مجلة جامعة الأقصى للعلوم التربوية والنفسية، المجلد الثاني، العدد الأول، ص١-٣٦، يناير ٢٠١٩

تقويم منهاج الفيزياء للمرحلة الثانويـة للصـفوف (10- 12) في ضوء معايير(CFBT) بقطاع غزة

د. أيمن محمود الأشقر *

الملخص

أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة مدى توافر معايير (CFBT) في محتوى منهاج الفيزياء للصفوف (12 10-) بقطاع غزة. استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة ببطاقة تحليل المحتوى، وتم استخدام التكرارات، والنسب المئوية، ومعادلة هولستي كمعالجات إحصائية. توصل الباحثون إلى أنَّ نسبة توافر المعايير البريطانية (CFBT) في منهاج الفيزياء للصفوف (10- 12) ككل بلغت (٣٨.٣%)، وهي درجة متدنية، وللصف العاشر الأساسي بلغت (33.3%)، وهي درجة متدنية، وللصف الحادي عشر بلغت (41.9%)، وهي درجة متدنية، وللصف الثاني عشر بلغت (40.7%)، وهي درجة متدنية. وأوصت الدراسة بضرورة تضمين معايير (CFBT) التي تفتقرها مناهج الفيزياء للصفوف (10- 12).

الكلمات المفتاحية: التقويم، ومنهاج الفيزياء، والمرحلة الثانويـة، والصفوف (١٠- ١٢)، ومعايير (CFBT).

The Evaluation of the Curriculum of Physics for Grades (10-12) in Gaza Strip in the Light of (CFBT) Standards

Abstract

This study aimed to determine the extend (CFBT) British standard in curriculum of physics for (10-12).The researchers applied the descriptive analytical method, The study tool was a content analysis card, and used repetition, percentage, and (Holisti) equation as statistics treatments. The results of the study were: The percentage of available British standards of (CFBT) in physics curriculum for (10- 12) grades as a whole was (٣٨.٣%) and this is allow degree. For the tenth grade was (33.3%) and it is allow degree. For the eleventh grade was (41.9%) and it is allow degree. For the twelfth grade was (40.7%) and it is allow degree. The study recommended it is necessary to include the standards of (CFBT) which physics curriculum has lack of for (10 -12) grades.

.

Keywords: Evaluation, physics curriculum, secondary school, grades (10-12), (CFBT) standards.

* جامعة الأقصى– غزة .

المقدمة:

تعد مناهج العلوم من المناهج الدراسية الهامة، ومن المناهج الأساسية في حياة الطلبة؛ وذلك لأن علم الفيزياء من العلوم الغنية بالمعلومات الدقيقة عن الكون والفضاء والأشياء، فهو يمدنا بالقوانين الطبيعية في الكون، كما أنه يعد الأساس للتكنولوجيا المتقدمة في العصر الحالي، عصر الانفجار المعرفي والتكنولوجي؛ ولذلك اهتم الكثير من الدول بعلم الفيزياء لأهميته للمجتمع والمواطن.

ويحظى علم الفيزياء باهتمام كبير في معظم دول العالم، خصوصاً أن معظم الاختراعات الإلكترونية والحواسيب تعتمد على هذا العلم، ونظراً لأن معظم الدول يسعى لإنتاج التكنولوجيا بدلاً من استيرادها، وقد اتجهت الأنظار نحو علم الفيزياء باعتباره من أهم العلوم التي تشكل عصب التكنولوجيا الحديثة، وعليه تطورت النظرة إلى هذا العلم من كونه مجرد فرع من فروع العلوم الطبيعية إلى أنه أصل الفروع الأخرى، ويمكن تعريفه على أنه علم دراسة الجسيمات والموجات ودراسة مظاهر الطبيعة وتحليل ظواهرها وتفسيرها. وفى ضوء ذلك تمت إعادة دراسة هذا العلم في ضوء التركيب المجهري للمادة، وأمكن فهم كثير من الظواهر الفيزيائية.

وفي هذا العصر عصر المعلومات تقاس الأمم بقدرتها على تطوير فروع العلوم التطبيقية المختلفة الفيزياء، والكيمياء، والأحياء وعلوم الأرض، والاستفادة من هذا التطور في كافة المجالات. (اللولو، ٢٠٠٧: ١٦٦). وقد نشطت حركات تطوير مناهج الفيزياء في العديد من دول العالم، فظهرت مناهج جديدة في الفيزياء ركزت على طبيعة العلم والثقافة العلمية، والتعامل المباشر مع القضايا التي تهم الطلاب في حياتهم اليومية؛ بهدف تقريب الفيزياء إلى قلوب المتعلمين وجعلهم يشعرون بأهمية هذا العلم في تقدم الدول. (الزعانين وشبات، ٢٠٠٢: ٤٠– ٤٤).

ولا شك أن ارتباط علم الفيزياء وتداخله مع مجالات الحياة المختلفة، مثل: الطب والصناعة والطاقة النووية والحرب وغزو الفضاء والاتصالات والمعلومات، يحتم ضرورة اهتمام المؤسسات التربوية التعليمية على إمداد الطلبة بما يحتاجون إليه، من معلومات فيزيائية تمكنهم من حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية؛ وذلك من أجل تحسين نوعية الحياة في مجتمعنا وجعل التعليم وظيفياً في حياة الأفراد. (العمراني وآخرون، 2013: 56).

