مجلة الجامعة الإسلامية

للعلوم التربوية والاجتماعية

مجلة علمية دورية محكمة

العدد السادس - الجزء الثاني

ذو الحجـة 1442 هـ - يوليو 2021 م

معلومات الإيداع في مكتبة الملك فهد الوطنية

النسخةالورقية :

رقم الإيداع: 1441/7131

تاريخ الإيداع: 1441/06/18

رقم ردمد : 1658-8509

النسخة الإلكترونية :

رقم الإيداع: 1441/7129

تاريخ الإيداع: 1441/06/18

رقم ردمد : 1658-8495

الموقع الإلكتروني للمجلة :

https://journals.iu.edu.sa/ESS

البريد الإلكتروني للمجلة :

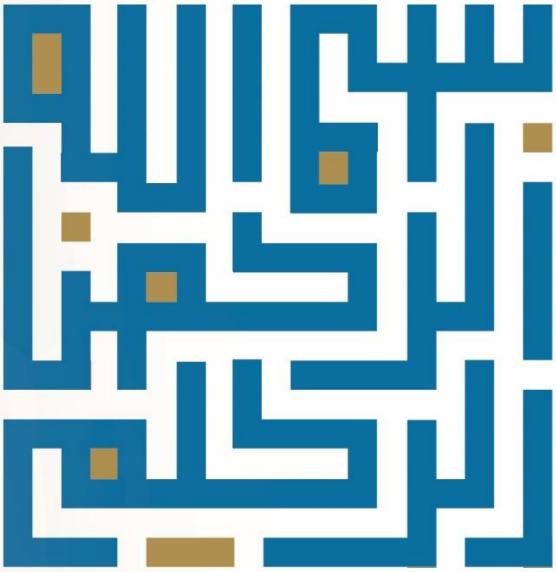
ترسل البحوث باسم رئيس تحرير المجلة

iujourna14@iu.edu.sa

الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة
ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

البحوث المنشورة في المجلة تعبرعن آراء الباحثـين ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة

جميع حقوق الطبع محفوظة للجامعة الإسلامية



قواعد وضوابط النشر في المجلة

- أن يتسم البحث بالأصالة والجدية والإبتكار والإضافة المعرفية في التخصص.
- لم يسبق للباحث نشر بحثه.
- أن لا يكون مستلاً من بحوث سبق نشرها للباحث.
- أن يلتزم الباحث بالأمانة العلمية.
- أن تراعى فيه منهجية البحث العلمي وقواعده.
- أن لا تتجاوز نسبة الاقتباس في البحث المقدم (25%) .
- أن لا يتجاوز مجموع كلمات البحث (12000) كلمة بما في ذلك الملخصين العربي والإنجليزي وقائمة المراجع.
- لا يحق للباحث إعادة نشر بحثه المقبول للنشر في المجلة إلا بعد إذن كتابي من رئيس هيئة تحرير المجلة.
- أسلوب التوثيق المعتمد في المجلة هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA) الإصدار السادس، وفي الدراسات التاريخية نظام شيكاغو.
- أن يشتمل البحث على : صفحة عنوان البحث ، ومستخلص باللغتين العربية والإنجليزية، ومقدمة ، وصلب البحث ، وخاتمة تتضمن النتائج والتوصيات ، وثبت المصادر والمراجع ، والملاحق اللازمة (إن وجدت).
- يلتزم الباحث بترجمة المصادر العربية إلى اللغة الإنجليزية.
- يرسل الباحث بحثه إلى المجلة إلكترونيًا ، بصيغة (WORD) وبصيغة (PDF) ويرفق تعهدًا خطيًا بأن البحث لم يسبق نشره ، وأنه غير مقدم للنشر. ولن يقدم للنشر في جهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه في المجلة

الهيئة الاستشارية :

معالـي أ.د : محمد بن عبدالله آل ناجي

مدير جامعة حفر الباطن سابقاً

معالي أ.د : سـعيد بن عمر آل عمر

مدير جامعة الحدود الشمالية

معالي د : حسـام بن عبدالوهاب زمان

رئيس هيئة تقويم التعليم والتدريب سـابقاً

أ. د : سـليمان بن محمد البلوشي

عميد كلية التربية بجامعة السـلطان قابوس سابقاً

أ. د : خالـد بن حامد الحازمي

أسـتاذ التربية الإسلامية بالجامعة الإسلامية سابقاً

أ. د : سـعيد بن فالح المغامسي

أستاذ الإدارة التربوية بالجامعة الإسلامية

أ. د : عبداللـه بن ناصر الوليعي

أسـتاذ الجغرافيا بجامعة الملك سعود

هيئة التحرير :

رئيس التحرير :

أ.د : عبـد الرحمن بن علي الجهني

أسـتاذ أصول التربية بالجامعة الإسلامية

أعضاء التحرير :

معالي أ.د : راتب بن سـلامة السعود

وزير التعليم العالي الأردني سابقا
وأسـتاذ السياسات والقيادة التربوية بالجامعة الأردنية

أ.د : إبراهيم بن عبدالرافع السـمدوني

وكيل كلية التربية للدراسـات العليا بجامعة الأزهر
وأستاذ أصول التربية بجامعة الأزهر

أ.د : بندر بن عبدالله الشـريف

أسـتاذ علم النفس بالجامعة الاسلامية

أ.د : عبدالرحمن بن يوسـف شاهين

أسـتاذ المناهج وطرق التدريس بالجامعة الاسلامية

أ.د : عبدالعزيز بن سـليمان السلومي

أسـتاذ التاريخ الإسلامي بالجامعة الاسلامية

أ.د : عبداللـه بن علي التمام

أستاذ الإدارة التربوية بالجامعة الاسلامية

أ.د : محمـد بن إبراهيم الدغيري

وكيل جامعة شـقراء للدراسات العليا والبحث العلمي
وأسـتاذ الجغرافيا الاقتصادية بجامعة القصيم

د : رجـاء بن عتيق المعيلي الحربي

عميد عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد سـابقاً
وأسـتاذ التاريخ الحديث والمعاصر المشارك بالجامعة الاسلامية

سكرتير التحرير :

أ. مجتبى الصادق المنا

الإخراج والتنفيذ الفني :

م. محمد حسن الشريف

فهرس المحتويات :

م	عنوان البحث	الصفحة
1	تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء المتطلبات المعرفية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) د. هذال بن عبيد عياد الفهيدي	1
2	النموذج البنائي للعلاقة بين الوصم والخوف من التعاطف والعلاقات الاجتماعية لدى المراهقين المصابين بمرض السكري من النوع الأول بمنطقة عسير د. علي سعيد العمري	55
3	واقع استخدام طلبة المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض لتقنية رمز الاستجابة السريعة QR Code في المناهج الدراسية "دراسة استطلاعية" د. منال محمد العنزي / أ.حصة محمد الضويان	113
4	توظيف بوابة المستقبل التعليمية والتحديات التي تواجه المعلمين والمعلمات ودرجة رضاهم عنها د. عمر بن سالم بن محمد الصعيدي	157
5	واقع العلاقة الأكاديمية بين طلاب الدراسات العليا ومشرفيهم من وجهة نظر الطلاب في الجامعات السعودية د. طلال عقيل عطاس الخيري	203
6	فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية المهارات التَّحليليَّة والإبداعيَّة والعمليَّة لدى طالبات المرحلة المتوسِّطة د. نوار بنت محمد سعد الحربي	247
7	تصورات المعلمين حول دمج التكنولوجيا في تعليم اللغة العربية كلغة ثانية (دراسة وصفية) د. سلطان بن عبد العزيز الملحس	299
8	اتجاهات القادة الأكاديميين نحو تمكين المرأة من المشاركة الفاعلة في اتخاذ القرار وفق رؤية المملكة "2030" جامعة حائل أنموذجًا د. ميسم فوزي مطير العزام	331
9	خريطة بحثية لأولويات البحث في الإدارة التربوية لمجالات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية أ.د. عبد المحسن بن محمد السميح / د. مشاعل بنت علي الغامدي	375
10	جهود الملك عبد العزيز -رحمه الله- في تطوير وتحسين ميناء جدة 1373-1344هـ/ 1953-1925م د. عبد الله زاهر الثقفي	421

ترتيب الأبحاث حسب تاريخ ورودها للمجلة مع مراعاة تنوع التخصصات

تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء المتطلبات المعرفية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018)

إعداد

د. هذال بن عبيد عياد الفهيدي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

بجامعة نجران سابقًا وجامعة القصيم حاليًا

المستخلص

هدفت هذه الدراسة التعرف على درجة توافر المتطلبات المعرفية في مجال الموضوعات للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) التي يجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتب العلوم للصفين الأول والثاني متوسط طبعة ١٤٤١هـ / ٢٠١٩م، والبالغ عددها (٤) كتب، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث بطاقة لتحليل محتوى كتب العلوم أعدها الباحث، وطبقها بعد التأكد من صدقها، وثباتها، وأظهرت نتائج الدراسة أن متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية هي أكثر المتطلبات توافراً بمتوسط حسابي قدره (٣,٤٤) من (٤)، وأقلها توافراً متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء بمتوسط بلغ (٣,١٥) من (٤)، وبالنسبة للمتطلبات الفرعية كان أكثرها توافراً متطلب (خصائص المادة مثل تغيرات المادة وحالتها ، والموصلية الحرارية والكهربائية) بمتوسط قدره (٣,٥٦) من (٤)، وكان أقل المتطلبات الفرعية توافراً متطلب (تاريخ الكون وحجمه مثل السنة الضوئية، نظرية الانفجار الكبير) بمتوسط قدره (٢,٣) من (٤)، ومتطلب (التغير في الأرض مثل حركة الصفائح، الدورات الجيوكيميائية، القوى البناءة والمدمرة) بمتوسط (٢,٦) من (٤)، ومتطلب (الخلايا مثل التركيب والوظيفة، والحمض النووي، والاختلافات بين الخلايا النباتية والحيوانية) بمتوسط قدره (٢,٧) من (٤).

الكلمات المفتاحية: التقويم، المتطلبات المعرفية، البرنامج الدولي لتقييم الطلبة PISA ، العلوم، المرحلة المتوسطة.

المقدمة

تسعى الدول لتحسين أنظمتها التعليمية بالمراجعة الدائمة لهذه الأنظمة ونواتجها، وذلك من خلال الاهتمام بنتائج الدراسات والبرامج الدولية التي تساعدها على فهم أنظمتها التعليمية، والكشف عن مدى جودتها وتماشيها مع مستجدات العصر، وتبين موقعها التعليمي بين الدول المختلفة ، وتقدم تغذية راجعة تستفيد منها في إصلاح أنظمتها التعليمية ، وتساعد صانعي القرار على تحديد معايير واضحة للأداء التعليمي، لمتابعة تنفيذ السياسات التعليمية وتقييم نواتجها المختلفة.

ومن تلك البرامج والتي تعكس مدى جودة الأنظمة التعليمية البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) وهي الأحرف الأولى للجملة الإنجليزية Programme for International Student Assessment ، والتي تشرف عليها منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي(Organisation for Economic Co-operation and Development) وتختصر بـ (OECD)، ويهدف هذا البرنامج إلى معرفة مدى امتلاك الطلاب للمعارف والمهارات الأساسية في مجالات الرياضيات والعلوم والقراءة، والتي تجعل الطالب أكثر فاعلية في مجتمعه (OECD ،٢٠٠٧).

وتعد المعرفة العلمية والتكنولوجية مهمة لجميع المجتمعات ، حيث تبين قدرة أفراد هذا المجتمع على المشاركة الفعالة والإنتاج في مجتمعاتهم، والرقي بها إلى مصاف الدول المتقدمة، لذلك تسعى الدول إلى إعداد طلابها بشكل جيد ليصبحوا أفراداً منتجين بشكل أكبر ، وذلك من خلال تضمين المعرفة العلمية والتكنولوجية في مناهجها الدراسية في جميع المراحل الدراسية (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية ، ٢٠١٢).

كما يعد محتوى المنهج المدرسي من المكونات الرئيسة للمنهج، ويشتمل على الحقائق والمعارف والمفاهيم والتعميمات والمبادئ والنظريات التي يجب أن يتعلمها الطالب ويلم بها،

لذلك كان لزاماً أن يتم اختيارها بكل عناية لتحقيق أهداف المنهج ، وبالتالي أهداف التعليم والمجتمع بشكل عام (الخليفة، ٢٠١٧).

ولذلك فإن محتوى مناهج العلوم يفضل أن يتم تقييمه بشكل دوري لمعرفة مدى تحقيقه لأهدافه ، ومسايرته لمستجدات العصر، ومن ثم تطويره بما يتناسب مع هذه المستجدات ويحقق أهداف المجتمع، مراعياً ما يستجد من دراسات وبرامج، واختبارات دولية، والتي تعطي مؤشرات على مدى مناسبة هذا المحتوى، مما يستدعي مراجعة وتحليل محتوى مناهج العلوم بشكل دوري، من أجل الاصلاح والتطوير التعليمي بما يتوافق مع تلك الدراسات والبرامج للوصول بنظامنا التعليمي إلى مستويات عالية في التصنيف الدولي للأنظمة التعليمية، وهذا ينعكس بدوره على مستوى تحصيل الطلاب ، ودورهم في المجتمع مستقبلاً.

