارات (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الخليج العربي، المنامة.

أبو لبد، رامي. (2009). فاعلية النمط الإكتشافي في إكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. (2017). استرجعت بتاريخ يناير 5، 2018، من <http://youth.wmo.int/>

الأمم المتحدة. (1992). إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ [ملف pdf]. استرجعت بتاريخ سبتمبر 12، 2017، من [unfccc.int/resource/docs/convkp/convvarabic.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convvarabic.pdf)

تأثير الأسرة في التحصيل الدراسي (2014). استرجعت بتاريخ أبريل 7، 2018، من [https://www.abegs.org/aportal/blog/blog\\_detail?id=5179625932062720](https://www.abegs.org/aportal/blog/blog_detail?id=5179625932062720)

الjasم، فاطمة أحمد. (2001). دور المدرسة بدولة البحرين في إكتشاف الموهوبين ورعايتهم. ورقة عمل مقدمة إلى المهرجان العلمي والثقافي وملتقى الموهوبين الثاني، فندق الميريديان، الكويت، 22-26 ديسمبر 2001م.

الجغيمان، عبدالله. (2012). نموذج الواحة الإثرائي: رعاية تكاملية لمواهب واعدة. [شرائح بوربوينت]. استرجعت بتاريخ يونيو 10، 2018، من <https://aljughaiman.net>

جروان، فتحي. (2002). أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم. عمان: دار الفكر.

جروان، فتحي (2008). الموهبة والتفوق والإبداع. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

جروان، فتحي. (2014). رعاية الموهوبين- الإستراتيجيات والإجراءات. استرجعت بتاريخ أكتوبر 12، 2017، من [ksatalent.org](http://ksatalent.org)

الجهني، فايز. (2010). مناهج وبرامج الموهوبين: تخطيطها- تنفيذها- تقويمها. عمان: دار الحامد.

الحموري، خالد. (2009). أثر برنامج إثرائي في التربية البيئية في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري والتحصيل لدى الطلبة الموهوبين في منطقة القصيم. مجلة الجامعة الإسلامية، 17(1)، 611-637.

خضر، أحمد. (2013). معوقات الصدق الداخلي والخارجي في المنهجين التجريبي وشبه التجريبي. استرجع بتاريخ أكتوبر 15، 2017، من <http://www.alukah.net/web/khedr/0/52007/>

الخولي، أحمد. (سبتمبر، 2016). المدن البحرينية وتحديات المناخ العالمي: المبادرات والإستراتيجيات الرامية إلى تخفيف حدة التأثير والتكيف. مجلة بيئة المدن الإلكترونية (15). استرجعت من <http://www.envirocitiesmag.com/articles/issue-15/6.pdf>

الدافعية وأثرها على التحصيل الدراسي. (2015). استرجعت بتاريخ فبراير 25، 2018، من <http://al3loom.com/?p=15560>

سلامة، عبدالحافظ وأبو مغلي، سمير. (2002). الموهبة والتفوق. عمان: دار البازوري.

السمادوني، السيد إبراهيم. (2009). تربية الموهوبين والمتفوقين. عمان: دار الفكر.

السياري، روان. (2010). ثقافة الأسرة تؤثر على التحصيل العلمي للأبناء. استرجعت بتاريخ مارس 8، 2018، من <http://www.alyaum.com/article/2760001>

العطوط، سامح والكخن، حاتم. (2012). العوامل المؤثرة على أداء الطلبة في قسم المحاسبة في جامعة النجاح الوطنية نتيجة اعتماد اللغة الإنجليزية لغة للتدريس. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، 27(2)، 325-344.

العقيل، محمد. (2011). 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.

علي، محمد. (2002). التربية العلمية وتدريب العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

طلافحة، فراس والحرمان، محمد. (2013). أثر تدريس وحدة تعليمية وفقاً لنموذج التفاعل المعرفي الإنفعالي على تنمية الكفاءة الذاتية المدركة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 27(6)، 1234-1266.

مروان، محمد. (2013). تعريف تغير المناخ. استرجع بتاريخ 2017/5/7 من <http://mawdoo3.com/>

المسقطي، أماني. (12 ديسمبر 2016). الممثل الإقليمي لـ"UNEP": خليج تولي بحاجة لإدارة متكاملة.. والتغير المناخي أبرز المخاطر البيئية في البحرين، الوسط، استرجعت بتاريخ سبتمبر 9، 2017، من <http://www.alwasatnews.com/news/1189638.html>

مقداد، محمد وحلس، سالم. (2007). العوامل المؤثرة في أداء الطلبة في الجامعات الفلسطينية. متاح من <http://www.thaqafa.org/site/pages/details.aspx?itemid=6364#.WpKb9mZGljp>

الميموني، شىخة. (2014). أثر وحدة قائمة على المنهاج الموازي في تنمية مهارات العلم والإنتاجية الإبداعية لدى طالبات الصف الرابع بالكويت (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الخليج العربي، المنامة.

النجدي، أحمد وعبدالهادي، منى وراشد، علي. (2003). طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم، القاهرة: دار الفكر العربي.

وزارة التربية والتعليم. (2012). وثيقة برنامج رعاية الطلبة الموهوبين والمتفوقين في المدارس الحكومية. البحرين.

وهبة، محمد. (2007). الموهوبون والمتفوقون: أساليب اكتشافهم ورعايتهم، الإسكندرية: دار الوفاء.