ويحدد أبو مهادي (٢٠١١: ٤٤) الأهداف الخاصة لعلم الفيزياء في استيعاب المفاهيم الفيزيائية الخاصة المتعلقة، بوصف الحركة ومسبباتها والقوى الأساسية في الطبيعة وقوانين البقاء والطاقة

وصورها وعلاقة الفيزياء بالإنسان، وفهم طبيعة الموضوعات الفيزيائية ذات الصلة بالحركة والقوى الطبيعية والطاقة، واكتساب المهارات العقلية واليدوية التي تمكن من التخطيط والتجريب واستخدام الأجهزة والأدوات العلمية، وفهم طبيعة الموضوعات الفيزيائية ذات الصلة بالحركة والقوى الطبيعية والطاقة وبين التكنولوجيا وأثر كل منها على الآخر، وفهم أثر علم الفيزياء في تطوير المجتمع وحل مشكلاته، والتزود بالقيم والاتجاهات العلمية واكتساب الاهتمامات والميول الفيزيائية.

وبناءً على ما سبق تتضح ضرورة الاهتمام بالمعرفة العلمية والثورة المعرفية الهائلة، ومواكبة مناهج الفيزياء لهذا التطور السريع، ولكن من خلال البحوث التربوية والعلمية، بحيث يمكن إدخال هذا الكم الهائل من المعرفة إلى مناهجنا، بما يناسب التربية الحديثة وأهدافها، ومستويات التلاميذ، وحاجاتهم، والذي يتطلب منا إعادة النظر في مناهجنا وتطويرها.

ومن هنا تبرز أهمية تقويم المناهج الدراسية بصفة مستمرة؛ لتحديد نقاط القوة والضعف فيها، والتعرف على مدى مسايرتها للتقدم العلمي والتكنولوجي والتغيرات الاجتماعية المختلفة، حتى يتم تطويرها وجعلها متلائمة مع متطلبات وحاجات العصر، ومن ثم يمكن التعرف على فاعليتها ومدى مساهمتها في تحقيق الأهداف التربوية المنشودة. (خلف الله وآخرون، ٢٠١٨: ٥٩٥).

ووفق التوجهات الحديثة في المجال التربوي، فإن المتعلم محور العملية التعليمية؛ لذا ينبغي أن ينطلق تقويم المناهج وتطويرها من تغيير الرؤية التربوية بكاملها، واعتماد المنهج على معلم واسع الثقافة القادر على استثارة قدرات المتعلم ودوافعه نحو آفاق علمية واسعة، فضلاً عن مراعاة استمرارية وتوسيع الشراكة في التقويم للتغيرات الاجتماعية والتربوية والعلمية والتقنية، وتوفير متطلبات تطبيق المناهج المطورة من كافة النواحي البشرية والمادية والتقنية. (مصطفى، ٢٠٠٣). ولما كان المنهج بمفهومه الواسع عبارة عن منظومة متكاملة من أسس بناء المنهج ومبادئه، بالإضافة إلى مكوناته (الأهداف، والمحتوى، وأنشطة تدريس، وأساليب تقويم)، وعناصر العملية التعليمية المرتبطة بالمنهج من معلم ومتعلم وبيئة صفية؛ لذا فإن عملية تقويم منهج فيزياء المرحلة الثانوية وفق الإجراءات البحثية تنطلق من رؤية وخلفية شاملة، تحيط بكل المنطلقات والأسس والمبادئ النظرية لتشكل المعالم والخطى المنهجية للبحث العلمي. (عبد الودود، ٢٠١١: ١٤٩). كما أنَّ تعدد مداخل التقويم وتباين الأسس التي يتم التقويم في ضوئها، يوجب على الباحث الاطلاع على الجديد في هذا المجال، والبحث عن مرجعية مناسبة، تمتاز بالموثوقية، والحداثة، ويجري التقويم بناءً عليها، بحيث تؤتي عملية التقويم ثمارها المرجوة. (فقيهي، 2008: 1).

ولقد تمكنت وزارة التربية والتعليم في فلسطين من إعداد منهاج تراعي الخصوصية الفلسطينية، وذلك منذ أن وافق المجلس التشريعي الفلسطيني على خطة المنهاج الفلسطيني التي أعدتها وزارة التربية والتعليم العالي (1998م)، والتي تقضي بإعداد مناهج فلسطينية متخصصة لجميع المقررات الدراسية ابتداءً من الصف الأول الأساسي وانتهاءً بالصف الثاني عشر، مستفيدة من خبرات دول عربية وأجنبية عديدة في هذا المجال، وتمَّ تطبيق المرحلة الأولى من خطة الوزارة للمنهاج بدءاً من العام الدراسي 2000– 2001م، ومع بداية العام الدراسي 2006– 2007م، تمَّ تطبيق المرحلة الأخيرة من خطتها للمنهاج الفلسطيني في إعداد جميع الكتب المدرسية للتعليم العام للصفوف من (1– 12). (الخزندار، ٢٠٠٦: 429). وقد أكدت اللجنة الوطنية لإصلاح التعليم في وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية على ضرورة تطوير مناهج الفيزياء للمرحلة الثانوية؛ بهدف مواكبة التطور التكنولوجي، وتمكين الطلبة من امتلاك المعارف الأساسية في العلوم الطبيعية، وتنمية روح البحث والتجريب والاستقصاء. (وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، ٢٠١٦: ١٨).