وهذا ما أكدته العديد من الدراسات والمؤتمرات من أهمية المراجعة والتقييم المستمر لمناهج العلوم للوقوف على مدى مراعاتها لمتطلبات الدراسات والبرامج والاختبارات الدولية مثل: دراسة أبو لبدة وآخرون (٢٠١١) ، ودراسة بربكسيير (Breakspear,2012) ، ودراسة عبدالفتاح(٢٠١٦)، ودراسة الخليفة(٢٠١٩)، ومؤتمر التطوير التربوي (٢٠١٥).

وتؤكد رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) على ضرورة تطوير المناهج وأساليب التعليم والتقويم ومراجعتها من أجل تجويد هذه المناهج لتحقيق أهداف الرؤية، حيث ذكرت أن هناك تدنياً في جودة المناهج الدراسية وضعف في مهارات التقويم، وقد اهتمت حكومة المملكة العربية السعودية بتطوير نظامها التعليمي، وترسيخ سياسة التقييم، والمراجعة المستمرة رغبةً منها في تفوق طلابها في جميع المجالات دولياً، ولقياس مدى التقدم الذي تم إنجازه، ولمساعدة القائمين على التعليم في تحديد الملامح الأساسية التي يمتلكها الطلاب الذين بلغوا خمسة عشر عاماً لذلك شاركت المملكة العربية السعودية بالعديد من الدراسات والبرامج الدولية ومنها البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا ((PISA.(وزارة التعليم ، ١٤٣٨)

ويتضح مما سبق أن عملية مراجعة وتحليل محتوى كتب العلوم بشكل دوري يعد مطلباً مهماً في ظل التطورات العلمية المتسارعة، وبما يتوافق مع الدراسات والبرامج الدولية مثل البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا ((PISA والذي تشارك به العديد من دول العالم، لتقييم تحصيل طلابها في مجال العلوم، وبالتالي مناهجها وفقاً لمتطلبات هذا البرنامج .

مشكلة الدراسة:

من خلال ما سبق عرضه، ومن خلال نتائج مشاركة المملكة العربية السعودية الأولى في اختبارات بيزا (PISA,2018) التي أظهرت حصول المملكة في مجال العلوم على المرتبة (٧١) من بين (٧٩) دولة مشاركة٢٠١٩ (OECD)، هذا مؤشر يدل على أن هناك خللاً أدى إلى الحصول على هذا الترتيب المتأخر جداً، ويعزي ذلك لعدة أسباب ومنها محتوى مناهج العلوم، من هنا جاءت فكرة هذه الدراسة للكشف عن جودة محتوى مناهج العلوم ومدى مراعاتها لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018)، والعمل على الوصول إلى نتائج قد تكون مفيدة لمعرفة مواطن الخلل والعمل على إصلاحها، وبالتالي رفع مستوى ترتيب المملكة في اختبارات بيزا ((PISA القادمة ، وينعكس بشكل عام على جودة تعليم وتعلم العلوم في المملكة العربية السعودية، وعلى رفع مستوى تحصيل الطلاب العلمي، وقدرتهم على مواكبة مستجدات العصر، ولذا تأتي هذه الدراسة التي تتحدد مشكلتها في الكشف عن توافر المتطلبات المعرفية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما درجة توافر موضـــوعات الأنظمة الفيزيائية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ؟

٢- ما درجة توافر موضـــوعات الأنظمة الحياتية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ؟

٣- ما درجة توافر موضـوعات أنظمة الكرة الأرضـية والفضـاء للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوســطة في المملكة العربية السعودية ؟

٤- ما درجة توافر موضـوعات مجالات العلوم الرئيسـية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى:

١- الكشـــف عن درجة توافر موضـــوعات الأنظمة الفيزيائية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوســطة في المملكة العربية السعودية .

٢- الكشـــف عن درجة توافر موضـــوعات الأنظمة الحياتية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوســطة في المملكة العربية السعودية .

٣- الكشف عن درجة توافر موضوعات أنظمة الكرة الأرضية والفضاء للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية .

٤- الكشف عن درجة توافر موضوعات مجالات العلوم الرئيسية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة فيما يلي:

١- قد تساعد مخططي ومطوري مناهج العلوم في التعرف على الموضوعات التي يجب أن تتوافر في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة ، ومراعاة ذلك أثناء عملية المراجعة والتطوير.

٢- قد تساعد المشرف التربوي ومعلم العلوم في التعرف على الموضوعات التي يجب أن يتم الاهتمام بها بشكل أكبر أثناء عملية التدريس مما ينعكس بشكل إيجابي على تحصيل الطالب في هذه الموضوعات.

٣- قد تساعد نتائج هذه الدراسة في الحصول على مراكز متقدمة في اختبارات بيزا(PISA) القادمة، من خلال بيان مواطن الخلل في محتوى مناهج العلوم والعمل على تلافيها مستقبلاً .

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الحدود التالية:

قائمة المتطلبات المعرفية في مجال الموضوعات للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) التي يجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ومجالاتها هي:

١- الأنظمة الفيزيائية .

٢- الأنظمة الحياتية .

٣- أنظمة الكرة الأرضية والفضاء.

تحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة للصفين الأول والثاني متوسط في المملكة العربية السعودية، ، والتي تُدرس في العام الدراسي (١٤٤٠-١٤٤١هـ) وعددها ٤ كتب، بواقع جزأين لكل صف فقط، حيث يجرى الاختبار على طلاب الثالث متوسط.

مصطلحات الدراسة:

تقويم المحتوى (Content Evaluation):

تعرفه الصادق (٢٠١٩) بأنه " عملية منهجية تتطلب جمع بيانات موضوعية ومعلومات سابقة من مصادر متعددة باستخدام أدوات قياس متنوعة في ضوء أهداف محددة بغرض التوصل إلى تقديرات كمية، وأدلة كيفية يستند إليها في إصدار أحكام أو اتخاذ قرارات مناسبة "ص ٢٠٧.

ويعرفه الباحث بأنه : عملية استخدام بطاقة تحليل محتوى لجمع بيانات ومعلومات عن المتطلبات المعرفية في مجال الموضوعات للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم للصفين الأول والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية، وتصنيف

هذه البيانات والمعلومات وتحليلها وتفسيرها بطريقة منظمة، للتعرف على درجة توافرها، وإصدار حكم على مدى تناولها في محتوى هذه الكتب.

المتطلبات المعرفية:

تشير إلى فهم العالم الطبيعي على أساس المعرفة العلمية التي تتضمن المعارف المتعلقة بطبيعة العالم، وتلك المتعلقة بالعلوم نفسها (OECD، ٢٠١٨، ١٠٢).

ويعرفها الباحث بأنها : البنية المعرفية الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم للصفين الأول والثاني متوسط ، وتشمل عدة أنظمة كما يلي :

٤- الأنظمة الفيزيائية.

٥- الأنظمة الحياتية.

٦- أنظمة الكرة الأرضية والفضاء.

البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA)" Programme for International Student Assessment":

يعرف البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا((PISAبأنه" عبارة عن مجموعة من الدراسات التي تشرف عليها منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية((OECD كل ثلاثة أعوام بهدف قياس أداء الأنظمة التربوية في البلدان الأعضاء، وهي تعتمد على معايير موحدة مثل تساوي أعمار الطلاب (١٥ عاما فقط) وتماثل الأسئلة التطبيقية، وتحييد عوامل التاريخ والثقافة المحلية(حيث لا يتم إجراء اختبارات في التاريخ أو اللغة أو الدين مثلا). فهو برنامج عالمي لتقييم وقياس المهارات المعرفية للطلاب من فئة ١٥ عاماً. ويركز الاختبار الذي يجري كل ثلاث سنوات على العلوم ، والرياضيات، والقراءة مع التركيز في كل دورة على مادة معينه ، (بحوالي ٧٠% من الأسئلة) ، يستغرق الاختبار ساعتين، ويكون باللغتين الإنجليزية أو العربية (وزارة التعليم ، ٢٠١٨، ص ٦).

الإطار النظري

- برنامج التقييم الدولي للطلبة بيزا

Programme for International Student Assessment ((PISA

بدءا من عام ٢٠٠٠، طرحت منظمة التعاون الاقتصـادي والتنمية برنامج تقييم أداء طلاب المدارس الخاص للدول الأعضـاء في المنظمة، وقد تطور سـريعاً في غضـون عقد ونصف وأصبح من أشهر برامج تقييم أداء طلاب المدارس في العالم ، ويشارك فيه عدد كبير من الدول، إذ وصـل حتى الآن إلى ٧٩ دولة سـواء من الدول الأعضـاء في المنظمة أو من خارجها، ومن المعروف أن منظمة التعاون الاقتصـادي والتنمية هي منظمة اقتصـادية تهدف في الدرجة الأولى إلى تطوير النمو الاقتصـادي للدول الأعضـاء، إلا أنها أدركت أن تطوير التعليم هو السـبيل الرئيسـي لتطوير الاقتصـاد، ومن ثم بدأت تهتم بشـكل كبير بالتعليم وتطويره في الدول الأعضـاء، وكان برنامج بيزا((PISAلتقييم الطلاب هو أحد نواتج هذا الاهتمام، كما أنه يعتبر مثالاً واضـحاً في تدويل سـياسـة التعليم، وتعد نتائج بيزا عن أداء الطلبة عنصراً هاماً في صناعة السياسات التعليمية للدول (ناصف، ٢٠١٨).

وقد أكدت المفوضـية الأوربية أن تحسـين الكفاءات للقرن الحادي والعشـرين هو أحد القضـايا المهمة لدى دول الاتحاد الأوربي وذلك من خلال التعليم المدرسي، للحصـول على الوظائف الجديدة، وكذلك رفع مسـتويات المهارات العامة ، وذلك من خلال التعليم الجيد لبناء تلك المهـارات، وهنا يأتي دور بيزا PISA في قدرته الكبيرة على تقديم بيانات متميزة عن مستويات الدول في مجال التعليم (٢٠١٦، (Bittlingmayer,Boutiuc, Heinemann,& Kotthoff .

ويعتبر برنامج بيزا ((PISA مشـــروعاً دولياً لتقييم الطلبة في الدول التابعة للمنظمة، وتوجد جهة محددة في كل دولة مشـــاركة هي المشـــرفة على هذا التقييم، فمثلاً في المملكة العربية السعودية الجهة المشرفة هي هيئة تقويم التعليم والتدريب – المركز الوطني للقياس (هيئة تقويم التعليم والتدريب ، ٢٠٢٠).

يركز برنامج بيزا PISA)) على ثلاثة مجالات أســاســية هي: القراءة، والرياضــيات، والعلوم، ويقام بشــكل دوري كل ثلاث ســنوات، وفي كل دورة يتم التركيز على أحد هذه المجالات الثلاث ، حيث يكون هناك دراســة وتقييم أكبر لمجال التركيز الرئيســي مع عدم إهمــال لتقييم مهــارات المجــالين الآخرين، وقــد بــدأت منظمــة التعــاون والتنميــة الاقتصــادية(OECD) بتنفيذ هذا البرنامج في عام ٢٠٠٠م، وكان التركيز على مجال القراءة. أما دورة ٢٠٠٣ فقد ركزت على مجال الرياضـيات، وفي دورة ٢٠٠٦ على مجال العلوم، ثم كان مجال القراءة هو مجال التركيز الرئيسي في دورة عام ٢٠٠٩ لذلك اعتبرت دورة ٢٠٠٩ أول فرصـــة لإجراء المقارنة لاتجاهات إنجازات الطلبة في مجال القراءة. وكان التركيز في دورة ٢٠١٢ على مجال الرياضـــيات مجدداً، وفي دورة ٢٠١٥ كان التركيز مرة أخرى على مجال العلوم بعد مرور تســـعة أعوام، وفي عام ٢٠١٨ كان التركيز على مجال القراءة (٢٠١٥،(NCES،(وزارة التعليم ، ٢٠١٨) .

كما يعد برنامج بيزا (PISA) تقييماً دولياً مقنناً تعمل الدول المشـاركة فيه على تطويره بشــكل دائم ، ويتم تطبيقه على الطلبة في عمر ١٥ ســنة. ويعتمد على المعارف والمهارات التي يحتاجها الطلبة في هذا العمر ويكون التركيز فيه على اتقان العمليات وفهم المبادئ وتوظيفها في أوضـاع مختلفة في كل مجال من المجالات التي يشـملها التقييم، وهو اختبار ورقة وقلم، وتبلغ مدة هذا الاختبار ساعتين، تتألف الاختبارات من فقرات من نوع الاختيار من متعدد وأخرى مقالية، وهناك نماذج مختلفة من تطبق على مجموعات مختلفة من الطلبة، وهناك استبانة للطلبة تحتاج إلى ٣٠ دقيقة لتعبئتها وتتضمن أسئلة عن الطالب وعن خلفيته

الأسرية، وتوزع استبانة لمديري المدارس ، وتحتاج إلى ٢٠ دقيقة تتضمن فقرات حول قضايا لها علاقة بالمدرسة، ويهدف البرنامج لقياس المخرجات التالية:

أ- قياس مؤشرات حول معارف ومهارات الطلبة.