اليونيسكو. (2016). مناداة اليونسكو بدور أساسي للتعليم في المساعي الدولية الرامية إلى التصدي لتغير المناخ. استرجعت بتاريخ مارس 20، 2018، من <http://www.unesco.org/new/>

- Adams, C. (2018). Pull-out programs as a service delivery option. In Callahan, C., & Hertberg-Davis, H. (Eds). *Fundamentals of Gifted Education* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Adger, N., Huq, S., Brown, K., Conway, D., Hulme, M. (2003). Adaptation to climate change in the developing world. *Progress in Development Studies*, 3(3), 179-195. <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1191/1464993403ps060oa>
- Akessa, G. & Dhufera, A. (2015). Factors that influences students' academic performance: A Case of Rift Valley University, Jimma, Ethiopia. *Journal of Education and Practice*, [online] 6(22), pp.55-63. Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079600.pdf> [Accessed 25 Feb. 2018].
- Aktamis, H., & Ergin, O. (2008). The effect of scientific process skills education on students' scientific creativity, science attitudes and academic achievements. *Asia- Pacific Forum On Science Learning And Teaching*, 9(1), 1-21. Retrieved from [http://www.ied.edu.hk/apfslt/download/v9\\_issue1\\_files/aktamis.pdf](http://www.ied.edu.hk/apfslt/download/v9_issue1_files/aktamis.pdf)
- Al-Jenaid, S., Dougherty, B., Medany, M., Abido, M., Al-Zubari, K., & Alnaser, W. (2012). *Bahrain's Second National Communication*. Manama: Kingdom of Bahrain.
- Al-Zoubi, S. (2014). Effects of enrichment programs on the academic achievement of gifted and talented students. *Journal For The Education Of The Young Scientist And Giftedness*, 2(2), 22-22. <http://dx.doi.org/10.17478/jeysg.201429018>
- Al-Zoubi, S, & Bani Abdel Rahman, S. (2016). Talented students' satisfaction with the performance of the gifted centers. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 4(1), 1-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.17478/JEGYS.2016114754>
- Artz, N., Chene, D., & Wachholz, S. (2012). Warming to the challenge: Are business students learning about climate change. *CF*, 10(1), 191- 198.
- Algozzine, B., & Ysseldyke, J. (2010). *Teaching students with gifts and talents*. California: Crown Press.
- American Association for the Advancement of Science. (1973). *A Guide for in service instruction: science process approach*. New York.
- Aydogdu, B. (2015). Examining preservice science teachers' skills of formulating hypotheses and identifying variables. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16 (1), 1-38. Retrieved from [https://www.eduhk.hk/apfslt/download/v16\\_issue1\\_files/aydogdu.pdf](https://www.eduhk.hk/apfslt/download/v16_issue1_files/aydogdu.pdf)
- Ayoub, A. & Aljughaiman, A. (2016). A predictive structural model for gifted students' performance: A study based on intelligence and its implicit theories. *ELSEVIER*, (51), 11-18.

- Baker, M., & Mabie, R. (1996). A comparison of experiential instructional strategies upon the science process skills of urban elementary students. *Journal of Agricultural Education*, 37(2), 1-7. <http://dx.doi.org/10.5032/jae.1996.02001>
- Beach, R., Share, J., & Webb, A. (2017). *Teaching climate change to adolescents* (1st ed.). USA: Routledge.
- Bekouche, A. (2016). The role of the teacher in the modern teaching process. Retrieved from <https://www.bayt.com/ar/specialties/>
- Bloom, B., Englehart, M., Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). *Taxonomy of Educational objectives, handbook J: Cognitive domain*. New York: McKay.
- Boldt, G., Lewis, C., & Leander, K. M. (2015). Moving, feeling, desiring, teaching. *Research in the Teaching of English*, 49(4), 430-441.
- Borland, J. (2018). Problematizing gifted education: thinking radically about our beliefs and practice. In C. Callahan, & Hertberg-Davis, H. (Eds). *Fundamentals of gifted Education* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Brulles, D., Saunders, R. & Cohn, S. (2010). Improving performance for gifted students in a cluster grouping model. *Journal for the Education of the Gifted*, 34(10), pp.327-350.
- Bulent, A. (2015). The investigation of science process skills of science teachers in terms of some variables. *Educational Research and Reviews*, 10(5), 582-594. <http://dx.doi.org/10.5897/err2015.2097>
- Callahan, C., & Hertberg-Davis, H. (2018). An introduction to service delivery options and programming models in gifted education. In C. Callahan & Hertberg-Davis, H. (Eds). *Fundamentals of Gifted Education* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Chebii, R., Wachanga, S., & Kiboss, J. (2012). Effects of science process skills mastery learning approach on students' acquisition of selected chemistry practical skills in school. *Creative Education*, 03(08), 1291-1296. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2012.38188>
- Chetri, S. (2014). Achievement motivation of adolescents and its relationship with academic achievement. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, [online] 3(6), pp.8-15. Available at: [http://ijhssi.org/papers/v3\(6\)/Version-1/C036108015.pdf](http://ijhssi.org/papers/v3(6)/Version-1/C036108015.pdf) [Accessed 25 Feb. 2018].
- Clark, B. (1997). *Growing up gifted*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Clark, B. (2002). *Growing Up gifted* (6th ed., p. 30). United Stats: Pearson Education.
- Clark, B. (2007). *Growing up gifted developing the potential of children at home and at school* (7th ed.). Merrill: Pearson Education.