ويرى الباحثون ضرورة التقويم باستخدام المعايير العالمية وتطوير المناهج في ضوئها، حيث تعد هذه المعايير محكاتٍ أساسية لضمان الجودة في العملية التعليمية. ولعل من أسباب ظهور حركة المعايير، نشر تقرير "أمة في خطر" عام (١٩٨٣م) في الولايات المتحدة الأمريكية، والذي كشف عن الضعف الذي أصاب القاعدة التعليمية في المجتمع الأمريكي في ذلك الوقت، مما حتم القيام بتقويم ومراجعة العملية التعليمية والتوصية بالاهتمام بمحتوى التعليم والمستويات والتوقعات لأداء الطالب. (محمود، ٢٠٠٥: ٢٧٩). وتعد معايير تعليم العلوم بمثابة مواصفات، تحدد وتصف المعارف، والمهارات، والاتجاهات التي ينبغي أن يمتلكها دارسو العلوم أو من يكون قادراً على أدائها. (بن سعيد، 2011: 6).

وتستند المعايير على المُسَلَّمَةِ التي تؤكد أن العلم عملية نشطة، وأن تعليم العلوم هو ما يجب أن يفعله المتعلم وليس ما يقدمه المعلم إليه، فالممارسة ضرورية في تعلم العلوم وإلى جانب الممارسة ينبغي أن تتيح الخبرات الفرصة للمتعلمين للتفكير وإعمال العقل. (الطناوي، 2005: 60)، وقد عرف عبيد (٢٠٠٤: ٣٠) المعايير: بأنها ما ينبغي أن يعرفه المتعلم، وما يمكن أن يقوم بأدائه من مهارات عقلية وعلمية وما يكتسب من قيم وسلوك، والعبارات التي تحمل المعايير تصاغ بحيث تصف مهارة أو قدرةً أو هدفاً عاماً أو توصية. وعُرفت المعايير أيضاً بأنها عبارات تشير إلى الحد الأدنى من الكفايات المطلوب تحقيقها لغرض معين، وتحدد مخرجات التعليم والتعلم المرغوبة للعمل

المدرسي، متمثلة فيما ينبغي أن يقوم به المتعلم من أداء، وما يصل إليه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات في نهاية المرحلة الدراسية. (محمود، ٢٠٠٨: ١٤٦). والمعايير هي عبارة تصف ما يجب أن يصل إليه المتعلم من معارف ومهارات وقيم تربوية نتيجة لدراسته محتوى كل مجال. (مينا، ٢٠٠٦: ٨٤).

والمعايير البريطانية (CFBT) معايير تستخدمها بريطانيا وكثيرٌ من الدول المتقدمة؛ لكي يحقق طلابها التقدم والإنجاز، وتساعدهم على تحصيل مستوى أكاديمي يساعدهم على الالتحاق بتخصصات وجامعات جيدة، وهي معايير وضعت من مرحلة الروضة حتى الصف الثاني عشر.

ونظراً لذلك، فإن المناهج تحتاج إلى تقويم من جوانب متعددة؛ للوقوف على نقاط القوة والضعف فيها، ومدى ملاءمتها للمعايير العالمية، والتي حددت ملامحها في العرض السابق لأبرز المشاريع وحركات إصلاح التعليم، حيث لا يوجد مبرر لرفض هذه الحركات أو عدم التجاوب مع متطلباتها ولا سيما في ظل العولمة والتقدم التكنولوجي والانفجار المعرفي، والحاجة إلى الكشف عن جودة مناهج العلوم ومدى ملاءمتها لمعايير عالمية أقرتها منظمات وهيئات تعليمية مشهود لها بالتقدم والرقي. (الغامدي، 2012: 39).

ولكي تتم عملية تقويم مناهج الفيزياء بشكل صحيح لا بد من تحليل المحتوى؛ ويتكون تحليل المحتوى من مصطلحين أحدهما هو التحليل، والآخر هو المحتوى ويعرف التحليل بأنه تجزئة أو تفصيل الكل إلى أجزاء أو مفردات وربطها بعناصرها الرئيسة، أما المحتوى فيعني مادة الاتصال التي يتناولها الباحث لغرض التحليل. (الجادري وأبو حلو، 2009، ٥)، وتُعدُّ عملية تحليل المحتوى ملازمة للفكر الإنساني، وتستهدف إدراك الأشياء والظواهر بوضوح من خلال عزل عناصرها بعضها عن بعض، ومعرفة خصائص أو سمات هذه العناصر وطبيعة العلاقات التي تقوم بينها. (محمد، وعبد العظيم، ٢٠١٢، ١٥).

ولمعرفة مستوى جودة المنهاج لا بد من استخدام معايير دولية أعدتها نخبة من العلماء والمتخصصين في هذا المجال. وقد تناولت الدراسات السابقة جودة المناهج في ضوء المعايير القومية (NSES)، ومعايير الرابطة الوطنية لمعلمي العلوم (NSTA). أما الدراسة الحالية فقد تناولت تقويم المناهج في ظل المعايير البريطانية الخاصة بمؤسسة (CFBT) (Center for British Teacher)، وهي مركز للمعلمين البريطانيين، وهي عبارة عن مؤسسة خيرية رائدة لتوفير

الخدمات التربوية للصالح العام في بريطانيا، وحول العالم، ومن هذه الدول بريطانيا، وأستراليا، وكندا، وغيرها من الدول. أما من الدول العربية التي تبنت المعايير بشكل كامل في مناهجها هي دولة قطر، والإمارات العربية، وليبيا تعمل على إعادة مناهجها في ضوء المعايير البريطانية، وتستعين بخبراء المؤسسة التربوية.