ب- قياس مؤشرات لسياقات التعلم تربط نتائج الطلبة بخصائصهم وخصائص المدرسة.

ج- قياس مؤشرات اتجاه التغييرات في النتائج خلال الزمن.

د- بناء قاعدة معرفية للاستفادة منها في تحليل السياسات والأبحاث (مبارك، ٢٠١٠)، (ابولبدة وآخرون ، ٢٠١١).

يتم اختيار المدارس عشوائياً من قبل فريق دولي، والمدارس التي يتم اختيارها لابد أن تتوفر فيها المتطلبات الدولية في اختيار أفرادها، وهذه المتطلبات تشمل البيانات النوعية الجيدة، والتي من الممكن أن تجعل المقارنات واقعية بين الدول المشاركة، وهناك متطلبات لاختيار المدرسة لطلابها وهي:

١- إبلاغ المدرسة التي تم اختيارها.

٢- تبليغ المعلمين والطلبة وأولياء الأمور في المدارس التي يتم اختيارها.

٣-ترتيب الطلبة حسب تاريخ الميلاد.

٤- توفر غرفة في كل مدرسة مناسبة للاختبار.

٥- تعبئة الاستبانة لكل مدرسة مشاركة.

٦-تعبئة على استبانة قصيرة من قبل المعلم ومدير المدرسة.

أما الطالب فيكون المطلوب منه ما يلي :

أ. الإجابة على الاختبار، والذي يحتوى على أسئلة في الرياضيات، العلوم، والقراءة.

ب. الإجابة على بعض الأسئلة حول الخلفية الدراسية وطرق التدريس وعلى اتجاهاتهم نحو العلوم وتجاربهم (البشابشة، ٢٠١٦).

يتضـــح من خلال ما ســـبق أن البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا((PISA يعطي معلومات دقيقة حول مســـتوى معارف ومهارات الطلبة، وكذلك اتجاهاتهم ومدى تطورها عبر الزمن، ومدى ارتباطها بالبيت والمدرسة، وتحليل للعوامل التي قد تؤثر على نتائج الطلبة، مما ينعكس على تطوير العملية التعليمية في مختلف الدول المشاركة .

أهمية البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا((PISA :

يعتبر البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا((PISA ذا أهمية بالغة لتحســـين التعليم حيث إنه يقيم الطلبة الذين تبلغ أعمارهم ١٥ عام من أجل قياس استعدادهم للانتقال إلى مرحلة الرشـد ، والقدرة على التعامل مع محيطهم ومواجهة تحديات الحياة المسـتقبلية ، ومعرفـــة الطالب في العلوم، والرياضيات والقراءة وحل المشكلات (.(Gurra,2012

كما أن برنامج بيزا ((PISAيوفر نتائج مهمة تعمل على تعزيز فهم السياسة التعليمية وتصـــميم البرامج التعليمية، ومعرفة التقدم الذي يتم تحقيقه في النظام التعليمي، وتحديد العوامـل التي أدت إلى تحقيق هـذا التقـدم، وتوفير معلومـات مهمـة عن عـائلات الطلبـة ومواقفهم تجاه التعليم، ويوفر تحليل البيانات للبرنامج رؤية واضـــحة عن العوامل التي قد يكون لها أثر على مهارات الطلبة المختلفة وسلوكهم في البيت والمدرسة. وهذا يمكن واضعي السياسات التعليمية من إجراء مقارنات دقيقة لتحديد مدى تحسن جودة العملية التعليمية، وكذلك لتحديد أثر البرامج والسياسات التعليمية على تطور وجودة ما تم عمله. بالتالي فإن برنامج بيزا ((PISAيوضـــح نقاط الضـــعف ونقاط القوة في الأنظمة التعليمية في الدول المشـاركة، ويعطي برنامج بيزا ((PISAمؤشـراً مهماً في تقييم التعلم المسـتمر لأنه يركز على تقييم مهارات الطلبة في تطبيق المعرفة في الحياة وكذلك يبين مدى جاهزية الطلبة لمواصـــلة مسيرة تعلمهم (هيئة المعرفة والتنمية البشرية، ٢٠١٢).

وتكمن أهمية البرنامج الدولي لتقييم الطلبة PISA من قدرته على مساعدة نظام التعليم بالمملكة العربية السعودية على ترسيخ سياسة التقييم ومقارنة طلبة المملكة ببقية الطلبة

في دول العالم، وكذلك قياس درجة التقدم الذي تم إنجازه بشكل دوري، كما أنها تمكن المسؤولين عن التعليم من تحديد ملامح المعرفة والمهارات الأساسية التي يمتلكها الطلبة الذين بلغوا خمسة عشر عاماً. (وزارة التعليم ، ٢٠١٨)

لذا على الدول التي ترغب في تحسين مستوى التعليم لديها، ورفع كفاءة طلابها، ليكونوا على مستوى عالي من المعرفة والمهارة والقدرة على مواجهة المشكلات الحياتية، والمنافسة العالمية، على تلك الدول أن تشترك في مثل هذه البرامج والاستفادة من نتائجها في تطوير أنظمتها التعليمية، ومتابعة ذلك من خلال مقارنة مدى التغير في النتائج خلال الدورات المتتالية، وذلك ما عملت عليه المملكة العربية السعودية من خلال اشتراكها بالدراسات الدولية المختلفة مثل دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) وأخرها اشتراكها في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA,2018)).

المجالات التي يقيسها البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا((PISA,2018 :

هناك أربع مجالات تقيسها اختبارات بيزا ((PISA,2018كما ذكرت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (٢٠١٨، OECD) وهي:

١- معرفة الرياضيات : وهي قدرة الطلبة على تحديد وفهم الدور الذي تمثله الرياضيات للتوصل إلى أحكام تقوم على أسس سليمة علمية، وعلى استخدام الرياضيات والتعامل معها بحيث تفي باحتياجات الفرد الحياتية كمواطن فعال ومسؤول ذي تفكير سليم.

٢- معرفة القراءة : وهي قدرة الطلبة على فهم واستيعاب واستخدام النصوص المكتوبة لتحقيق أهدافهم وتنمية معرفتهم وإمكانياتهم المشاركة في المجتمع ، وتتضمن الاختبارات مهارات فهم النصوص، والقدرة على فهم معنى النصوص .

٣- المعرفة العلمية : وهي قدرة الطلبة على استخدام المعرفة العلمية لتحديد القضايا الحالية، والتوصل إلى الأدلة المعتمدة على النتائج، والإثباتات الحاسمة لتصبح مفهومة، للمساعدة على اتخاذ القرارات وإجراء التغييرات فيها من خلال نشاطات الانسان.

٤- مهارات حل المشكلات: وهي قدرة الطلبة على استخدام المهارات المعرفية لمواجهة المواقف العلمية المختلفة ذات التخصصات المتداخلة ، حيث لا تظهر طرق الحل بشكل واضح وسهل، ولا تكون مجالات المعرفة أو المناهج قابلة للتطبيق ضمن مجال واحد من الرياضيات أو العلوم أو القراءة .

المعرفة العلمية:

المعرفة العلمية من المجالات الأربع التي يقيسها البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا((PISA,2018، وفي عصرنا الحالي تعتبر المعرفية العلمية من أهم المعارف التي يجب أن يكتسبها الطلبة لمواجهة تحديات الحياة والتكيف معها، والتي تجعل الفرد قادراً على الإنتاج والمشاركة الفعالة في مجتمعه.

وتركز المعرفية العلمية في برنامج بيزا(PISA) على قدرة الطلبة على معرفة الأمور العلمية، وتفسير الظواهر المختلفة بشكل علمي، واستخدام الأدلة والبراهين العلمية، وتعتمد قدرة الطلبة في أداء تلك المهارات على المعرفة العلمية لديهم، بمعنى معرفتهم بالعلوم (مثل الفيزياء، وعلم الأحياء، وعلوم الفضاء والأرض)، والمعرفة عن العلوم (الاستقصاء العلمي، والتفسيرات العلمية) ، وتطبيق معرفة العلوم في الصحة والحياة، وفي البيئة والأرض، وفي التكنولوجيا (عبدالفتاح،٢٠١٦).

إطار تقييم المعرفة العلمية لبيزا (PISA 2018):

يشمل إطار تقييم المعرفة العلمية لـ PISA2018 ثلاث جوانب رئيسة كما يلي:

١-السياقات: القضايا الشخصية والمحلية والوطنية والعالمية ، الحالية والتاريخية ، والتي تتطلب بعض الفهم للعلم والتكنولوجيا.

٢- المعرفة: فهم الحقائق والمفاهيم والنظريات التفسيرية التي تشكل أساس المعرفة العلمية. تتضمن هذه المعرفة معرفة كل من العالم الطبيعي والمصنوعات التكنولوجية (معرفة المحتوى) ، ومعرفة كيفية إنتاج هذه الأفكار (المعرفة الإجرائية)، وفهم الأساس المنطقي الأساسي لهذه الإجراءات ومبرر استخدامها (المعرفة المعرفية).

٣- الكفاءات: القدرة على شرح الظواهر علمياً ، وتقييم وتصميم البحث العلمي ، وتفسير البيانات والأدلة علمياً (OECD ،٢٠١٨).

المتطلبات المعرفية لمحتوى مناهج العلوم في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA ,2018)

تتكون المتطلبات المعرفية لمحتوى مناهج العلوم في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) من ثلاث متطلبات رئيسية تندرج تحتها عدد من المتطلبات الفرعية كما يلي:

١-الأنظمة الفيزيائية: وتشمل المادة (نموذج الجسيمات ، الروابط) خصائص المادة (تغيرات الحالة ، التوصيل الحراري والكهربائي)، التغيرات الكيميائية للمادة (التفاعلات الكيميائية ، نقل الطاقة ، الأحماض، القواعد)، الحركة و القوى (السرعة والاحتكاك)، والعمل عن بعد (مثل القوى المغناطيسية والجاذبية والكهرباء) الطاقة وتحويلها (الحفظ والتبديد والتفاعلات الكيميائية) التفاعلات بين الطاقة والمادة (الضوء وموجات الراديو، الموجات الصوتية والزلزالية).

٢-الأنظمة الحياتية : وتشمل الخلايا (البنية والوظيفة ، الحمض النووي DNA ، الاختلافات بين الخلايا النباتية والحيوانية)، مفهوم الكائن الحي (الكائنات أحادية الخلية مقابل متعددة الخلايا)، الإنسان (الصحة والتغذية والأنظمة الفرعية مثل الجهاز الهضمي ، والجهاز التنفسي ، والدورة الدموية ، والإخراج ، والتناسل وعلاقتهم)، السكان (الأنواع ، والتطور ، والوراثة ، والتنوع الجيني)، النظم البيئية (سلاسل الغذاء ، وتدفق المواد والطاقة بها)، المحيط الحيوي (النظام البيئي ، والاستدامة).

٣-أنظمة الكرة الأرضية والفضاء: هياكل الأرض (الغلاف الصخري والغلاف الجوي والغلاف المائي)، الطاقة في الأرض (المصـــادر والمناخ العالمي)، التغير في الأرض (حركة الصـــفائح ، والدورات الجيوكيميائية ، والقوى البناءة والمدمرة) تاريخ الأرض (الحفريات والأصل والتطور) الأرض في الفضاء (الجاذبية ، والنظم الشمسية ، والمجرات) تاريخ الكون وحجمه (سنة ضوئية ، نظرية الانفجار الكبير) (OECD ،٢٠١٨)، (عبدالفتاح ،٢٠١٦).

التوزيع المســـتهدف للمتطلبات المعرفية لمحتوى مناهج العلوم في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA ,2018)

وضـــع الخبراء في منظمة التعاون والتنمية الاقتصـــادية ((OECD نســـباً للدرجات المستهدفة في الاختبار لكل مجال من المجالات في المحتوى المعرفي لبرنامج بيزا (PISA,2018) كما في الجدول رقم(١). (OECD ،٢٠١٨)

جدول (١) نسبة الدرجات المستهدفة لكل مجال في المحتوى المعرفي لبرنامج بيزا (PISA,2018)

م	المجال	النسبة المئوية
١	الأنظمة الفيزيائية	%٣٦
٢	الأنظمة الحياتية	%٣٦
٣	أنظمة الكرة الأرضية والفضاء	%٢٨
المجموع		%١٠٠

يتضـــح من الجدول رقم (١) أن الخبراء قد ركزوا على مجال الأنظمة الفيزيائية، ومجال الأنظمة الحياتية، وكانت النسبة المستهدفة لهما متساوية (٣٦%) لكل مجال، وكان التركيز على مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء أقل حيث بلغت النسبة المستهدفة له (٢٨%)، ولعل ذلك يعود لرؤية الخبراء أن مجال أنظمة الأرض والفضـــاء لا يحتاجه الطلبة في هذه المرحلة العمرية بشكل كبير مقارنة بالمجالين السابقين.