- Clark, F. (2017). Cognitive enrichment and welfare: current approaches and future directions. *Animal Behavior and Cognition*, 4(1), 52-71.  
Doi:10.12966/abc.05.02.2017
- Cramond, B. (2015). Future problem solving in gifted education. (University of Georgia). Retrieved from <http://criatividade.org.pt/wp-content/uploads/2016/07/Future-Problem-Solving-in-Gifted-Education.pdf>
- Conklin, W., & Frie, S. (2011). *Differentiating the Curriculum for Gifted Learners*. Huntington Beach: Shell Education.
- Davis, K., Christodoulou, J., Seider, S., & Gardner, H. (2011). the Theory of Multiple Intellegences. In S. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (pp. 485- 503). United States of America: Cambridge University Press.
- DeWaters, J., Andersen, C., Calderwood, A., & Powers, S. (2014). Improving Climate Literacy With Project-Based Modules Rich in Educational Rigor and Relevance. *Journal Of Geoscience Education*, 62(3), 469-484.  
<http://dx.doi.org/10.5408/13-056.1>
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2011). *Educational psychology*. the United States of America: Pearson Education International.
- Ergul, R., Simsekli, Y., Calis, S., Ozdilek, Z., Gocmencelebi, S., & Sanli, M. (2011). The effects of inquiry – based science teaching on elementary school students' process skills and science attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 5(1), 48-68.
- Ericsson, K. (2001). The acquired nature of expert performance: Implications for conceptions of giftedness and innate talents? In N. Colangelo & S. Assouline (Eds.), *Talent Development IV. Proceedings from the 1998 Henry Band Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development* (pp. 11-26). Scottsdale, AZ: Great Potential Press.
- Fairbrother, B. (1989). Problems in the assessment of scientific skills. *In skills and Processes in Science Education*. London: Routledge.
- Federal Occupational Health. *The Positive Effects of Self Esteem on Performance* [PDF document]. Retrieved from  
[http://www.wfm.noaa.gov/workplace/PositiveThinking\\_Overview.pdf](http://www.wfm.noaa.gov/workplace/PositiveThinking_Overview.pdf)
- Gifted Education Communicator. (2011). Technology and Gifted Learners. A Journal for educators and parents, [online] 42(1). Available at:  
<http://www.giftededucationcommunicator.com/wp-content/uploads/2013/03/Technology-and-Gifted-Learners.pdf> [Accessed 18 Dec. 2017].
- Guilford, J. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.

- Harker-Schuch, I., & Bugge-Henriksen, C. (2013). Opinions and knowledge about climate change science in high school students. *AMBIO*, 42(6), 755-766. <http://dx.doi.org/10.1007/s13280-013-0388-4>
- Harlen, W. (1999). Purposes and procedures for assessing science process skills. *Assessment in Education*, 6(1), 129-144. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1080/09695949993044>
- Hijazi, S. and Naqvi, R. (2006). Factors Affecting students' performance: A Case Of Private Colleges. *Bangladesh e-Journal of Sociology*, [online] 3(1), 1-10. Available at: <http://www.csus.edu/faculty/m/fred.molitor/docs/student%20performance.pdf> [Accessed 25 Feb. 2018].
- Howley, A., Howley, C., & Pendarvis, E. (1986). *Teaching Gifted Children*. Boston: Little, Brown.
- Karolyi, C. (2008). Introduction to special issue on global awareness and giftedness. *Roeper Review*, 30(1), 6-7.
- Kennedy, M. (2014). *The benefit of Field Trips*. (Gorgia Southern University). Retrieved from <https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1064&context=honors-theses>
- Kirk, K., Gold, A., Ledley, T., Sullivan, S., Manduca, C., Mogk, D., & Weise, K. (2014). Undergraduate climate education: motivations, strategies, successes, and support. *Journal Of Geoscience Education*, 62(4), 538- 549.
- Kollmuss, A & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504620220145401>
- Lebars, J., & Sabass, H. (2013). *Learning about climate change the Pacific way*. Pacific: Secretariat of the Pacific Community.
- Lee, T., Markowitz, E., Howe, P., Ko, C., & Leiserowitz. A., (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature climate change*, 5,1014-1020. Doi: 10.1038/NCLMATE2728
- Lenhart, A. (2015). Teens, social media & technology overview 2015: Smartphones facilitate shifts in communication landscape for teens. Washington, DC: *Pew Research Center*. Retrieved from <http://pewrsr.ch/1NaUOUU>.
- Mabie, R., & Baker, M. (1996). A comparison of experiential instructional strategies upon the science process skills of urban elementary students. *Journal Of Agricultural Education*, 37(2), 1-7. <http://dx.doi.org/10.5032/jaes.1996.02001>
- Maker, C. (1982a). *Curriculum development for the gifted*. Austin: PRO-ED.