ويرى الباحثون أنه في ضوء حاجات المجتمع الفلسطيني، وطبيعة المرحلة التي مر فيها نحو استشراف عصر جديد فإن مناهج العلوم بوجه عام، ومنهاج الفيزياء بوجه خاص بحاجة إلى مراجعة وتقويم، وتحليل بهدف التطوير والتحسين، بما يلائم قدرات الطلبة وحاجاتهم. وقد حاول الكثير من الباحثين، مثل: (خلف الله وآخرون، ٢٠١٨، آل فيصل، ٢٠١٦، الطائي، ٢٠١٦، كبير، ٢٠١٣، محمد وآخرون، ٢٠١٢، عبد الودود، ٢٠١١)، البحث عن خصائصَ ومعاييرَ يمكن استخدامها كأساس لتقويم مناهج الفيزياء، كما حاول البعض إجراء دراسات تحليلية لكتب الفيزياء ولا سيما في مرحلة التعليم الأساسي والثانوي، مثل: دراسة كل من (العنبكي وعبد الرازق، ٢٠١٨، مسلم، ٢٠١٣، الشرقي، ٢٠١٠).

وقد أجرى وتوت وآخرون (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية على وفق معايير المؤسسة البريطانية (CFBT)، وتناولت تسعة مجالات، وهي: الطاقة، والقوى، والقوى والحركة، والحركة الموجبة، والكهرباء، والمغناطيسية والكهربائية، وهيكل المادة، والبنية الذرية، والفيزياء الفضائية. وأوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من قائمة معايير الفيزياء البريطانية (CFBT) وغيرها عند تطوير كتب الفيزياء في العراق. وأجرت ناصر (Naser, 2018) دراسة هدفت التعرف إلى درجة تضمين المعايير العالمية لتعليم العلوم في محتوى منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية، وبينت نتائج الدراسة أن معدلات المعايير العالمية لتعليم العلوم في كتب المرحلة الثانوية لم تصل إلى المستوى المطوب، كما أظهرت النتائج أن معيار الفيزياء حصل على المرتبة الأولى على مقياس الدراسة من بين معايير المحتوى، تلاه معيار العلوم، ثم معيار المفاهيم وعمليات العلم، وهناك إغفال واضح لمعايير العلم والتكنولوجيا. وأجرى كل من بانكونج وسونج (Bancong and song, 2018) دراسة هدفت إلى تقويم التجارب العلمية المقدمة في كتب الفيزياء للمدارس الثانوية الإندونيسية كأدوات لنقل المعرفة العلمية. أظهرت النتائج أن غالبية كتب الفيزياء لم تذكر التجارب العلمية، ولذلك لم تتمكن من نقل المعرفة العلمية للطلبة. كما أجرى الزرقاني (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى تحليل كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة على وفق قضايا (S.T.S.E)، وقد أظهرت

النتائج حصول معيار العلوم والتكنولوجيا على أعلى نسبة في كتب الفيزياء مجتمعة إذ بلغ (٤٣.٨٣%)، في حين لم يحصل معيار تكنولوجيا الحروب على أي تكرار. وقام أورهان (Orhan, 2018) بدراسة هدفت إلى تحليل مقارن لمناهج العلوم التطبيقية التركية في الفترة بين (٢٠٠٠م-٢٠١٧م). أظهرت النتائج أن مناهج العلوم متماشية مع نموذج العلوم في أوهايو القائم على الكفاءة، وأن المهارات العلمية متضمنة في مناهج العلوم، والمحتوى العلمي يستخدم لاكتساب المهارات العلمية، والمواد العلمية تستخدم لإتقان الطلاب للمهارات العلمية.

وأجرى داراك وآخرون (Duruk et al., 2017) دراسة هدفت إلى تقويم مخرجات التعلم المتضمنة في منهاج العلوم التركي، في ضوء قائمة من المعايير العلمية. أظهرت النتائج أنَّ معدل تمثيل مهارات العلم في مناهج العلوم مختلف بحسب مستوى الصف والوحدات الدراسية. وقام خلف الله (٢٠١٧) بدراسة بينت نتائجها أنَّ منهج الفيزياء في المرحلة الثانوية تتوافر فيه معايير الاستقصاء العلمي بمستوى منخفض، وأجرى كل من الأحمد والبقمي (٢٠١٧) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب الفيزياء في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير العلوم للجيل القادم NGSS في بعد الطاقة التابع لمعايير العلوم الفيزيائية.

وأجرت الغفري (2016) دراسة هدفت إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الكيمياء في كتب الكيمياء الفلسطينية في مرحلة التعليم في ضوء المعايير البريطانية (CFBT). وأجرى شيكربقاني (Shekarbaghani, 2016) دراسة هدفت إلى مقارنة منهاج الفيزياء في إيران مع بعض الدول الأخرى، وهي: سنغافورة وتركيا والهند وإنجلترا وأستراليا، وتمت مقارنة نظام التعليم، ومناهج الفيزياء، وطرق التدريس، وطرق تقويم الطلبة، وكان الهدف الأساسي من الدراسة تحديد مواصفات منهاج الفيزياء في إيران. أظهرت النتائج أهم المشكلات التي ظهرت في منهاج الفيزياء في إيران، وهي أن عدد كتب الفيزياء في إيران أكبر من عددها في البلدان الأخرى إلَّا أنَّ الوقت المخصص لتدريس مناهج الفيزياء الإيرانية أقل من الدول الأخرى، كما أن محتوى منهاج الفيزياء والتجارب الفيزيائية أقل أهمية من مناهج الدول الأخرى، ويتبع منهاج الفيزياء الإيراني الطريقة التقليدية في التقويم.