الدراسات السابقة

اطلع الباحث على العديد من الدراسات والأبحاث التي لها علاقة بموضوع الدراسة الحالية، وكان من أهم هذه الدراسات دراسة مبارك (٢٠١٠) التي هدفت للكشف عن الأداء التفاضلي في اختبار العلوم في دراسة بيزا(PISA,2006) وفقاً لمتغير الدولة واللغة والانتماء لمنظمة التنمية والتعاون الاقتصادية، وقد استخدمت الدراسة طريقة مانثل هانزل ونسبة الأرجحية الإحصائية لاستخراج نتائج الدراسة، وتم الحصول على البيانات من خلال موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية على الشبكة العنكبوتية، وشملت عينة الدراسة(٥٠٠) طالب من الأردن و(٥٠٠) طالب من الدول الأخرى، و(١٠٠٠) طالب لغتهم العربية و(١٠٠٠) لغتهم الإنجليزية، و(٢٠٠٠) طالب من دول تنتمي للمنظمة و(٢٠٠٠) طالب من دول لا تنتمي للمنظمة ، ومن أبرز نتائج الدراسة أن (٦٣) فقرة كانت ذات أداء تفاضلي لمتغير الدولة (الأردن) مقابل غيرها من الدول، و(٩٠%) أظهرت أداءاً تفاضلياً لصالح مجموعة الدول الأخرى ، وظهر تحسن في مستوى متوسط نتائج الأردن وترتيبها بعد حذف هذه الفقرات التي أظهرت أداءاً تفاضلياً عند جميع متغيرات الدراسة، ولكن لازال متوسط الأداء لطلبة الأردن أقل من المتوسط العام.

وأجرى أبولبدة وآخرون (٢٠١١) دراسة هدفت للكشف عن المهارات التي يتقنها والتي لا يتقنها طلاب المرحلة الأساسية في مجال القراءة والرياضيات والعلوم بناءاً على متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA)، واستخدم الباحثون المنهج الوصفي في هذه الدراسة، واعتمدت على البيانات المتوفرة في قواعد المعلومات حول بيزا (٢٠٠٦) والتي تنشرها منظمة التنمية والتعاون الاقتصادية، وشملت عينة الدراسة (٦٤٨٩) طالباً وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة انخفاض في أداء طلبة الريف مقابل أداء طلبة المدينة في القراءة ومجالاتها، ونوع المحتوى، وكذلك في مجال الرياضيات كان أداء طلبة المدينة أفضل، ولم يصل

ثلث الطلبة إلى المستوى الأول من مستويات الأداء في الرياضيات، وفي مجال العلوم فقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق الإناث على الذكور، وكان أداء طلبة المدن افضل، وكان أداء طلبة الأردن جيداً في مجالي المخاطر والعلوم والتكنولوجيا، أما في مجال الصحة فكان أدائهم منخفضاً.

أما دراسة سوثايابيتش(Sothayapetch,2013) فقد هدفت إلى تحليل كتب العلوم للمرحلة الابتدائية في فلندا وتايلاند وفقاً لمجال المعرفة العلمية لبرنامج بيزا (PISA)، وشملت عينة الدراسة جميع كتب العلوم، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، واستخدم بطاقة تحليل المحتوى كأداة للدراسة، وأظهرت النتائج أن كتب العلوم في فلندا ركزت على المعارف الإجرائية ، أما في تايلاند كان التركيز على المعرفة النظرية، وأظهرت النتائج أن استخدام الأدلة العلمية وجد بشكل قليل في الكتب الفنلندية ، بينما كانت كفاية تحديد القضايا العلمية عالية.

وقامت البشابشة (٢٠١٦) بدراسة هدفت إلى التعرف على الأداء التفاضلي لمتغير الجنس في فقرات الاختبار الدولي بيزا(PISA,2012) في مجالي القراءة والعلوم في الأردن، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وشملت عينة الدراسة جميع طلبة الأردن المشاركين في اختبار بيزا(PISA,2012) وعددهم (٧٠٣٨) طالباً وطالبة في الصف العاشر من (٢٣٣) مدرسة، واستخدمت الباحثة للتحليل الإحصائي اختبار (ت) للعينات المستقلة، والنسب المئوية، واختبار كأي تربيع، وكان من أهم نتائج هذه الدراسة وجود أداء تفاضلي لصالح الإناث في مجال القراءة والعلوم ماعدا فقرة واحدة في مجال العلوم لصالح الذكور، وأوصت الدراسة بالاستفادة من تجارب الدول الأخرى المتميزة في الأداء.

كما هدفت دراسة تساي (Tsai,2016) إلى العمل على تطوير الكفايات العلمية التي يتبناها برنامج بيزا(PISA) باستخدام الجدل عبر الانترنت، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وشملت عينة الدراسة من (١٣٨) طالباً في الصف الثامن في مدينة كاوشيونغ في

جنوب تايوان، واستخدم الاختبار كأداة للدراسة طبق على المجموعة التجريبية عبر الإنترنت، وعلى المجموعتين التجريبية والضـــابطة اختبار بيزا(PISA)، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في استخدام الدليل العلمي، وتحديد القضايا العلمية، وتفوق المجموعة الضابطة في شرح الظواهر علمياً.

وهدفت دراسة دالي (Dale ٢٠١٦،) لمعرفة وضع المعرفة العلمية في ويلز، واستخدم الباحث في هذه الدراســة المنهج الوصــفي، وكانت أدوات الدراســة عبارة عن اســتبانة، ومقابلة، وتكونت عينة الدراســة من (٦١) معلماً من معلمي العلوم، وكانت أبرز نتائج الدراســة أن معلمي العلوم في ويلز لا يمتلكون مهارات، وفهماً كافيين فيما يتعلق بالمعرفة العلمية، وكذلك يفتقرون للكفايات العلمية، وأن السبب في ذلك التوجيه والتدريب.

أما دراســة عبدالفتاح(٢٠١٦) فقد هدفت إلى وضــع تصــور مقترح لتطوير تدريس العلوم في ضــوء معايير البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA,2015) في جمهورية مصــر، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة، حيث اســتخدمت أســئلة اختبار بيزا(PISA,2015) كأداة للدراســة، وتكونت عينة الدراســة من (٧٢) طالباً من طلاب الصف الأول ثانوي، وأظهرت نتائج الدراسة أن متوسط درجات الطلاب بلغ(٣٦٢) درجة بفارق عشرة درجات عن الدولة الأخيرة في الترتيب العالمي.

كما هدفت دراسة الصباريني، وملكاوي(٢٠١٧) إلى تحديد أبرز حركات إصلاح وتطوير العلوم العالمية في مناهج العلوم وبرامجها وتوجهاتها ومشروعاتها، واستخدمت الدراسة المنهج الوصــفي الذي يقوم على عرض الحقائق وتحليلها وتفســيرها وتقييمها من خلال الاســتدلال العقلي المحض، وتوصــلت الدراســة إلى عدد من النتائج من أهمها أن من أبرز حركــات إصــلاح العلوم حركــة التفــاعــل بين العلم والتكنولوجيــا والمجتمع ((STS، ومشروع(٢٠٦١) العلم للجميع، ومشروع المجال والتناسق والتتابع((SS&C، والمعايير القومية العلمية(NSES)، والدراســة الدولية للرياضــيات والعلوم (TIMSS)، البرنامج الدولي لتقييم

الطلبة بيزا(PISA)، ومعايير العلوم للجيل القادم(NGSS)، وأوصت الدراسة الدول العربية بضرورة المشاركة في دراسات التقييم الدولي للتحصيل، وإعادة النظر في عملية تقويم تعلم العلوم، والاستفادة من نتائج الدول المتقدمة في العلوم والرياضيات وحركات الإصلاح التي قامت بها للوصول إلى نتائج متقدمة، ومراجعة مناهج العلوم وتكامل مكوناتها، وقيام دراسات علمية لتحديد أوجه القصور في حركات إصلاح تعليم العلوم في الدول العربية.

أما دراسة مصطفى(٢٠١٧) هدفت إلى تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA) في جمهورية مصر، استخدم الباحث المنهج الوصفي لتحليل محتوى كتب العلوم، كما استخدم المنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة للتعرف على فاعلية الوحدة المقترحة، وشملت عينة الدراسة كتب العلوم المقررة على طلاب المرحلة الإعدادية وعددها (٦) كتب، وعلى عينة من طالبات الصف الأول الإعدادي، وأظهرت النتائج وجود فروق إحصائية دالة لدى عينة البحث في اختبار الثقافة العلمية، ومقياس الاتجاهات العلمية، واختبار مهارات حل المشكلات.

وهدفت دراسة إبراهيم، وعبدالحميد(٢٠١٨) إلى وضع تصور مقترح لإصلاح التعليم في جمهورية مصر باستخدام نتائج اختبارات التقييم الدولية في ضوء خبرة كل من البرازيل وألمانيا، تم استخدام المنهج الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة، ومن أبرز نتائج هذه الدراسة إعطاء تعريف بالدراسات الدولية لتقييم تحصيل الطلبة، وعرض تجربة إصلاح التعليم في كل من البرازيل وألمانيا وفقاً لنتائج الاختبارات الدولية، ووضع تصور مقترح لإصلاح التعليم في جمهورية مصر بناءً على نتائج التقييم الدولي للتحصيل في ضوء خبرة البرازيل وألمانيا.

وهدفت دراسة بيلوفا وآخرون (Bellova et al,2018) لمعرفة أسباب انخفاض المعرفة العلمية لدى الطلاب السلوفاكيين، واستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٢) معلماً من معلمي المدارس الثانوية في تخصصات الأحياء، والفيزياء، والكيمياء، واستخدم الباحث الاستبانة كأداة للدراسة، وأظهرت النتائج أن هناك عدداً من

المشـــكلات التعليمية أدت إلى انخفاض مســـتوى المعرفة العلمية لدى الطلاب، ومن هذه المشـكلات أن الطلاب لا يسـتطيعون التعامل مع النص الأكاديمي بشـكل جيد، وكذلك المعلمون لا يوجهون الطلاب إلى صياغة الحلول غير التقليدية، وأوصت الدراسة بتحسين وضع المعلمين، والتركيز على المعرفة الإجرائية، وعلى الفهم العلمي، وتفسير الظواهر علمياً.

وأجرى ناصـف (٢٠١٨) دراسـة هدفت إلى التعريف بالبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA)، ودوره في إصـــلاح التعليم في بعض الدول، وإعطاء مقترحات قد تســـاعد المدارس المصرية في المشاركة في تقييم بيزا(PISA)، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي من خلال وصـــف الظاهرة كما هي في المصـــادر المختلفة، ومن أبرز نتائج هذه الدراســـة أن التقييمات الدولية تعد جزءاً من التوجه العالمي لتدويل التعليم، وأن برنامج بيزا(PISA) يعتبر من أهم المعـايير العـالميـة لقيـاس جودة التعليم في الأنظمـة التعليميـة، وأنـه يركز على نواتج التعلم، ويؤكد على المحاســـبية، ويعتبر أن مناســـبة البيئية التعليمية وجودتها وكذلك المناخ المدرسـي العام تعتبر سـبباً قوياً في جودة أداء الطلبة، وأوصـت الدراسـة بضـرورة تبني معايير ومتطلبـات البرنامج الـدولي لتقييم الطلبـة بيزا(PISA) في التعليم، وتطوير منـاهج التعليم الأساسي بشكل دوري.

أما دراســـة الخليفة (٢٠١٩) فقد هدفت إلى إعداد قائمة بالكفايات العلمية مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) الواجب تضـــمينها في محتوى كتب العلوم في المرحلة متوسطة، ومعرفة مدى توافرها في محتوى كتب العلوم، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي القائم على تحليل المحتوى ،وشملت عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة جميع كتب العلوم ودليل المعلم في المرحلة المتوســطة بالمملكة العربية الســعودية، للعام الدراســي ١٤٣٩/١٤٤٠هـ والبالغ عددها (١٢) كتاباً، وكانت الأداة عبارة عن بطاقة لتحليل محتوى كتب العلوم ، ومن أهم نتائج الدراســـة: وجد أن عدد الكفايات العلمية التي توفرت في محتوى كتب العلوم بلغ (٢٦)مؤشـراً، وتم تناول الكفايات العلمية في كتاب الصـف الأول

بنسبة (٤٠,٩ %)، وفي كتاب الصف الثاني المتوسط بنسبة (٤٥,٦%)أما في كتاب الصف الثالث المتوسط فكانت بنسبة (٥٠.١٣٪). وحصلت كفاية تحديد القضايا العلمية على أعلى تناول بنسبة (٤٠,٥%)، وأقلها كفاية استخدام الدليل العلمي التي تم تناولها بنسبة (٢٠,٩%)، وأوصت الدراسة بضرورة مراجعة محتوى كتب العلوم، وتضمين الكفايات العلمية في محتوى كتب العلوم، وإقامة برامج تدريبية متنوعة لمعلمي ومعلمات العلوم لتعريفهم بالكفايات العلمية، ومواضيع العلوم التي تناولتها كتب العلوم ، وكيفية قياسها وتنميتها.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع على أهداف الدراسات السابقة نجدها تدور جميعها حول الاستفادة من البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) بشكل مباشر أو بشكل غير مباشر، فقد هدفت دراسة مبارك (٢٠١٠)، ودراسة أبولبدة وآخرون(٢٠١١)، ودراسة البشابشة(٢٠١٦) للتعرف على الأداء التفاضلي لمتغير الجنس والمدينة والدولة واللغة في مجال العلوم، أما دراسة تساي (Tsai,2016)، ودراسة عبدالفتاح (٢٠١٦)، ودراسة الصباريني وملكاوي(٢٠١٧)، ودراسة مصطفى (٢٠١٧)، ودراسة عبدالحميد(٢٠١٨)، ودراسة ناصف(٢٠١٨)، هدفت جميعها بشكل عام إلى تطوير التعليم، ووضع تصور مقترح لإصلاح التعليم وخاصة في مجال تعليم العلوم في ضوء متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA)، وهدفت دراسة دالي (Dale,2016)، ودراسة بيلوفا وآخرون(Bellova et al,2018) إلى معرفة وضع المعرفة العلمية، وأسباب انخفاض مستواها لدى الطلبة، كما هدفت دراسة سوثايابيتش(Sothayapetch,2013))، ودراسة الخليفة(٢٠١٩) إلى تقويم كتب العلوم وفقاً لمتطلبات المعرفة العلمية لبرنامج بيزا (PISA)، وهي بذلك تتفق مع الدراسة الحالية من حيث تقويمها لكتب العلوم، وتختلف الدراسة الحالية عن تلك الدراسات بكونها

تسعى لتقييم كتب العلوم في مجال محتوى المعرفة العلمية المتمثل في الموضوعات التي يتبناها البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA).