- Maker, C. (1982b). *Teaching models in education of the gifted*. Austin: PRO-ED.
- Maker, C., & Nielson, A. (1996). *Curriculum development and Teaching Strategies for gifted learners* (2<sup>nd</sup> ed.). Austin, TX: Pro-Ed.
- Mani, S., Banerjee, D., Pant, D., Godura, S., & Porwal, P. (2011). Educating for a healthy environment. *International Forum Of Teaching And Studies*, 7(2), 56-62.
- Manzone, J. (n.d.). Learning centers: a strategy to differentiate instruction for the 21st century classroom. [ebook] Retrieved from <http://www.giftededucationcommunicator.com/wp-content/uploads/2014/10/Learning-Centers-Article.pdf> [Accessed 18 Dec. 2017].
- Marland, S. (1972). *Education of the gifted and talented: Report to the Congress of the United States by the U.S. Commissioner of Education*. Washington, DC: Department of Health, Education and Welfare.
- McNeal, K., Walker, S., & Rutherford, D. (2014). Assessment of 6- to 20-grade educators' climate knowledge and perceptions: results from the climate stewardship survey. *Journal Of Geoscience Education*, 62(4), 645-654. <http://dx.doi.org/10.5408/13-098.1>
- Meadows, D., Sweeney, L., & Martin-Mehers, G. (2016). *The climate change playbook* (1st ed.). United States of America: Chelsea Green.
- Meth, J. (n.d.). An odyssey of the mind [PDF document]. Retrieved from [http://giftededucationcommunicator.com/wp-content/uploads/2017/05/an\\_odyssey\\_of\\_the\\_mind.pdf](http://giftededucationcommunicator.com/wp-content/uploads/2017/05/an_odyssey_of_the_mind.pdf)
- Milkoreit, M. (2016). The promise of climate fiction: Imagination, storytelling, and the politics of the future. In P. Wapner & H. Elver (Eds.), *Reimagining climate change* (pp. 171-191). New York: Routledge.
- Ministry of education and training. (2012). *Teaching Manual on Climate Change Education*. Available from <http://www.livelearn.org>.
- Mirza, M. (2003). Climate change and extreme weather events: can developing countries adapt? *Climate Policy*, 3(3), 233-248. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.3763/cpol.2003.0330?scroll=top&needAccess=true>
- Moon, T. (2008). Alternative Assessment. In J. Plucker & C. Callahan. (Eds). *Critical Issues and Practices in Gifted Education*. USA: Prufrock Press.
- National Research Council (NRC). (2013). *The next generational science standards*. Washington, DC: National Academies Press.

- Oduniyi, O. (2017). *Climate change awareness: a case study of small scale maize farmers in Mpumalanga province, South Africa* (Master). University of South Africa.
- Orion, N., & Kali, Y. (2005). The effect of an earth-science learning program on students' scientific thinking skills. *Journal Of Geoscience Education*, 53(4), 387-393. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.5408/1089-9995-53.4.387>
- Ostlund, K. & Mercier, S. (2012). *Science assessment activities for primary: Level 1*. California: S & K Association.
- Ongowo, R., & Indoshi, F. (2013). Science process skills in the Kenya certificate of secondary education biology practical examinations. *Creative Education*, 04(11), 713-717. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2013.411101>
- Pandve, H., Fernandez, K., Khismatrao, D., Chawla, P., Singru, S., & Pawar, S. (2011). Assessment of awareness regarding climate change in an urban community. *Indian Journal Of Occupational And Environmental Medicine*, 15(3), 109. <http://dx.doi.org/10.4103/0019-5278.93200>
- Panoy, B. (2013). *Differentiated strategy in teaching and skills development of pupils in elementary science*. (Unpublished master thesis). Laguna State Polytechnic University, San Pablo City Laguna.
- Parnes, S., (1981). CPSI: The general system. In W.B. Barbe and J. Runzulli (Eds.), *Psychology and education of the gifted*. New York: Irvington.
- Perleth, Ch., Schatz, T., & Monks, F. (2000). *Early Indicators of high ability*. Ink.A.
- Pitfield, M. (2012). Transforming subject knowledge: Drama student teachers and the pursuit of pedagogical content knowledge. *The Journal of Applied Theatre and Performance*, 17(3), 425-442.
- Plucker, J., & Barab, S. (2002). Smart people or smart contexts? Talent development in an age of situated approaches to learning and thinking. *Educational psychologist*, 37, 165-182.
- Popham, J. (2011). *Classroom Assessment what teachers need to know* (6<sup>th</sup> ed). Boston: Pearson Education.
- Rakow, S. (2011). *Educating gifted students in middle school* (2nd ed.). Waco, Tex: Prufrock Press.
- Reis, S., & Renzulli, J. (2010). Is there still a need for gifted education? An examination of current research. *Learning and Individual Differences*, 20(4), 308-317. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2009.10.012>
- Renzulli, J., & Reis, S. (2018). The schoolwide enrichment model. In C. Callahan & H. Hertzberg- Davis, *Fundamentals of gifted education considering multiple perspectives* (2nd ed., pp. 200-212). New York: Routledge.