وأجرت صالحة (2015) دراسة أسفرت نتائجها عن تدني مستوى الجودة في درجة توافر المعايير العالمية في موضوعات علم الفلك للمرحلة (1-10). في حين قامت دهمان (2014) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5-8) الأساسية بفلسطين في ضوء متطلبات اختبار

(TIMSS)، وأجرى جودة (2014) دراسة هدفت إلى تقييم منهج مقترح في العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في ضوء بعض المعايير العالمية في فلسطين، وقامت نور (2013) بدراسة أسفرت نتائجها عن أنَّ نسبة معايير (NSES) للمرحلة (5–8) في محتوى كتب العلوم (41.2%)، في حين أن دراسة المقيد (2013) هدفت إلى تحديد مستوى جودة موضوعات علم الفلك المتضمنة في كتب العلوم للمرحلة الأساسية (1–10) في ضوء المعايير العالمية.

وقام كل من كورناز وسيبني (Kurnaz and Cepni, 2012) بدراسة هدفت إلى تقويم التغيرات في منهاج الفيزياء في المدارس الثانوية التركية، وتناولت الدراسة الأسباب والاحتياجات الأساسية، وخصائص أنشطة التدريس لمنهاج فيزياء تركي جديد، وبينت الدراسة أساسيات بناء منهاج الفيزياء التركي الحديث، وطريقة تنفيذه وتدريسه بسهولة. وأجرى ليغاتدار (Liaghatdar, 2012) دراسة هدفت إلى التعرف على حالة تعليم منهاج الفيزياء الحالية والمرغوبة في مدارس إيران الثانوية للبنات، وبينت الدراسة أن المعلمين لديهم مستوى منخفض من المعرفة العلمية، ومن حيث المهارات المهنية كانت قدراتهم في المتوسط، وأكدت الدراسة أنه لتعزيز تعلم وتعليم الفيزياء ينبغي أن تكون المدارس مجهزة بالإمدادات والتقنيات اللازمة لتدريس الفيزياء بما في ذلك المختبر الافتراضي. وقامت أبو حلوب (2012) بدراسة أظهرت نتائجها عدم وجود بعض المعايير الرئيسة للمعايير القومية للتربية العلمية من صف دراسي إلى آخر. كما هدفت دراسة موسى (2012) إلى تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والاحتلال الصهيوني للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS)، وهدفت دراسة أردوغان وكاسجلو (Erdogan and Koseoglu, 2012) إلى تحليل مناهج الكيمياء والفيزياء والأحياء للصف التاسع الأساسي في ضوء معايير الثقافة العلمية العالمية، وتوصلت دراسة الغامدي (2012) إلى تركيز محتوى كتب العلوم للمرحلة الابتدائية على مجال العلم كطريقة استقصاء، وتدني نسبة مجال العلم والتكنولوجيا والعلم من منظور شخصي واجتماعي.

وأجرى أبو مهادي (2011) دراسة هدفت إلى تحديد مهارات التفكير الناقد الواجب توافرها، في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية، وهدفت دراسة كان وبوز (Can and Boz, 2011) إلى تقويم مدى فهم طلبة الصف الحادي عشر للمفاهيم المختلفة في الكيمياء العامة في تركيا.

يتضح مما سبق أنَّ منهاج الفيزياء مهمٌّ وضروريٌّ لطلبة المرحلة الثانوية، لما له من دورٍ مهم في إعداد الطلبة للمستقبل، وتهيئتهم لمواجهة التطور العلمي والتكنولوجي الهائل، بشكل يمكنهم من التكيف مع متطلبات العصر الراهن، ومواجهة المشكلات في مجتمعهم، وتحمل المسئولية، والحفاظ

على البيئة. وقد اختار الباحثون منهاج الفيزياء للصفوف (10–12) من المرحلة الثانوية، والتي– كما يظن الباحثون– لم تُجْرَ لهم أية دراسة تقويمية حتى الآن في فلسطين؛ للتعرف على مدى ملاءمتها، وقد اكتفى الباحثون بالصفوف الثلاثة السابقة الذكر فقط، حيث عمل أحد الباحثين في سلك التعليم معلماً لهذه الصفوف الثلاثة.

مشكلة الدراسة:

يتضح مما سبق الحاجة إلى إعادة النظر في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية، لأهمية المحتوى الذي يتطرق إليه المنهاج في هذه المرحلة، لذلك من الواجب معرفة مستوى مناهج الفيزياء للوقوف على حجر الأساس الذي سنبدأ منه التطوير بشكل سليم؛ لمواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي، وإتاحة الفرصة للطلبة لامتلاك القدرات والمهارات التي تمكنهم من ممارسة الحياة بكفاءة، وهناك العديد من الاعتبارات التي دعت للقيام بهذه الدراسة، نذكر منها ما يلي:

- إن الطبعات الحالية لمقررات الفيزياء في مرحلة التعليم الثانوي لا زالت طبعات تجريبية، لكن منهج الصف العاشر تم فصله منذ عام فقط، إلى ثلاثة كتب منفصلة كل على حدة الفيزياء والكيمياء والأحياء، وعلى الرغم من ذلك لم يجرِ تقويمها أو تعديلها.
- نتائج الدراسات السابقة التي أكدت على وجود مشكلات في منهاج العلوم، مثل: دراسة خلف الله وآخرون (٢٠١٨)، ودراسة (وتوت وآخرون، ٢٠١٨)، ودراسة (Naser, 2018)، ودراسة (Bancong and song, 2018)، ودراسة (Shekarbaghani, 2016)، ودراسة آل فيصل (٢٠١٦)، ودراسة الطائي (٢٠١٦).
- إن مقررات الفيزياء في التعليم الفلسطيني العام تعد تجربة جديدة؛ لذا من الضروري تقويم هذه التجربة والاستفادة منها.
- هناك ضرورة ملحة لمعرفة آراء المعلمين والمشرفين حول هذه المقررات الأمر الذي لم تتم معرفته حتى الآن– كما يظن الباحثون–.
- هناك شكاوى متعددة من الطلبة وأولياء الأمور والمعلمين من صعوبة دراسة مناهج الفيزياء في مرحلة التعليم الثانوي، الأمر الذي يلفت الانتباه لضرورة دراستها دراسة علمية وتشخيصية لأسبابها، ومن ثمَّ تقويمها.

أسئلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما نتائج تقييم منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية للصفوف (10-12) في ضوء معايير (CFBT) بقطاع غزة؟

وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما معايير (CFBT) التي يمكن في ضوئها تقييم منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية للصفوف (10-12) للمنهاج الفلسطيني؟
٢. ما مدى توافر معايير (CFBT) بمنهاج الفيزياء في كل صف من صفوف المرحلة الثانوية (10-12) للمنهاج الفلسطيني؟
٣. ما مستوى الاختلاف في درجة توافر معايير (CFBT) بمنهاج الفيزياء في كل صف من صفوف المرحلة الثانوية (10-2) بقطاع غزة؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق ما يلي:

١. تحديد معايير (CFBT) التي يمكن في ضوئها تقييم منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية للصفوف (10-12).
٢. التعرف إلى مدى توافر معايير (CFBT) بمنهاج الفيزياء في كل صف من صفوف المرحلة الثانوية (10-12) بقطاع غزة.
٣. التعرف إلى الاختلاف بين محتوى معايير (CFBT) الخاصة بموضوعات الفيزياء، ومحتوى منهاج الفيزياء في المستويات الدراسية (10-12) في المنهاج الفلسطيني.

أهمية الدراسة:

من الممكن أن تفيد هذه الدراسة:

- توفير قائمة للمعايير العالمية التي أصدرتها الرابطة البريطانية الخاصة بمؤسسة (CFBT) لمناهج الفيزياء للمرحلة الثانوية، كي تتم الاستفادة منها في تطوير مناهج الفيزياء الفلسطينية؛ حيث تعد هذه الدراسة- كما يظن الباحثون- الأولى من نوعها، حيث تدرس مدى توافر المعايير البريطانية في مناهج الفيزياء الفلسطينية للصفوف (10-12).
- تفيد القائمين على تقويم مناهج الفيزياء الفلسطينية من خلال تحديد نقاط القوة والضعف في المناهج لعلاجها، كما تفيد معلمي مادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية للصفوف (10-12) والمشرفين التربويين في مراعاة معايير (CFBT) مجال العلوم والفيزياء.

- طلبة البحث العلمي والباحثين في مجال منهاج الفيزياء لعمل دراسات تهدف لمراعاة معايير (CFBT) في تدريس منهاج الفيزياء لطلبة المرحلة الثانوية.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود الآتية:

- الحد الموضوعي: تحليل محتوى منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية للصفوف (10–12) في ضوء معايير (CFBT) المستوى التأسيسي العام الدراسي 2016– 2017م.
- الحد المكاني: محافظات غزة.
- الحد الزماني: تم تحليل أداة الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2016/2015م.

مصطلحات الدراسة:

اشتملت الدراسة الحالية على المصطلحات الآتية:

منهاج الصفوف (10–12): مجموعة المعارف والقيم والمهارات المتضمنة في مقرر الفيزياء، الذي أقرته وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية للمرحلة الثانوية للصفوف (10–12) في العام الدراسي 2017/2016م.

المعايير البريطانية (CFBT) (Center for British Teacher): مجموعة من المؤشرات التي تتحدد في ضوئها مستوياتُ المعرفة والأداء، والتي يجب على الطلبة تعلمه ومعرفته في المرحلة الدراسية للصفوف (10–12)، كما وردت في المعايير البريطانية (CFBT) (Center for British Teacher).

المرحلة الثانوية للصفوف (10–12)– الصف العاشر: هو نهاية مرحلة التمكين في السلم التعليمي الفلسطيني، وهو تعليم أساسي وإلزامي، والصفين الحادي عشر والثاني عشر: وهما مرحلة التعليم الثانوي في السلم التعليمي الفلسطيني. (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، ٢٠١٨: http://www.mohe.ps).

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لتحليل محتوى منهاج الفيزياء للصفوف العاشر والحادي عشر والثاني عشر في ضوء المعايير البريطانية (CFBT) لتقييم منهاج الفيزياء.

مجتمع الدراسة:

تَمَثَّلَ مجتمع الدراسة من محتوى كتب الفيزياء الفلسطينية للصفوف من العاشر الأساسي حتى الثاني عشر، والتي تم تدريسها العام الدراسي (٢٠١٦/٢٠١٧م).

عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة بجميع وحدات ودروس الفيزياء المتضمنة بكتب الصفوف العاشر الأساسي والحادي عشر والثاني عشر للمرحلة الثانوية بفلسطين.