استخدمت أغلب الدراسات السابقة المنهج الوصفي كما في الدراسة الحالية ماعدا دراسة تساي (Tsai,2016)، ودراسة عبدالفتاح(٢٠١٦)، فقد استخدمت المنهج التجريبي.

وقد أظهرت نتائج أغلب الدراسات السابقة أن هناك ضعفاً في مستوى المعرفة العلمية لدى الطلبة والمعلمين كما في دراسة أبولبدة وآخرون(٢٠١١)، ودراسة تساي (Tsai,2016)، ودراسة دالي (Dale,2016)، ودراسة عبدالفتاح(٢٠١٦)، ودراسة بيلوفا وآخرون(Bellova et al,2018)، كما أظهرت نتائج بعض الدراسات أن محتوى كتب العلوم لم يكن مناسباً لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) بشكل كافي مثل دراسة سوثايابيتش(Sothayapetch,2013)، ودراسة مصطفى (٢٠١٧)، ودراسة الخليفة(٢٠١٩)، كما أظهرت نتائج الدراسات السابقة أن الأداء التفاضلي لمتغير الجنس في فقرات الاختبار الدولي (PISA) في مجال العلوم كان لصالح الإناث كما في دراسة أبولبدة وآخرون (٢٠١١)، ودراسة البشابشة (٢٠١٦).

وقد أوصت الدراسات السابقة بضرورة الاستفادة من نتائج البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) في إصلاح التعليم بشكل عام، وإصلاح تعليم العلوم بشكل خاص، والمراجعة الدورية لمحتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم الأساسي، وتطويرها بما يتناسب مع متطلبات البرنامج الدولي (PISA).

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في إعداد الإطار النظري، وقائمة المتطلبات المعرفية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) في مجال العلوم الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة، وفي بناء بطاقة تحليل المحتوى، وتحديد منهجية الدراسة وإجراءاتها وتفسير نتائجها.

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي القائم على تحليل المحتوى، المتمثل بتحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة من خلال وصف وجمع البيانات المتعلقة بأهداف الدراسة للوصول إلى استنتاجات لتحديد درجة تضمين المتطلبات المعرفية لبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA ,2018) في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة.

ويعرّف العساف (٢٠١٦م) المنهج الوصفي القائم على أسلوب تحليل المحتوى بأنه "المنهج الذي يهدف لوصف واقع الظاهرة المراد دراستها بواسطة الرصد التكراري (التكميم) لظهور المادة المدروسة سواء أكانت: كلمة أو موضوع، أو شخصية، أو مفردة، أو وحدة قياس، أو زمن". ص٢٠٢.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة طبعة ١٤٤١هـ/٢٠١٩م، والتي تدرس في العام الدراسي (١٤٤٠-١٤٤١هـ) والبالغ عددها ٦ كتب.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من كتب العلوم للصفين الأول والثاني متوسط طبعة ١٤٤١هـ/٢٠١٩م، والتي تدرس في العام الدراسي (١٤٤٠-١٤٤١هـ) والبالغ عددها ٤ كتب (كتابين لكل صف)، حيث يجرى الاختبار على طلاب الصف الثالث متوسط، ويوضح الجدول رقم (٢) ما تضمنته هذه الكتب.

جدول (٢) وصف لمحتوى كتب العلوم للصفين الأول، والثاني متوسط

الصف	الطبعة	الجزء	عدد الوحدات	عدد الفصول	عدد الموضوعات	عدد الصفحات
الأول متوسط	١٤٤١هـ/٢٠١٩م	١	٣	٦	١٤	٢١٨
		٢	٣	٧	١٤	٢٢٧
الثاني متوسط	١٤٤١هـ/٢٠١٩م	١	٣	٦	١٣	٢١٨
		٢	٣	٦	١٥	٢١٦
المجموع			١٢	٢٥	٥٦	٨٧٩

أدوات الدراسة:

أولاً- قائمة بالمتطلبات المعرفية في مجال الموضوعات للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA ,2018)التي يجب تضمينها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.

تم بناء قائمة بالمتطلبات المعرفية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) التي يجب تضمينها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، التي تم في ضوئها بناء بطاقة تحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة، وقد تم تحديد محتوى هذه القائمة من خلال الرجوع إلى الأدبيات والدراسات والبحوث ذات العلاقة بالدراسة الحالية ومنها دراسة أبولبدة وآخرون (٢٠١١) ، ودراسة بريكسيبر (Breakspear,2012) ، ودراسة عبدالفتاح(٢٠١٦)، ودراسة الخليفة (٢٠١٩)، والإطار النظري للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا .(PISA ,2018)

وشملت القائمة النهائية ثلاث مجالات رئيسية يتفرع عنها عدد من المتطلبات الفرعية كما يلي:

١-مجال الأنظمة الفيزيائية ويندرج تحته (٦) متطلبات فرعية وهي :

- تركيب المادة مثل: نماذج الجسيمات ، والروابط.
- خصائص المادة مثل تغيرات المادة وحالتها ، و الموصلية الحرارية والكهربائية.
- تغيرات المادة الكيميائية مثل: التفاعلات الكيميائية ، انتقال الطاقة، والأحماض، والقواعد.
- القوى والحركة مثل: السرعة، والتسارع، والاحتكاك، والمسافة، والقوى المغناطيسية والجاذبية والكهرباء الساكنة.
- الطاقة وتحولها مثل: الحفاظ على الطاقة واستهلاكها والتفاعلات الكيميائية.
- التفاعلات بين الطاقة والمادة مثل: موجات الضوء والراديو والموجات الصوتية والزلزالية.

٢-مجال الأنظمة الحياتية ويندرج تحته (٦) متطلبات فرعية وهي:

- الخلايا مثل التركيب والوظيفة ، والحمض النووي ، والاختلافات بين الخلايا النباتية والحيوانية.
- تصنيف وخصائص الكائنات الحية .
- الإنسان وما يتعلق به مثل: الصحة ؛ التغذية ؛ وأجهزة الجسم ، والتكاثر .
- التنوع البيولوجي، وتطوره، والوراثة، والتنوع الجيني.
- النظم البيئية مثل: السلاسل والشبكات الغذائية، وتحول المواد والطاقة.
- المحيط الحيوي مثل: مكونات النظام البيئي ، البقاء.

٣-مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء ويندرج تحته (٦) متطلبات فرعية وهي:

- تركيب الأرض مثل الغلاف الصخري ، الغلاف الجوي ، الغلاف المائي.
- الطاقة في الأرض أنواعها ومصادرها، والمناخ العالمي.

- التغير في الأرض مثل: حركة الصـــفائح ، الدورات الجيوكيميائية، القوى البناءة والمدمرة.
- تاريخ الأرض مثل: الحفريات والأصل والتطور.
- الأرض في الفضاء مثل: الجاذبية ، أنظمة الطاقة الشمسية ، المجرات.
- تاريخ الكون وحجمه مثل: السنة الضوئية ، نظرية الانفجار الكبير.

ثانيًا- بطاقة تحليل المحتوى:

تم بناء بطاقة لتحليل محتوى كتب العلوم للصـــف الأول والثاني متوســـط بالمرحلة المتوســـطة في ضـــوء قائمة بالمتطلبات المعرفية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA 2018,)التي يجب تضـــمينها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوســـطة في المملكة العربية السعودية، وبالتالي الإجابة على السؤال الثاني والثالث والرابع من أسئلة الدراسة.

وحدة التحليل:

وحدة التحليل في هذه الدراســة الموضــوع، أو الفكرة ، والذي تم تحليل محتوى كتب العلوم بناء عليها، بما في ذلك من معلومات ومعانٍ، سواء أكانت صريحة أم ضمنية .

إجراءات التحليل:

مرت عملية التحليل بعدة خطوات كمايلي:

١-قراءة قائمة المتطلبات المعرفية في مجال الموضـــوعات للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA ,2018) التي يجب تضـمينها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسـطة في المملكة العربية السعودية الواردة في بطاقة تحليل المحتوى بشكل دقيق.

٢-قراءة كتب العلوم للصـفين الأول والثاني متوسـط؛ لتكوين صـورة واضـحة عن ما تحتويه من موضوعات وأفكار.

٣-تحديد ما تحتويه الكتب من المتطلبات المعرفية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA ,2018)، وتحديد شكل التناول (صريحًا أو ضمنيًّا)، ومستوى التناول (تفصيليًّا، أو موجزًا).

٤-الحكم على درجة تضمن المتطلب باختيار أحد البدائل (كبيرة، متوسطة، ضعيفة)، أو اختيار (غير متحقق) إذا كان المتطلب غير وارد (صريحاً أو ضمنياً) في الكتاب.

وتم استخدام مقياس رباعي لتحديد درجة التحقق من عدمه، وحدد لذلك الدرجات التالية:

- متحقق بدرجة (كبيرة)، يعطى الدرجة (٤).
- متحقق بدرجة (متوسطة)، يعطى الدرجة (٣).
- متحقق بدرجة (ضعيفة)، يعطى الدرجة (٢).
- غير متحقق، يعطى الدرجة (١).

وللحكم على متوسط درجة التحقق وفقاً لهذا المقياس؛ تم استخدام المعيار التالي:

المدى = أكبر درجة ـ أقل درجة.

المدى =٤ -١= ٣ ، طول الفترة = المدى/ عدد فئات الاستجابة =٣/٤ = ٠,٧٥

ويكون معيار الحكم على قيمة المتوسط الحسابي كما يلي:

- غير متحقق من (١) إلى (١,٧٥).
- درجة التحقق (ضعيفة)من (١,٧٦) إلى (٢,٥٠).
- درجة التحقق (متوسطة)من (٢,٥١) إلى (٣,٢٥).
- درجة التحقق (كبيرة)من (٣,٢٦) إلى (٤).

صدق بطاقة تحليل المحتوى:

للتأكد من صدق بطاقة التحليل تم تحكيمها من قبل (٥) من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، ومناهج العلوم بشكل خاص، وتم التعديل على صياغة

بعض العبارات بناء على ملاحظات المحكمين مثل عبارة: هيكل المادة (على سبيل المثال: نموذج الجسيمات، والروابط)، عدلت إلى: تركيب المادة مثل نماذج الجسيمات ، والروابط، وكذلك تم تعديل عبارة: مفهوم الكائن الحي (على سبيل المثال، وحيد الخلية مقابل متعدد الخلايا)، عدلت إلى عبارة: تصنيف وخصائص الكائنات الحية، ومن ثم عدلت البطاقة بناء على تلك الملاحظات بشكل نهائي.

ثبات بطاقة تحليل المحتوى:

تم حساب الثابت من خلال حساب معامل الاتفاق بين المحللين، وذلك بالتحليل من قبل محللين، حيث تم حساب مدى الاتفاق بين نتائج المحل الأول ونتائج المحل الثاني، وذلك باستخدام معادلة هولستي Holisti.

وعند تطبيق معادلة هولستي Holisti ظهر أن معاملات الاتفاق مرتفعة بشكل عام لجميع المجالات، حيث كان معامل الاتفاق في مجال الأنظمة الفيزيائية (٠,٨٠)،وفي مجال الأنظمة الحياتية بلغ معامل الاتفاق (٠,٧٧)، أما في مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء فقد كان معامل الاتفاق (٠,٩١)، وكان معامل الاتفاق العام بين مرتي التحليل (٠,٨٣)، وبذلك يعتبر معامل الاتفاق العام كبير ويمكن الوثوق به، ويتضح ذلك من خلال الجدول رقم (٣).