- Renzulli, J. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible Programs for the gifted and talented*. Mansfield Centre, CT: Creative Learning Press.
- Renzulli, J. (1988). A decade of dialogue on the three-ring conception of giftedness. *Roeper Review*, 11(1), 18-25.  
<http://dx.doi.org/10.1080/02783198809553154>
- Renzulli, J. & Reis, S. (2003). Conception of giftedness and its relationship to the development of social capital. In N. Colangelo & G. Davis (Eds). *Handbook of Gifted Education* (3<sup>rd</sup> ed; pp75-87). Boston: Ally & Bacon.
- Renzulli, J. (2005). Three ring conception of giftedness. In R. Sternberg & J. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 246-279). New York, NY: Cambridge University Press.
- Rideout, V., Lauricella, A., & Wartella, E. (2011). Children, media, and race: Media use among white, black, Hispanic, and Asian American children. *Center on Media and Human Development School of Communication*. Chicago: Northwestern University.
- Rillero, P. (1998). Process skills and content knowledge. *Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas*, 35 (3), 3-4, DOI:10.1080/00368129809600910
- Rimm, S., Siegle, D., & Davis, G. (2017). *Education of the gifted and talented* (7th ed.). United State: Pearson.
- Robinson, N. (2005). In defense of a psychometric approach to the definition of academic giftedness: A conservative view from a diehard liberal. In R. Sternberg & J. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 280-294). New York, NY: Cambridge University Press.
- Rodan, S. & Galunic, C. (2004). More than network structure: how knowledge heterogeneity influences managerial performance and innovativeness. *Strat. Mgmt. Journal*, 25, 541–562. doi:10.1002/smj.398
- Roeper, A. (2008). Global awareness and gifted children: Its Joy and History, *Roeper Review*, 30(1), 8-10, doi:10.1080/02783190701836254
- Rooney-Varga, J., Brisk, A., Adams, E., Shuldman, M., & Rath, K. (2014). Student media production to meet challenges in climate change science education. *Journal Of Geoscience Education*, 62(4), 598-608.  
<http://dx.doi.org/10.5408/13-050.1>
- Sarfaty, M., Mitchell, M., Bloodhart, B., & Maibach, E. (2014). A Survey of African American physicians on the health effects of climate change. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 11(12), 12473-12485.  
<http://dx.doi.org/10.3390/ijerph111212473>

- Sarouphim, K. (2009). The use of a performance assessment for identifying gifted Lebanese students: Is DISCOVER effective?. *Journal for the Education of the Gifted*, 33(2), pp.275-295.
- Shaffril, H., D'Silva, J., Kamaruddin, N., Omar, S., & Bolong, J. (2015). The coastal community awareness towards the climate change in Malaysia. *International Journal Of Climate Change Strategies And Management*, 7(4), 516-533. <http://dx.doi.org/10.1108/ijccsm-07-2014-0089>
- Shepardson, D., Roychoudhury, A., & Hirsch, A. (2017). *Teaching and Learning about Climate Change* (1st ed.). New York: Routledge.
- Shepardson, D., Niyogi, D., Roychoudhury, A., & Hirsch, A. (2012). Conceptualizing climate change in the context of a climate system: implications for climate and environmental education. *Environmental Education Research*, 18(3), 323-352.
- Smith, P., & Howe, N. (2015). *Climate change as social drama: Global warming in the public sphere*. New York: Cambridge University Press.
- Smith, L., Bock, M., Farrow, K., Gerardy, N. (2004). *A Guide for Developing Gifted Curriculum Documents*. Colombia, Missouri. Retrieved from <https://dese.mo.gov/divimprove/gifted/resources/curriculumguide.pdf>
- Stake, J., & Mares, K. (2001). Science enrichment programs for gifted high school girls and boys: Predictors of program impact on science confidence and motivation. *Journal Of Research In Science Teaching*, 38(10), 1065-1088. <http://dx.doi.org/10.1002/tea.10001>
- Sternberg, R. (1984). Toward a triarchic theory of human intelligence. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(2), 269-316.
- U.S. Department of Education. (1993). *National excellence: A case for developing America's talent*. Washington, DC: Author.
- VanTassel-Baska, J. (1994). *Comprehensive Curriculum for Gifted Learners* (2nd ed.). United States of America: Allyn and Bacon.
- VanTassel-Baska, J. (2002). Implementing innovative curricular and instructional practices in classrooms and schools. In J. VanTassel-Baska and C. Little (Eds.), *Content-based curriculum for high ability learners*. (pp.355-375). Waco, TX: Prufrock Press.
- VanTassel-Baska, J. (2013). Performance-Based Assessment. *Gifted Child Today*, 37(1), pp.41-47.
- Valentino, C., (2000). *Developing Science Skills*. Retrieved from <https://www.eduplace.com/science/profdev/articles/valentino2.html>
- Vigneswaran, S., Leelamani, A., Divya, S., & Divya, K. (2017). Communicating climate change importance through interactive multimedia frame work for

promoting education and effective public awareness on climate change. *International Journal of Applied Environmental Sciences*, 12(3), 409-420. Retrieved from <http://ripublication.com>

Wachholz, S., Artz, N., & Chene, D. (2014). Warming to the idea: university students' knowledge and attitudes about climate change. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, 15(2), 128-141.  
<http://dx.doi.org/10.1108/ijshe-03-2012-0025>

Wenglinsky, H. (2001). Teacher classroom practices and student performance: How schools make a difference. *ETS Research Report Series*, 2001(2), p.i-37.

Winegust, F. (2011). *Educating Teens about environmental issues*. The Canadian Jewish News, p. 55.

Zimmerman, C. (2007). The development of scientific thinking skills in elementary and middle school. *Developmental Review*, 27(2), 172-223.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2006.12.001>

## قائمة الملاحق

ملحق (أ) المخاطبات الرسمية

ملحق (ب) قائمة بأسماء المحكمين

ملحق (ج) نماذج من أدوات البحث

ملحق (أ)  
المخاطبات الرسمية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد:

يسري بالتكم على محتوى الدراسة الحثافة واللق في اجتهاده رقم (281) المنعقد بتاريخ 31 أكتوبر 2017، على موضوع بحث الماحضين بعنوان: مبنى

”أثر وحدة إثرائية حول تنمية الوعي بتغير المناخ على مهارات التعلم الأساسية والامام لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية“

**"The Effect of an Enrichment Unit Regarding Climate Change Awareness Development on Basic Science Skills and Performance among Gifted Female Primary School Students"**

كما وافق المجلس على توصية اللجنة التنفيذية للبرنامج بالإشراف على الوحدة على النحو التالي:

د. فاضلة حجازي  
د. عدي الهندل

أرحم من هذه التواضع الدائم مع المشرفين والعمل على الاستجابة للنسوى مما يشعرون به من معارف وغيرهات.