أداة الدراسة:

استخدمت في هذه الدراسة أداة تحليل المحتوى في ضوء معايير (CFBT)، وذلك لملاءمتها لتحقيق أهداف الدراسة، واختار الباحثون المعايير البريطانية موضوع الدراسة، حيث اعتمدتها قطر عند بناء مناهجها الدراسية، فهي تتميز بجودة بنائها على أيدي خبراء ومتخصصين في العلوم الطبيعية وبالمناهج وطرق التدريس، ولتحديد مدى توافر المعايير الفرعية لكل محتوى من منهاج الفيزياء لكل صف من الصفوف (10-12)، فقد حددت دراسة كل من (بن السعيد، 2011)، و(الزهراني، 2010) معيار التحليل كما يلي: بدرجة كبيرة (75% - 100%)، بدرجة متوسطة من (50%) إلى أقل من (75%)، بدرجة متدنية من (25%) إلى أقل من (50%).

قائمة المعايير البريطانية (CFBT):

تم الحصول على قائمة المعايير البريطانية (CFBT) من كتاب معايير العلوم لدولة قطر والمتوفرة على موقع المجلس الأعلى للتعليم في قطر، والمتوفرة على الموقع الإلكتروني بتاريخ ٢٠١٧/١/٢٥م

http://www.education.gov.qa/section/sec/education_institute/cso

وكانت المعايير مترجمة على موقع المجلس الأعلى للتعليم في قطر، فلم تتم ترجمتها من قبل الباحثين، ولكن قام الباحثون بتنسيق قائمة تحليل المحتوى للصفوف (10–12) علماً بأنَّ المعايير موزعة لكل صف على حدة، وتم بناء أداة تحليل المحتوى على هيئة بطاقة تحليل المحتوى، حيث تضم القائمة معايير المحتوى للصفوف (10–12) خاصة بالمعايير البريطانية (مستوى تأسيسي) مقسمة لكل صف على حدة، كما في الجدول (١) التالي:

جدول (1): عدد المعايير الرئيسة والمؤشرات الفرعية للصفوف (10–12) للمعايير البريطانية (CFBT)

الصف	المعايير الرئيسة	المؤشرات الفرعية
العاشر الأساسي	5	36
الحادي عشر	5	31
الثاني عشر	4	27
المجموع	**١٤**	**٩٤**

أ- هدف التحليل: تهدف عملية التحليل إلى تحديد مدى توافر المعايير البريطانية (CFBT) وفق القوائم المعدة مسبقاً لمحتوى موضوعات الفيزياء للصفوف (10–12)، ورصد تكرارات كل قيمة في كل معيار.

ب- عينة التحليل: اختار الباحثون وحدات ودروس كتب الفيزياء المقررة على طلبة الصفوف (10–12) في المنهاج الفلسطيني لعام (2017/2016).

ج- فئات التحليل: تمثل فئات التحليل في الدراسة الحالية قوائم المعايير والمؤشرات الفرعية للمعايير البريطانية التي تم الحصول عليها من موقع هيئة التعليم في قطر، والتي تم تحليل محتوى موضوعات الفيزياء (موضع الدراسة) في ضوئها.

د- وحدة التحليل: توجد خمسة أنواع لوحدات التحليل، وهي: (الكلمة، والموضوع أو الفكرة، والشخصية، والفقرة، والمفردة، ومقياس المساحة أو الزمن). (طعيمة، ٢٠٠٤: ٢٥).

وقد تم اختيار الفقرة بما تحتويه من أفكار وعبارات وجمل كوحدة للتحليل، وهي عبارة عن مجموعة من الألفاظ والكلمات التي تشير إلى فكرة معينة، أو بعض الرموز أو القوانين أو الأشكال أو الصور أو الأنشطة التي تتعلق بفكرة معينة.

هـ- ضوابط عملية التحليل: لكي تتم عملية التحليل بشكل موضوعي، لا بد من وجود ضوابط تحكم عملية التحليل، وتتمثل الضوابط فيما يلي:

-تم تحليل موضوعات منهاج الفيزياء للصفوف (10-12) في ضوء المعايير البريطانية (CFBT).

-اشتمل التحليل على التعريفات والأنشطة والقوانين والأشكال والرسومات والمسائل الموجودة في المحتوى.

-اشتملت عملية التحليل أسئلة الفصل وأسئلة الوحدة.

-تم تحديد استمارة منفصلة لكل صف من الصفوف الثلاثة، وتم استخدام التكرار كوحدة لتسجيل ظهور كل فئة من فئات التحليل درجة التوافر (متوفر، وغير متوفر) في محتوى كتب الفيزياء عينة التحليل.

-تم استخدام بطاقة التحليل لرصد النتائج وتكرار كل وحدة وفئة تحليل.

صدق الأداة:

قام الباحثون بعرض أداة التحليل على خمسة محكمين، وهم (٢) من أساتذة الجامعات المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، و(٢) من مشرفي مادة الفيزياء، ومعلمة فيزياء، وذلك لإبداء آرائهم حول أداة التحليل ومدى شمولية أداة التحليل وعينته ووحدة التحليل وضوابط عملية التحليل للتأكد من صدق الأداة، وقد تم إجراء بعض التعديلات البسيطة يتمثل أهمها في تعديل صياغة بعض الفقرات، نظراً لأنها معايير عالمية محكمة. انظر ملحق (٢) بأسماء قائمة المحكمين.