جدول (٣) نتائج ثبات تحليل كتب العلوم بين نتائج المحلل الأول ونتائج المحلل الثاني

المجال	معامل الاتفاق
الأنظمة الفيزيائية	٠,٨٠
الأنظمة الحياتية	٠,٧٧
أنظمة الكرة الأرضية والفضاء	٠,٩١
الثبات العام	٠,٨٣

سادساً- الأساليب الإحصائية:

للإجابة على أسئلة الدراسة استخدم الباحث التكرارات، والمتوسطات الحسابية لتحديد درجة تضمين المتطلبات المعرفية في مجال الموضوعات للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) التي يجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية .

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

الإجابة عن السؤال الأول:

نص هذا السؤال على:

-ما درجة توافر موضوعات الأنظمة الفيزيائية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ؟.

للإجابة على التساؤل السابق قام الباحث بتحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة للصفين (الأول، والثاني متوسط) وفقاً لقائمة متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA,2018) الموضحة سابقاً، وبحساب تكرارات متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية، ونسبة وجودها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة، أمكن التوصل إلى النتائج التالية: جدول رقم (٤)

جدول (٤) درجة توافر موضوعات الأنظمة الفيزيائية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية

مجال الأنظمة الفيزيائية	كتب الصف الأول المتوسط			كتب الصف الثاني المتوسط			المجموع الكلي		
	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب
تركيب المادة مثل نماذج الجسيمات ، والروابط.	٣,٧٥	كبيرة	١	٣,٢٠	متوسطة	٥	٣,٤٧	كبيرة	٣
خصائص المادة مثل تغيرات المادة وحالتها، و الموصلية الحرارية والكهربائية.	٣,٥٧	كبيرة	٢	٣,٥٥	كبيرة	١	٣,٥٦	كبيرة	١
تغيرات المادة الكيميائية مثل ، التفاعلات الكيميائية، انتقال الطاقة، والأحماض، والقواعد.	٣,٥٦	كبيرة	٣	٣,٥٥	كبيرة	٢	٣,٥٥	كبيرة	٢
القوى والحركة مثل السرعة، والتسارع، والاحتكاك، والمسافة، والقوى المغناطيسية والجاذبية والكهرباء الساكنة.	٣,٤٢	كبيرة	٥	٣,١٩	متوسطة	٦	٣,٣٠	كبيرة	٦
الطاقة وتحولها مثل الحفاظ على الطاقة واستهلاكها والتفاعلات الكيميائية.	٣,٤٣	كبيرة	٤	٣,٣٤	كبيرة	٤	٣,٣٨	كبيرة	٤
التفاعلات بين الطاقة والمادة مثل موجات الضوء والراديو والموجات الصوتية والزلزالية.	٣,٣٨	كبيرة	٦	٣,٤٤	كبيرة	٣	٣,٤١	كبيرة	٥
المجموع	٣,٥١	كبيرة	١	٣,٣٧	كبيرة	٢	٣,٤٤	كبيرة	

يتضح من الجدول رقم(٤) ما يلي:

أن المتوسطات الحسابية لمتطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية في محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة متوفرة بدرجة كبيرة؛ حيث تراوحت قيمها بين (٣,٣٠-٣,٥٦)، فقد حصل متطلب (خصائص المادة مثل تغيرات المادة وحالتها ، والموصلية الحرارية والكهربائية) على متوسط حسابي وبلغ قدره(٣,٥٦)، وحصل متطلب(القوى والحركة مثل السرعة، والتسارع، والاحتكاك، والمسافة، والقوى المغناطيسية والجاذبية والكهرباء الساكنة) على أقل متوسط بلغ(٣,٣٠).

مما سبق يتضح أن هناك تفاوتاً بسيطاً بين توافر متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة، حيث تحققت جميع المتطلبات بدرجة كبيرة، وكان التركيز الأكبر على متطلب(خصائص المادة مثل تغيرات المادة وحالتها، والموصلية الحرارية والكهربائية)، ولعل ذلك يعزى إلى أن الموضوعات المتعلقة بالمادة وخصائصها أساسية لدراسة أغلب الموضوعات الفيزيائية، والظواهر الطبيعية، ويظهر وجودها في تلك الموضوعات بشكل مباشر أو غير مباشر، وكان متطلب (القوى والحركة مثل السرعة، والتسارع، والاحتكاك، والمسافة، والقوى المغناطيسية والجاذبية والكهرباء الساكنة) على أقل المتطلبات وجوداً في محتوى كتب العلوم، وقد يعود ذلك إلى أنه من المتطلبات الأكثر تخصصاً، ويحتاج إلى موضوعات مستقلة، وتتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت اليه دراسة سوثايابيتش(Sothayapetch,2013).

وعلى مستوى الصفوف الدراسية عامة يتضح من الجدول رقم(٤) أن متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية قد تحققت بدرجة كبيرة، وكان مقدار التحقق في محتوى كتب العلوم للصف الأول المتوسط قدره(٣,٥١)، ثم في محتوى كتب الصف الثاني متوسط بمتوسط حسابي بلغ (٣,٣٧).

ومما سبق يتضح أن درجة تحقق متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية كان كبيراً في محتوى كتب العلوم للصف الأول والثاني متوسط.

أما على مستوى الصف الدراسي الواحد يتضح من الجدول رقم(٤) أن متوسط تحقق متطلب (تركيب المادة مثل نماذج الجسيمات، والروابط)، حصل على متوسط قدره(٣,٧٥) في الصف الأول متوسط كأعلى متوسط، وحصل متطلب(التفاعلات بين الطاقة والمادة مثل موجات الضوء والراديو والموجات الصوتية والزلزالية) على أقل متوسط وقدره(٣,٣٨) في الصف الأول متوسط، أما على مستوى الصف الثاني متوسط فقد حصل متطلب(خصائص المادة مثل تغيرات المادة وحالتها ، والموصلية الحرارية والكهربائية)، ومتطلب(تغيرات المادة الكيميائية مثل، التفاعلات الكيميائية، انتقال الطاقة، والأحماض، والقواعد) على أعلى متوسطين حسابين بلغ(٣,٥٥)، وحصل متطلب(تركيب المادة مثل نماذج الجسيمات، والروابط)، ومتطلب(القوى والحركة مثل السرعة، والتسارع، والاحتكاك، والمسافة، والقوى المغناطيسية والجاذبية والكهرباء الساكنة) على أقل متوسطين وبلغ على التوالي (٣,٢٠)،(٣,١٩).

من خلال النتائج السابقة يتضح أن هناك تفاوتاً بسيطاً في درجة تحقق متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية من صف لآخر؛ حيث تحققت جميع المتطلبات بدرجة كبيرة ماعدا متطلب (تركيب المادة مثل نماذج الجسيمات، والروابط)، ومتطلب(القوى والحركة مثل السرعة، والتسارع، والاحتكاك، والمسافة، والقوى المغناطيسية والجاذبية والكهرباء الساكنة) فقد تحققا بدرجة متوسطة في محتوى كتب العلوم للصف الثاني متوسط، وقد يكون السبب في ذلك إلى التركيز عليهما في محتوى كتب العلوم للصف الأول متوسط، وتتفق هذه النتيجة بشكل عام مع ما توصلت إليه دراسة سوثايابيتش(Sothayapetch,2013) في أن كتب العلوم في فنلندا قد ركزت على الجانب النظري في مجال الفيزياء، كذلك تتفق مع نتائج دراسة أبولبده وآخرون (٢٠١١) التي أظهرت أن مجال الفيزياء كان التركيز عليه كبيراً.

الإجابة عن السؤال الثاني:

نص هذا السؤال على:

– ما درجة توافر موضـــوعات الأنظمة الحياتية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ؟.

للإجابة على التســـاؤل الســـابق قام الباحث بتحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوســـطة للصـــفين (الأول، والثاني متوســـط) وفقاً لقائمة متطلبات مجال الأنظمة الحياتية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA,2018) الموضحة سابقاً، وبحساب تكرارات متطلبات مجال الأنظمة الحياتية، ونســـبة وجودها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوســـطة، أمكن التوصل إلى النتائج التالية: جدول رقم (٥)

جدول (٥) درجة توافر موضوعات الأنظمة الحياتية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية

مجال الأنظمة الحياتية	كتب الصف الأول المتوسط			كتب الصف الثاني المتوسط			المجموع الكلي		
	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب
الخلايا مثل التركيب والوظيفة، والحمض النووي، والاختلافات بين الخلايا النباتية والحيوانية.	٣,٥٣	كبيرة	١	٢	ضعيفة	٦	٢,٧	متوسطة	٦
تصنيف وخصائص الكائنات الحية .	٣,٤٠	كبيرة	٤	٣,٣٥	كبيرة	٣	٣,٣٧	كبيرة	٢
الإنسان وما يتعلق به مثل الصحة ؛ التغذية؛ وأجهزة الجسم، والتكاثر.	٣,٢٣	متوسطة	٦	٣,٣٥	كبيرة	٤	٣,٢٩	كبيرة	٥

التنوع البيولوجي، وتطوره، والوراثة، والتنوع الجيني.	٣,٣٩	كبيرة	٥	٣,٣٦	كبيرة	١	٣,٣٧	كبيرة	٣
النظم البيئية مثل السلاسل والشبكات الغذائية، وتحول المواد والطاقة.	٣,٤٥	كبيرة	٢	٣,٣	كبيرة	٥	٣,٣٧	كبيرة	٤
المحيط الحيوي مثل مكونات النظام البيئي ، البقاء.	٣,٤١	كبيرة	٣	٣,٣٦	كبيرة	٢	٣,٣٨	كبيرة	١
المجموع	٣,٤٠	كبيرة	١	٣,١٢	متوسطة	٢	٣,٢٤	متوسطة	

يتضح من الجدول رقم(٥) مايلي :

أن المتوسطات الحسابية لمتطلبات مجال الأنظمة الحياتية في محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة متوفرة بدرجة متوسطة؛ حيث تراوحت قيمها بين (٢,٧-٣,٣٨)، وكان أعلى متوسط حسابي قدره (٣,٣٨) لصالح متطلب(المحيط الحيوي مثل مكونات النظام البيئي، البقاء)، بينما حصل متطلب(الخلايا مثل التركيب والوظيفة، والحمض النووي، والاختلافات بين الخلايا النباتية والحيوانية) على أقل متوسط وقدره(٢,٧).

مما سبق يتضح أن هناك فروقاً بين توافر متطلبات مجال الأنظمة الحياتية في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة، حيث تحققت جميع المتطلبات بشكل عام بدرجة متوسطة، وكان التركيز الأكبر على متطلب(المحيط الحيوي مثل مكونات النظام البيئي ، البقاء). وكان التركيز الأقل على متطلب(الخلايا مثل التركيب والوظيفة، والحمض النووي، والاختلافات بين الخلايا النباتية والحيوانية)، ولعل ذلك يعزى إلى التفصيل في موضوع الخلايا وتركيبها بالمرحلة الابتدائية.

وعلى مستوى الصفوف الدراسية يتضح من الجدول رقم (٥) أن متطلبات مجال الأنظمة الحياتية قد حصلت على متوسط قدره(٣,٤٠) في الصف الأول متوسط، وعلى متوسط قدره (٣,١٢) في الصف الثاني متوسط.

ويتضح من ذلك أن درجة تحقق متطلبات مجال الأنظمة الحياتية في محتوى كتب العلوم للصف الأول متوسط كانت كبيرة، أما في الصف الثاني متوسط فقد تحققت بدرجة متوسطة.

وعلى مستوى الصف الدراسي الواحد يتضح من الجدول رقم (٥) أن متوسط تحقق متطلب(الخلايا مثل التركيب والوظيفة ، والحمض النووي ، والاختلافات بين الخلايا النباتية والحيوانية) بلغ قدره(٣,٥٣) في الصف الأول متوسط كأعلى متوسط، وحصل متطلب(الإنسان وما يتعلق به مثل: الصحة، التغذية، وأجهزة الجسم، والتكاثر) على متوسط قدره(٣,٢٣) كأقل متوسط على مستوى الصف الأول، أما على مستوى الصف الثاني متوسط فقد حصل متطلب (التنوع البيولوجي، وتطوره، والوراثة، والتنوع الجيني)، ومتطلب(المحيط الحيوي مثل: مكونات النظام البيئي، البقاء) على أعلى متوسطين متشابهين وبلغ(٣,٣٦)، وحصل متطلب(الخلايا مثل: التركيب والوظيفة ، والحمض النووي، والاختلافات بين الخلايا النباتية والحيوانية) على أقل متوسط بلغ (٢) في محتوى كتب العلوم للصف الثاني متوسط.