مع تهابتي بالنجاح والتميز..

محمّد علي  
نائب العميد للفرقة القبلية

سنة ١٣٤٤ هـ

عدد الطالبات الموهوبات اللواتي تم حصرهن للعام الدراسي 2017 / 2018

| الطالبات |
|----------|
| 1123     |



الرقم: ١١/٠٢ / ت م ب  
التاريخ: ٢٨ نوفمبر ٢٠١٧ م

الفاضلة الأستاذة فاطمة سعيد إبراهيم علي سند المحترمة

تحية طيبة وبعد،

**الموضوع: الموافقة على تطبيق أدوات بحث**

بالإشارة إلى طلبكم المقدم بتاريخ ٢٠١٧/١١/٠٧ م، بشأن تطبيق أدوات البحث المعنون "الر وحدة إترافية حول تنمية الوعي بتغير المناخ على مهارات العلم الأساسية والأداء لدى الطالبات المؤهوبات بالمرحلة الابتدائية بمنطقة البحرين"، يسرني إعلامكم بالموافقة على تطبيق أدوات البحث في الإدارات التالية:

- إدارة التعليم الابتدائي
- إدارة التربية الخاصة

على أن يتم تطبيق الأدوات وفق التعليمات والشروط التالية:

١. الالتزام عند التطبيق بلقاء / أدوات البحث التي تمت الموافقة عليها دون إضافة أو حذف.
٢. المحافظة على المعلومات التي يتم جمعها، وعدم استخدامها إلا لأغراض البحث العلمي.
٣. تزويد إدارة المكتبات العامة بوزارة التربية والتعليم بنسخة من البحث بعد الانتهاء منه.
٤. جميع الإجراءات والخطوات اللازمة لتطبيق أدوات الدراسة تقع على عاتق الباحث نفسه ولا يحق له الاعتماد على غيرها الوزارة لأنهاء هذه المهمة.

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق، وتفضلوا بقبول خالص التحية والاحترام.

الدكتورة فريانة عبدالله المرافي  
مديرة إدارة البحث العلمي

ملحق (ب)

قائمة بأسماء المحكمين

## أسماء محكمي الوحدة الإثرائية

قام بتحكيم الوحدة الإثرائية كل من:

| الرقم | اسم المحكم             | التخصص                              | الوظيفة                                          | جهة العمل                          |
|-------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1     | أ.د. علاء الدين أيوب   | القياس والتقويم                     | أستاذ القياس<br>والتقويم بقسم<br>تربية الموهوبين | جامعة الخليج العربي                |
| 2     | د. أحمد محمد درويش     | تربية الموهوبين                     | أستاذ مساعد بقسم<br>تربية الموهوبين              | جامعة الخليج العربي                |
| 3     | د. صباح الجنيد         | نظم المعلومات<br>البيئية والجغرافية | معلم بقسم نظم<br>المعلومات البيئية<br>والجغرافية | جامعة الخليج العربي                |
| 4     | د. نجاه سليمان الحمدان | تربية الموهوبين                     | أستاذ مشارك بقسم<br>تربية الموهوبين              | جامعة الخليج العربي<br>(سابقاً)    |
| 5     | أ. غفران جواد المخلوق  | تربية (علوم+<br>رياضيات)            | معلم مادة العلوم<br>بالمرحلة الابتدائية          | مدرسة الخنساء<br>الإبتدائية للبنات |
| 6     | أ. هدى حسن عثمان       | الأحياء الطبيعية                    | معلم مادة العلوم<br>بالمرحلة الابتدائية          | مدرسة الخنساء<br>الإبتدائية للبنات |

## أسماء محكمي مقياس الوعي بتغير المناخ

قام بتحكيم المقياس كل من:

| الرقم | اسم المحكم             | التخصص                              | الوظيفة                                           | جهة العمل                       |
|-------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1     | أ.د. علاء الدين أيوب   | القياس والتقويم                     | أستاذ الإحصاء<br>والتقويم بقسم تربية<br>الموهوبين | جامعة الخليج<br>العربي          |
| 2     | د. أحمد محمد درويش     | تربية الموهوبين                     | أستاذ مساعد بقسم<br>تربية الموهوبين               | جامعة الخليج<br>العربي          |
| 3     | د. صباح الجنيد         | نظم المعلومات<br>الجغرافية والبيئية | أستاذ بقسم نظم<br>المعلومات<br>الجغرافية والبيئية | جامعة الخليج<br>العربي          |
| 4     | د. نجاة سليمان الحمدان | تربية الموهوبين                     | أستاذ مشارك بقسم<br>تربية الموهوبين               | جامعة الخليج<br>العربي (سابقاً) |
| 5     | أ.د. عبدالله الصمادي   | القياس والتقويم                     | أستاذ الإحصاء<br>والتقويم                         | جامعة الخليج<br>العربي          |

ملحق (ج)

نماذج من أدوات البحث

# أنشطة تقييم العلوم للمرحلة

## الابتدائية

المستوى الأول



written and illustrated by Karen Ostlund and Sheryl Mercier

## مقياس الوعي بتغير المناخ



عزيزتي الطالبة/ يهدف هذا المقياس لمعرفة مدى إلمامك بموضوع تغير المناخ، لذا أرجو منك الإجابة عن الأسئلة التالية بما تراه مناسباً، علماً بأن جميع الإجابات ستحاط بسرية بالغة، ولن يتم احتسابها ضمن درجاتك المدرسية، وسيتم استخدام هذه المعلومات لأغراض البحث فقط.

|          |                                                           |        |                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------|
| الإسم:   |                                                           | الصف:  |                                                  |
| المدرسة: |                                                           | العمر: |                                                  |
| الأم     | المستوى التعليمي:<br>(ابتدائي- إعددي- ثانوي- جامعي- عالي) | العمل: | المنطقة                                          |
| الأب     | المستوى التعليمي:<br>(ابتدائي- إعددي- ثانوي- جامعي- عالي) | العمل: | المستوى المادي للأسرة:<br>(فقيرة- متوسطة-ميسورة) |

إعداد أ. فاطمة سعيد سند

أولاً: ضعي علامة ( √ ) في الخيار المناسب:

| درجة تقديرك |         |       | المحاور                                                                                                 |
|-------------|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| غير موافق   | لا أعلم | موافق |                                                                                                         |
|             |         |       | 1. الطقس هو حالة الجو لفترة زمنية طويلة.                                                                |
|             |         |       | 2. المناخ هو حالة الجو لفترة زمنية قصيرة.                                                               |
|             |         |       | 3. يؤدي تغير المناخ إلى ارتفاع برودة كوكب الأرض وتجمده.                                                 |
|             |         |       | 4. يقصد بالاحتباس الحراري الارتفاع في درجة حرارة كوكب الأرض.                                            |
|             |         |       | 5. تتأثر الدول المختلفة بتغير المناخ باختلاف موقعها الجغرافي.                                           |
|             |         |       | 6. تزيد عملية إزالة الغطاء النباتي من الاحتباس الحراري.                                                 |
|             |         |       | 7. تؤدي عوادم السيارات إلى نقص غازات الاحتباس الحراري.                                                  |
|             |         |       | 8. تؤدي الغازات المنبعثة من أجهزة التكييف وغازات بخاخات العطور والمبيدات الحشرية إلى تآكل طبقة الأوزون. |
|             |         |       | 9. تعتبر سلوكيات الإنسان الخاطئة ضد البيئة سبباً رئيساً للتغيرات المناخية.                              |
|             |         |       | 10. يؤدي ثقب الأوزون إلى وصول الأشعة فوق البنفسجية إلى سطح الأرض.                                       |
|             |         |       | 11. تتسبب التغيرات المناخية في انتشار النباتات والأشجار المثمرة.                                        |
|             |         |       | 12. يؤدي تغير المناخ إلى الإرتفاع في درجات حرارة الطقس في مملكة البحرين.                                |
|             |         |       | 13. يؤدي الاحتباس الحراري إلى إنقراض العديد من الكائنات الحية.                                          |
|             |         |       | 14. يؤدي تآكل طبقة الأوزون إلى انتشار بعض الأمراض.                                                      |
|             |         |       | 15. إن مشكلة الاحتباس الحراري هي حقيقة واقعة نعيشها.                                                    |
|             |         |       | 16. لدي اهتمام كبير بموضوع التغيرات المناخية.                                                           |
|             |         |       | 17. أشعر أن موضوع تغير المناخ هو موضوع للكبار ولا دخل لي به.                                            |
|             |         |       | 18. أشعر بالقلق على مستقبل الحياة على كوكب الأرض في ظل التغيرات المناخية.                               |
|             |         |       | 19. أشعر بالرغبة في الإستماع للموضوعات المناخية المطروحة في الإعلام.                                    |
|             |         |       | 20. أشعر بعدم الإرتياح تجاه التغيرات المناخية في مملكة البحرين.                                         |
|             |         |       | 21. أشعر بالرغبة في معرفة المزيد عن طبقة الأوزون.                                                       |
|             |         |       | 22. أؤيد سن قوانين صارمة للحد من التغيرات المناخية.                                                     |

ثانيًا: ماذا تفعل لو طلب منك أحدهم عمل هذه الخطوات للتقليل المخاطر المسببة لتغير المناخ:

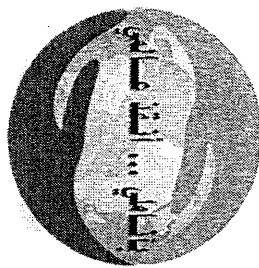
| السلوك                                                                 | لا أقبل | أقبل أحياناً | أقبل دائماً |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|
| 1. الذهاب إلى المدرسة بالباص مع الآخرين بدلاً من الذهاب في سيارة خاصة. |         |              |             |
| 2. استخدام الورق من الجهتين بدلاً من الجهة الواحدة.                    |         |              |             |
| 3. التأكد من إغلاق صنابير المياه جيداً بعد الإستخدام.                  |         |              |             |
| 4. إغلاق مفاتيح الإنارة والتكييف عند الخروج من الغرفة.                 |         |              |             |
| 5. الذهاب للمناطق القريبة سيراً بدلاً من استخدام السيارات.             |         |              |             |
| 6. شراء المنتجات التي تدخل في تركيبها غازات مضرّة بطبقة الأوزون.       |         |              |             |
| 7. استخدام الدش للسباحة بدلاً من الصنبور للتقليل من استهلاك المياه.    |         |              |             |
| 8. المشاركة في أنشطة المنظمات والجمعيات البيئية.                       |         |              |             |