من خلال النتائج السابقة يتضح أن هناك تفاوتاً بين الصفوف الدراسية نفسها في درجة تحقق متطلبات مجال الأنظمة الحياتية؛ حيث تحققت جميع المتطلبات بدرجة كبيرة في محتوى كتب علوم الصف الأول متوسط ماعدا متطلب(الإنسان وما يتعلق به مثل: الصحة، التغذية، وأجهزة الجسم، والتكاثر) فقد تحقق بدرجة متوسطة، أما في محتوى كتب العلوم للصف الثاني متوسط فقد تحققت جميع المتطلبات بدرجة كبيرة ماعدا متطلب(الخلايا مثل التركيب والوظيفة، والحمض النووي ،والاختلافات بين الخلايا النباتية والحيوانية)، فقد

كانت درجة تحققه ضعيفة، وقد يعزى ذلك كما ذكرت سابقاً إلى توافرها بشكل مفصل في محتوى كتب علوم المرحلة الابتدائية، وهذا يتفق مع نتائج دراسة سوثايابيتش(Sothayapetch,2013)، ودراسة ابولبده وآخرون(٢٠١١)، ودراسة دالي (Dale ٢٠١٦،)، ودراسة مصطفى(٢٠١٧)، ودراسة بيلوفا وآخرون(Bellova et al,2018) حيث أوضحت نتائج تلك الدراسات أن هناك انخفاضاً في مستوى المعرفة العلمية المتعلقة في مجال الأنظمة الحياتية.

الإجابة عن السؤال الثالث:

نص هذا السؤال على:

- ما درجة توافر موضوعات أنظمة الكرة الأرضية والفضاء للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ؟.

للإجابة على التساؤل السابق قام الباحث بتحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة للصفين (الأول، والثاني متوسط) وفقاً لقائمة متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA,2018) الموضحة سابقاً، وبحساب تكرارات متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء، ونسبة وجودها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة، أمكن التوصل إلى النتائج التالية: جدول رقم (٦)

جدول (٦) درجة توافر موضوعات أنظمة الكرة الأرضية والفضاء للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية

مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء	كتب الصف الأول المتوسط			كتب الصف الثاني المتوسط			المجموع الكلي		
	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب
تركيب الأرض مثل الغلاف الصخري ، الغلاف الجوي، الغلاف المائي.	٣,٦٦	كبيرة	١	٣,٦٨	كبيرة	١	٣,٦٧	كبيرة	١
الطاقة في الأرض أنواعها ومصادرها، والمناخ العالمي.	٣,٦٤	كبيرة	٢	٣,٤٢	كبيرة	٢	٣,٥٣	كبيرة	٢
التغير في الأرض مثل حركة الصفائح، الدورات الجيوكيميائية، القوى البناءة والمدمرة.	٣,٦١	كبيرة	٣	١,٦	غيرمتحقق	٥	٢,٦	متوسطة	٥
تاريخ الأرض مثل الحفريات والأصل والتطور.	٣,٤٨	كبيرة	٦	٣,٣٣	كبيرة	٣	٣,٤٠	كبيرة	٤
الأرض في الفضاء مثل الجاذبية ، أنظمة الطاقة الشمسية، المجرات.	٣,٦٠	كبيرة	٤	٣,٣٣	كبيرة	٤	٣,٤٦	كبيرة	٣
تاريخ الكون وحجمه مثل السنة الضوئية، نظرية الانفجار الكبير.	٣,٦٠	كبيرة	٥	١	غير متحقق	٦	٢,٣	ضعيفة	٦
المجموع	٣,٥٩	كبيرة	١	٢,٧٢	متوسطة	٢	٣,١٦	متوسطة	

يتضح من الجدول رقم(٦) ما يلي:

أن المتوسطات الحسابية لمتطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء في محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة متوفرة بدرجة متوسطة بشكل عام، حيث تراوحت قيمها بين (٢,٣-٣,٦٧)، حيث حصل متطلب(تركيب الأرض مثل الغلاف الصخري ، الغلاف الجوي ، الغلاف المائي) على أعلى متوسط حسابي بلغ (٣,٦٧)، وكان أقل متطلب تحققاً هو متطلب(تاريخ الكون وحجمه مثل السنة الضوئية، نظرية الانفجار الكبير) بمتوسط قدره(٢,٣).

يتضح مما سبق أن هناك تفاوتاً في درجة توافر متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة، حيث كان تحققها بشكل عام بدرجة متوسطة، وأن متطلب (تركيب الأرض مثل: الغلاف الصخري ، الغلاف الجوي، الغلاف المائي) تم التركيز عليه في موضوعات المحتوى بشكل أكبر من غيره من المتطلبات، وكان أقل المتطلبات توفراً في محتوى كتب العلوم هو متطلب(تاريخ الكون وحجمه مثل: السنة الضوئية، نظرية الانفجار الكبير)،حيث حصل على درجة تحقق ضعيفة، ولعل ذلك يعود إلى نظرة مؤلفي الكتب بأن موضوعات تاريخ الكون تعد من مواضيع التخصص الدقيق، والتي لا يحتاج لها طلاب المرحلة المتوسطة، حيث يتم التطرق لها في المراحل الدراسية المتقدمة.

وعلى مستوى الصفوف الدراسية يبين الجدول رقم(٦) أن متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء في محتوى كتب العلوم للصف الأول متوسط حصلت على متوسط قدره(٣,٥٩)، وفي الصف الثاني متوسط حصلت على متوسط قدره(٢,٧٢).

يتضح من ذلك أن درجة تحقق متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء في محتوى كتب العلوم للصف الأول متوسط كانت بدرجة كبيرة بشكل عام، أما في محتوى كتب الصف الثاني متوسط فقد تحققت بدرجة متوسطة.

وعلى مستوى الصف الدراسي الواحد يتضح من الجدول رقم (٦) أن متوسط تحقق متطلب(تركيب الأرض مثل الغلاف الصخري ، الغلاف الجوي ، الغلاف المائي) كان هو الأعلى وقدره(٣,٦٦)،والأقل كان متطلب(تاريخ الأرض مثل الحفريات والأصل والتطور) بمتوسط بلغ (٣,٤٨)، وفي الصف الثاني متوسط حصل متطلب(تركيب الأرض مثل الغلاف الصخري ، الغلاف الجوي ، الغلاف المائي) على أعلى متوسط وقدره(٣,٦٨)، وكانت المتطلبات الأقل توافراً متطلب(التغير في الأرض مثل حركة الصفائح، الدورات الجيوكيميائية، القوى البناءة والمدمرة)، بمتوسط قدره (١,٦)، ومتطلب (تاريخ الكون وحجمه مثل السنة الضوئية، نظرية الانفجار الكبير) بمتوسط قدره (١).

يتضح مما سبق ذكره أن هناك تقارب كبير في درجة تحقق متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء في محتوى كتب العلوم للصف الأول متوسط حيث تحققت جميعها بدرجة كبيرة، لكن عند النظر في توافر هذه المتطلبات في محتوى كتب العلوم للصف الثاني متوسط نجد أن هناك تفاوتاً واضحاً، حيث تحققت أربع من المتطلبات بدرجة كبيرة، وأثنان لم تتحقق وهما: متطلب (التغير في الأرض مثل حركة الصفائح، الدورات الجيوكيميائية، القوى البناءة والمدمرة)، ومتطلب (تاريخ الكون وحجمه مثل السنة الضوئية، نظرية الانفجار الكبير) ، وقد يُعزى ذلك لمناقشتها في كتب العلوم للصف الأول متوسط، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة دالي (Dale ٢٠١٦،)، ، ودراسة بيلوفا وآخرون(Bellova et al,2018)، ودراسة ناصف (٢٠١٨) والتي أظهرت أن هناك ضعفاً في تضمين أنظمة الكرة الأرضية والفضاء في محتوى كتب العلوم.

الإجابة عن السؤال الرابع:

نص هذا السؤال على:

– ما درجة توافر موضوعات مجالات العلوم الرئيسية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟.

للإجابة على التساؤل السابق قام الباحث بتحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة للصفين (الأول، والثاني متوسط) وفقاً لقائمة متطلبات مجالات العلوم الرئيسية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA,2018) الموضحة سابقاً، وبحساب تكرارات متطلبات مجالات العلوم الرئيسية، ونسبة وجودها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة، أمكن التوصل إلى النتائج التالية: جدول رقم (٧)

جدول (٧) درجة توافر موضوعات مجالات العلوم الرئيسية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا (PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية

المجال	كتب الصف الأول المتوسط			كتب الصف الثاني المتوسط			المجموع الكلي		
	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب	المتوسط	درجة التحقق	الترتيب
الأنظمة الفيزيائية.	٣,٥١	كبيرة	٢	٣,٣٧	كبيرة	١	٣,٤٤	كبيرة	١
الأنظمة الحياتية.	٣,٤٠	كبيرة	٣	٣,١٢	متوسطة	٢	٣,٢٦	كبيرة	٢
أنظمة الكرة الأرضية والفضاء.	٣,٥٩	كبيرة	١	٢,٧٢	متوسطة	٣	٣,١٥	متوسطة	٣
المجموع	٣,٥	كبيرة	١	٣,٠٧	متوسطة	٢	٣,٢٨	كبيرة	

يتضح من الجدول رقم(٧) مايلي :

أن توافر متطلبات مجالات العلوم للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA,2018) في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية بشكل عام قد حصلت على متوسط قدره (٣,٢٨)،وكانت أعلى المتطلبات توافراً هي متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية بمتوسط قدره(٣,٤٤)، يليها متطلبات مجال الأنظمة الحياتية بمتوسط بلغ(٣,٢٦)، وأقلها توافراً متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء بمتوسط قدره(٣,١٥).

مما سبق يتضح أن هناك تفاوتاً في درجة توافر متطلبات مجالات العلوم في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة؛ حيث تحققت بدرجة كبيرة بشكل عام، وكان الأعلى تحققاً متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية بدرجة كبيرة، والأقل تحققاً متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء بدرجة تحقق متوسطة، ويمكن أن يعزى ذلك للتوسع في موضوعات أنظمة الكرة الأرضية والفضاء بالمرحلة الثانوية وعدم التركيز عليها بالمرحلة المتوسطة.

وعلى مستوى الصفوف الدراسية يبين الجدول رقم (٧) أن متطلبات مجالات العلوم في محتوى كتب العلوم للصف الأول متوسط قد حصلت على متوسط قدره(٣,٥)، أما في الصف الثاني متوسط حصلت المتطلبات على متوسط قدره (٣,٠٧).

يتضح مما سبق أن متطلبات مجالات العلوم قد تحققت بدرجة كبيرة في محتوى كتب العلوم للصف الأول متوسط، وتحققت بدرجة متوسطة في محتوى كتب العلوم للصف الثاني متوسط .

أما على مستوى الصف الدراسي الواحد يتضح من الجدول رقم (٧) أن متوسط تحقق المتطلبات في الصف الأول متوسط في مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء هو الأعلى بمتوسط قدره (٣,٥٩)، يليها متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية بمتوسط بلغ (٣,٥١)، وأقلها تحققاً متطلبات مجال الأنظمة الحياتية بمتوسط قدره(٣,٤٠)، وعلى مستوى الصف الثاني متوسط فكانت أعلى المتطلبات تحققاً متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية بمتوسط قدره

(٣,٣٧)، يليها متطلبات مجال الأنظمة الحياتية بمتوسط قدره(٣,١٢)، وأقلها تحققاً متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء بمتوسط قدره(٢,٧٢).

مما سبق يتضح أن متطلبات مجالات العلوم بشكل عام قد تحققت بدرجة كبيرة في محتوى كتب العلوم للصف الأول متوسط، أما في محتوى كتب الصف الثاني متوسط نجد أن هناك تفاوتاً في درجة تحققها حيث تحققت متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية ، ومجال الأنظمة الحياتية بدرجة كبيرة، أما متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء فقد تحققت بدرجة متوسطة، وقد يعزى ذلك إلى مناقشة موضوعات الكرة الأرضية والفضاء بشكل مفصل في محتوى المقررات الدراسية في المرحلة الثانوية، وبشكل عام تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة سوثايابيتش(Sothayapetch,2013)، ودراسة أبولبده وآخرون(٢٠١١)، ودراسة دالي (Dale ٢٠١٦،)، ودراسة مصطفى(٢٠١٧)، ودراسة بيلوفا وآخرون(Bellova et al,2018)، ودراسة الخليفة(٢٠١٩).

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

١- أن يتضمن محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة لموضوعات عن القوى والحركة بشكل أكبر.

٢- أن يتضمن محتوى كتب العلوم للصف الأول متوسط لموضوعات تتعلق بصحة الإنسان، وغذائه، وتركيب أجهزة جسمه بتفصيل أكثر.

٣- أن يتضمن محتوى كتب العلوم للصف الثاني متوسط موضوعات عن الخلايا، وتركيبها، وأنواعها.

٤- أن تضمن موضوعات عن التغير في الأرض مثل حركة الصفائح، الدورات الجيوكيميائية، والقوى البناءة والمدمرة في محتوى كتب العلوم للصف الثاني متوسط.

٥- تضمين محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة لموضوعات عن تاريخ الكون وحجمه مثل السنة الضوئية، ونظرية الانفجار الكبير.

٦- مراجعة محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة بشكل دوري، للتأكد من مدى مراعاتها لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA)، وللمستجدات العالمية في مجال تعليم وتعلم العلوم.