### قائمة تقييم الأداء

|             |  |
|-------------|--|
| اسم الطالب: |  |
| اسم المقوم: |  |

التعليمات: من فضلك، استخدم هذا النموذج في تقييم أداء الطلاب من خلال أعمالهم التي أنجزوها خلال فترة البرنامج. استخدم مفتاح التقدير أدناه في تقدير أداء الطالب بالبرنامج في المعايير المذكورة.

| عوامل الأداء                                                                                                             | مستوى الأداء |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١. الاختيار الأكاديمي: كيف تقيم مستوى إنجاز الطالب للمهام الأكاديمية التي كلف بها أثناء البرنامج؟                        | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ٢. التفكير العلمي: كيف تقيم مستوى استخدام الطالب لمهارات التفكير العلمي في المهام التي كلف بها أثناء البرنامج؟           | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ٣. مهارات البحث وحل المشكلات: كيف تقيم مستوى استخدام الطالب لمهارات البحث في الحصول على المعلومات ومعالجتها حل المشكلات؟ | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ٤. المناقشات والحوارات: كيف تقيم مستوى التصبح الفكري الذي أظهره الطالب كما بدا ذلك في مناقشته وإرائته وأصله؟             | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ٥. العروض التقديمية: كيف تقيم مستوى أداء الطالب في العروض التقديمية التي شارك فيها؟                                      | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ٦. الدافعية: كيف تقيم مستوى مثيرة الطالب في أدائه لمهام التعلم التي كلف بها، ومدى التزامه بتلك المهام حتى إنجازها؟       | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ٧. المشروع النهائي: كيف تقيم مستوى جودة أداء الطالب في المشروع النهائي؟                                                  | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ٨. القيادة: كيف تقيم مستوى القيادة والشخصية الإيجابية الفاعلة لدى الطالب؟                                                | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ٩. الاستقلالية: كيف تقيم الاستقلال الفكري، واستقلال الشخصية وقدرة الطالب ورغبته في تنظيم ذاته وتحمل مسئولية الشخصية؟     | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ١٠. فريق العمل: كيف تقيم تعاون الطالب وقدرته على العمل كجزء من فريق العمل؟                                               | ١١           | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |



مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

مدرسة الخنساء الابتدائية للبنات

## ...شهادة شكر وتقدير...

تتقدم مدرسة الخنساء الابتدائية للبنات بخالص الشكر والتقدير

للمطالبة.....

على تميزها ومشاركتها الفعالة في البرنامج الإثرائي

"بأناملي... أنقذ عالمي"

للمطالبات الموهوبات بالصف السادس الابتدائي

والذي تم تطبيقه خلال الفصل الدراسي الأول من العام 2017 / 2018م

مديرة المدرسة: أ. نادية الحدي

أ. فاطمة سعيد

**The Effect of an Enrichment Unit Regarding the Development of Climate Change  
Awareness on Basic Science Skills and Performance among Gifted Female  
Primary School Students.**

Fatema S. E. A. Sanad

Supervised by

Dr. Fatima Aljasim & Dr. Huda Alhindal

Abstract

The study aimed to investigate the effect of an enrichment unit regarding the development of climate change awareness on basic science skills and performance among Bahraini Gifted female primary school students. The quasi-experimental approach which based on the design of the control group with pre-and post-test is used. The study sample included 40 gifted students (females) from the sixth primary grades who are diagnosed by the Ministry of Education in the Kingdom of Bahrain, and it was divided into two groups: 20 students as an experimental group and 20 students as a control group. Science Assessment Activities (developed by Almaymoon) and Climate Change Awareness Scale (developed by the researcher) were used as pre and post tests to measure the science skills and climate change awareness among both groups. The experimental group received the enrichment unit. Students' performance in the experimental group was evaluated using the performance assessment Scale three times during the unit (in the beginning, in the middle, & at the end). The results showed that there were statistically significant differences in the science skills and climate change awareness (cognitive & emotional domain) in favor of the experimental group. However, there was no statistically significant difference in the behavioral domain in the climate change awareness scale between both groups. Results also indicated that there were statistically significant differences on students' performance in the experimental group on the different time periods in favor of the last time, which pointed to the good effect of the enrichment unit on students' climate change awareness, basic sciences skills and performance.

*Keywords: climate change awareness, basic science skills, performance, gifted female.*

ARABIAN GULF UNIVERSITY

College of Graduate Studies



Department of Gifted Education

# **The Effect of an Enrichment Unit Regarding the Development of Climate Change Awareness on Basic Science Skills and Performance among Gifted Female Primary School Students**

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's  
Degree in Gifted Education  
(Specializing in Gifted Education)

**Submitted by**

**Fatema S. E. A. Sanad**

Bachelor in Education, English Language, Bahrain Teachers' College,  
Kingdom of Bahrain, 2014

**Supervised by**

**Dr. Fatima Ahmed Al-Jasim**

Associate Professor of Gifted Education  
Arabian Gulf University

**Dr. Huda Soud Al-Hindal**

Associate Professor of Gifted Education  
Arabian Gulf University

June 2018 (A.D.)

Shawal 1439 (A.H.)