المقترحات

في ضوء نتائج الدراسة يقترح الباحث ما يلي:

١- إجراء دراسة لمعرفة درجة تضمين متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA) في محتوى كتب علوم المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية.

٢- إجراء دراسات تتناول مكونات المنهج الأخرى مثل طرق التدريس، والتقويم لمعرفة أسباب حصول طلاب المملكة العربية السعودية على درجة متدنية في نتائج اختبار البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA) في مجال العلوم.

٣- إجراء دراسة مقارنة بين محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ومناهج العلوم في الدول الحاصلة على نتائج مرتفعة في اختبار البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا(PISA) في مجال العلوم.

المراجع

-المراجع العربية:

إبراهيم، إيمان عبدالفتاح، وعبدالحميد، أسماء عبدالفتاح(٢٠١٨). تصور مقترح لاستخدام نتائج اختبارات التقييم الدولية كمدخل لإصلاح التعليم في مصر في ضوء خبرة كل من البرازيل والمانيا، مجلة التربية، جامعة الأزهر،١٧٧(٢)، ٥٨٥-٦٦٧.

البشابشة، خالدة محمود فارس(٢٠١٦). الكشف عن الأداء التفاضلي لمتغير الجنس في اختبار PISA الدولي لعام ٢٠١٢، رسالة ماجستير غير منشورة، عمادة الدراسات العليا، جامعة مؤتة، الأردن.

ابولبدة، خطاب وآخرون(٢٠١١). الكشف عن المهارات التي يتقنها والتي لا يتقنها طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء نتائج الدراسة الدولية لتقييم الطلبة بيزا ٢٠٠٩(PISA 2009)، المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، عمان.

الخليفة، حسن جعفر الخليفة(٢٠١٧). المنهج المدرسي المعاصر(مفهومه، أسسه، تنظيماته، تقويمه وتطويره)، ط١٦، الرياض، مكتبة الرشد.

الخليفة، منى صالح عبدالله(٢٠١٩). تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء الكفايات العلمية المتضمنة لمجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة(PISA)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية.

الصادق، منى عبدالفتاح(٢٠١٩). تقويم المحتوى العلمي لمنهاج الأحياء للصف العاشر في ضوء معايير الجودة العالمية، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٧(٢)، ٣٠٥-٣٢٨.

الصباريني، محمد سعيد، وملكاوي، آمال رضا(٢٠١٧). واقع الإصلاحات في مجال تعلم العلوم وتعليمها في الأنظمة التعليمية العربية في ضوء الاتجاهات العالمية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، ١٨(٢)، ٢٥٥-٢٩٧.

عبدالفتاح، شيرين شحاتة(٢٠١٦) تطوير تدريس العلوم في ضوء معايير مشروع التقييم الدولي بيزا PISA، مجلة التربية العلمية، ١٩(٦)، ٢٩-٦٤.

العساف، صالح حمد(٢٠١٦). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، الرياض، دار الزهراء.

مبارك، وائل محمد(٢٠١٠). الاداء التفاضلي لفقرات اختبار العلوم في الدراسة الدولية بيزا ٢٠٠٦، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (٢٠١٢). التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية بيزا لعام ٢٠١٢، وحدة المتابعة والتخطيط، عمان.

مصطفى، أحمد مصطفى(٢٠١٧). تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء متطلبات المشروع الدولي بيزا(PISA)، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.

ناصف، محمد أحمد(٢٠١٨) برنامج التقييم الدولي للطلاب"PISA" وإمكانية الإفادة منه في مصر: دراسة تحليله، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ٦٩(١)،١٨٤-٢٦٢.

هيئة تقويم التعليم والتدريب(٢٠٢٠) الاختبارات الدولية بيزاPISA، أسترجع بتاريخ ١٢/١٠/١٤٤١هـ من الرابط :

https://etec.gov.sa/ar/productsandservices/Qiyas/internationaltests/PISA/Pages/default.aspx

هيئة المعرفة والتنمية البشرية (٢٠١٢). تقرير دبي PISA, 2012: نتائج دراسة PISA في دورة 2012، الإمارات العربية المتحدة.

وزارة التربيـة والتعليم (٢٠١٥) مؤتمر التطوير التربوي ، الأردن، اســـترجع بتـاريخ ١٠/ ٨/ ١٤٤١هـ الرابط: http://www.moe.gov.jo/ar/node/6512

وزارة التعليم (١٤٣٨) التعليم ورؤية الســعودية ٢٠٣٠، المملكة العربية الســعودية ، أســترجع بتاريخ ١٢/٨/١٤٤١هـ من الرابط : https://www.moe.gov.sa/ar/Pages/vision2030.aspx

وزارة التعليم (٢٠١٨). دليل المعلم للدراســـات والاختبارات الدولية(PISA, 2018) مفاهيم ونماذج، وكالة الشؤون التعليمية "بنين"، المملكة العربية السعودية.

وزارة التعليم (٢٠١٩).كتاب العلوم للصف الأول متوسط، الفصل الدراسي الأول، الرياض .

وزارة التعليم (٢٠١٩).كتاب العلوم للصف الأول متوسط، الفصل الدراسي الثاني، الرياض .

وزارة التعليم (٢٠١٩).كتاب العلوم للصف الثاني متوسط، الفصل الدراسي الأول، الرياض .

وزارة التعليم (٢٠١٩).كتاب العلوم للصف الثاني متوسط، الفصل الدراسي الثاني، الرياض .

References:

Bellové, R ,Melicherčíková, D., &Tomčík, P. (2018). Possible reasons for low scientific literacy of Slovak students in some natural science subjects. Research in Science & Technological Echication 36(2), 226-242.

Bittlingmayer, UWE H. et al.(2016). Jumping to Conclusions-The PISA Knec Jerk: Some Romarks on the Current Economic-Educational Discourse European Education.

Breakspear, S,Boutiuc,A, Heinemann,L,& Kotthoff,H. (2012). The Policy Impact of PISA: An Exploratation of the Normative Effects of International Benchmarking in School ,System Performance. OECD Education Working Papers Organization for Economic Co-operation and Development t,71(71), 1–31.

Dale, G. J. (2016). The Current State of Scientific Literacy in Wales (Doctoral dissertation, Prifysgol Bangor University).

Gurra A (2012) PISA 2012 Results In focus What 15 Year- Olds Know and What

they can do with Whay they Know, Retrieved , May 15 ,2020 , Retrieved from: www.oecd.org. PISA 2012 Results.

National Center for Education Statistics (NCES b) (2015) Program for International Student Assessment "PISA".(2015). Retrieved May 10 ,2020, Retrieved from: https://nces.ed.gov/surveys/pisa .

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2007) What Pisa Is . Retrieved , May 9 ,2020 , Retrieved from :http www. Pisa. Oecd.org.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2018). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework Science, Reading, Mathematic and Financial literacy, Programme for International Student Assessment, OECD publications.

Organization for Economic Co-operation and Developmen (OECD) (2019). PISA2018: Results in focus, Porgramme for International Student Assessment, OECD publications.

Sothayapetch, P. (2013). A comparative study of science education at the primary school level in Finland and Thailand. (Doctoral dissertation, University of Helsinki).

Tsai. C.Y. (2016) Improving Students PISA Scientific Competencies Though Online Arumentation. International Jouma of Science Education, 37(2), 321-339.

Translation of Arabic References:

Abdel Fattah, Sherine Shehata (2016). Development of Science Teaching in In view of PISA Standards, Journal of Scientific Education 19 (6), 29-64.

Abulbedh, Khattab and others (2011). Detection of the Mastered / Not Mastered Skills by the Students in Upper Basic Cycle in Jordan in light of the Results of the Program for International Student Assessment (PISA 2009) , National Center for Human Resource Development, Amman.

Al-Assaf, Saleh Hamad (2016). Introduction to Research in the Behavioral Sciences, Riyadh, Dar Al-Zahraa.

Al-Bashabsha, Khaleda Mahmoud Fares (2016). Exploring Differential Item Functioning (DIF) For Gender Difference In PISA Test 2012, Unpublished Master Thesis, Deanship of Postgraduate Studies, Mutah University, Jordan.

Al-Khalifah, Hasan Jaafar (2017). The Contemporary School Curriculum (Its

Concept, Foundations, Organizations, Evaluation and Development), 16nd ed, Riyadh, Al-Rashed Library.

Al-Khalifah, Mona Saleh Abdullah (2019). Evaluating the Content of Science Textbooks for the Intermediate Stage in the Light of Scientific Competencies Included in the Scientific Domain of the Programfor International Student Assessment (PISA), an unpublished Master Thesis, College of Education, Qassim University, Saudi Arabia..

Al-Sabbarini, Muhammad Saeed, and Malkawi, Amal Reda (2017).Status of Reforms in Science Education in the Arabic Educational Systems in light of International Trends, Journal of Educational and Psychological Sciences, University of Bahrain, 18 (2), 255-297..

Al-Sadiq, Mona Abdel Fattah (2019). Evaluating the scientific content of the biology curriculum for the tenth grade in light of international quality standards, The Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies, Palestine, 27 (2), 305-328.

Education and Training Evaluation Authority (2020). PISA International Tests, Retrieved from:
https://etec.gov.sa/en/productsandservices/Qiyas/internationaltests/PISA/Pages/default.aspx at 12/10/1441

Ibrahim, Iman Abdel Fattah, and Abdel Hamid, Asma Abdel Fattah (2018). A proposed conception of using the results of international assessment tests as an input to education in Egypt in light of the experiences of Brazil and Germany, Journal of Education, Al-Azhar University, 177 (2), 585-667.

Knowledge and Human Development Authority (2012) Dubai PISA Report, 2012:
Results of the PISA study in the 2012 session, United Arab Emirates.

Ministry of Education (2015). Educational Development Conference, Jordan, Retrieved from: http://www.moe.gov.jo/ar/node/6512 at8/10/1441

Ministry of Education (1438). Education and Saudi Vision 2030, Kingdom of Saudi Arabia, Retrieved from:
https://www.moe.gov.sa/ar/Pages/vision2030.aspxa at 12/8/1441

Ministry of Education (2018). Teacher's Guide for International Studies and

Examinations (PISA, 2018) Concepts and Models, Agency for Educational Affairs "Boys", Kingdom of Saudi Arabia.

Ministry of Education (2019). Science textbook for the first intermediate grade, first semester, Riyadh.

Ministry of Education (2019). Science textbook for the first intermediate grade, second semester, Riyadh.

Ministry of Education (2019). Science Textbook for the second intermediate grade, first semester, Riyadh.

Ministry of Education (2019). Science textbook for the second intermediate grade, second semester, Riyadh

Mostafa, Ahmed Mostafa (2017). Development of Science Curricula at the Preparatory Stage In view of the Requirements of the International Project Pisa (PISA), Unpublished PhD Thesis, Faculty of Education, Mansoura University, Egypt.

Mubarak, Wael Muhammad (2010) Differential item functioning for Science test in (PISA) 2006 international study, Unpublished PhD Thesis, College of Education, Yarmouk University, Jordan.

Nassif, Mohamed Ahmed (2018). Program for International Student Assessment (PISA) and its possibility to benefit from it in Egypt: Study of its analysis, Journal of the Faculty of Education, Tanta University, Egypt, 69 (1), 184-262.

The National Center for Human Resources Development (2012). The Jordanian National Report on the International Study of Pisa 2012, Follow-up and Planning Unit, Amman.

Abstract (1)

The study aimed to find out to what extent cognitive requirements are available in the field of subjects for the Program for International Student Assessment (PISA, 2018) which have to be available in the content of science textbooks taught in the intermediate stage in Saudi Arabia. The researcher used the descriptive analytical method where the sample consisted of four 2019-edition science textbooks for first and second intermediate years. An analysis card was prepared by the researcher and used to analyze the content of the textbooks after assuring reliability and validity .

The results showed that the requirements of the field of physics systems with a mean of (3.44) out of(4) were the most available while the requirements of the field of space systems and earth systems were the least available with a mean of (3.15) out of (4). For the sub-requirements, the most available was the requirement of the characteristics of matter such as its changes and status and electric and temperature connectivity with a mean of (3.56) out of (4). The least available sub-requirements were of history of the universe, its size, light year and giant explosion with a mean of (2.3) out of (4), the requirement of change in earth such as movements of plates, geochemical cycles and constructing and destructing powers with a mean of (2.6) out of (4) and the requirement of cells, their design, function, DNA and differences among plant and animal cells with a mean of (2.7) out of .(٤)

Key words: Evaluation, Cognitive Requirements, Program for International Student Assessment (PISA), Science, Intermediate Stage.

Evaluating the Content of Science Textbooks for the Intermediate Stage in Saudi Arabia in the Light of Cognitive Requirements of the Program International for Student Assessment (PISA, 2018)

Researcher

Dr. Hathal Obaid Alfehaidi

Assistant professor of Curricula and methods of teaching science, Faculty of Sciences and Arts in Sharurah, Formerly Najran University and presently Qassim University

الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة

ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

Journal of Islamic University

for Educational and Social Sciences

Refereed Periodic Scientific Journal