ثبات الأداة:

قام الباحثون بالتأكد من ثبات عملية التحليل بطريقتين كالآتي:

أولاً- الثبات عبر الأفراد (ثبات بينشخصي Intrapersonal):

قام أحد الباحثين بتحليل محتوى كتاب الفيزياء كاملاً للصف الثاني عشر في ضوء المعايير البريطانية (CFBT) للمستوى التأسيسي، وقام باحث آخر بتحليل المحتوى نفسه في ضوء المعايير نفسها، ثم قام الباحثون باستخدام معالة هولستي (Holisti) لحساب معامل الثبات عبر الأفراد.

معامل الثبات = عدد نقاط الاتفاق / (عدد نقاط الاتفاق + عدد نقاط الاختلاف) * 100

وبعد حساب نقاط الاتفاق ونقاط الاختلاف بين المحللين ومعامل الثبات، بعد تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني عشر كاملاً في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)، تم حساب معامل الثبات حيث بلغ (٠.٩٣)، حيث تعد نسبة عالية تشير إلى ثبات أداة التحليل.

ثانياً- الثبات عبر الزمن (ثبات ضمنشخصي Interpersonal):

استخدم الباحثون طريقة أخرى لحساب ثبات عملية التحليل، وهى الثبات عبر الزمن، وقام أحد الباحثين بتحليل وحدات ودروس محتوى كتب الفيزياء للصفوف العاشر والحادي عشر والثاني عشر الجزء الثاني في شهر فبراير عام (2017م) في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)، ثم قام بإعادة تحليل المحتوى نفسه في شهر مارس عام (2017م) في ضوء المعايير البريطانية (CFBT) للمستوى التأسيسي، ثم قام الباحثون بحساب نسبة الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي (Holisti) السابقة، وقد بلغ معامل الثبات للصفوف العاشر والحادي عشر والثاني عشر والمجموع ككل على الترتيب (٠.٩٢، ٠.٩٤، ٠.٩٠، ٠.٩٢)؛ وهي معاملات ثبات مرتفعة تشير إلى ثبات أداة التحليل، ويعرض الباحثون أداة التحليل في صورتها النهائية كما في الملحق (١).

نتائج الدراسة ومناقشتها:

نتائج السؤال الأول ومناقشته ونصه: "ما معايير(CFBT) التي يمكن في ضوئها تقييم منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية للصفوف (10-12) بقطاع غزة؟".

للإجابة عن السؤال الأول قام الباحثون بالحصول على قائمة المعايير البريطانية (CFBT) للصفوف (10-12) من المجلس الأعلى للتعليم (2004) "معايير العلوم لدولة قطر"، وقام الباحثون بتنسيق المعايير للمستوى التأسيسي ومراجعتها وتحكيمها انظر الملحق (1) وعمل بطاقة تحليل المحتوى لكل صف على حدة، وقد احتوت بطاقة التحليل على مجموعة من المعايير الرئيسة والمؤشرات الفرعية للمستوى التأسيسي، ولقد تم عرض المعايير في الجدول (١)، ويمكن تلخيصها كما يلي:

- الصف العاشر الأساسي يتكون من 5 معايير رئيسة تضم مجموعة من المؤشرات الفرعية عددها 36 مؤشراً.
- الصف الحادي عشر يتكون من 5 معايير رئيسة تضم مجموعة من المؤشرات الفرعية عددها 31 مؤشراً.
- الصف الثاني عشر يتكون من 4 معايير رئيسة تضم مجموعة من المؤشرات الفرعية عددها 27 مؤشراً.

ومن ثم تجهيز البطاقة لعملية التحليل.

وتتفق نتائج هذا السؤال مع نتائج دراسة (وتوت وآخرون، ٢٠١٨) في الاعتماد على المعايير البريطانية (CFBT) في تطوير مناهج الفيزياء للمرحلة الثانوية.

إجابة السؤال الثاني ومناقشته ونصه: "ما مدى توافر معايير (CFBT) بمنهاج الفيزياء في كل صف من صفوف المرحلة الثانوية (10-12) بقطاع غزة؟

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة، قام الباحثون بتحليل محتوى منهاج الفيزياء الفلسطيني للصفوف (١٠-١٢) في ضوء معايير (CFBT)، وتم حساب عدد التكرارات، والنسب المئوية، والترتيب التنازلي للصفوف الثلاثة، والجدول (٢) يبين نتائج التحليل.

جدول (٢): نتائج تحليل محتوى منهاج الفيزياء الفلسطيني للصفوف (١٠-١٢) في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)

رقم الفقرة	الصف	عدد المؤشرات الكلي للصف	عدد المؤشرات المتوفرة	النسبة المئوية للمؤشرات المتوفرة مع عدد المؤشرات الكلي للصف	الترتيب التنازلي
3	العاشر.	٣٦	١٢	%٣٣.٣	٣
1	الحادي عشر.	٣١	١٣	%٤١.٩	١
2	الثاني عشر.	٢٧	١١	%٤٠.٧	٢
	المجموع	**٩٤**	**٣٦**	**%٣٨.٣**	

يتبين من الجدول (٢) أنَّ النسب المئوية للمؤشرات المتوفرة مع عدد المؤشرات الكلي للصفوف متدنية؛ فقد بلغت النسبة المئوية الكلية لتوافر المعايير البريطانية (CFBT) في منهاج الفيزياء للصفوف (١٠-١٢) (٣٨.٣%)، وهي نسبة متدنية؛ حيث توفر (٣٦) مؤشراً من أصل (٩٤) مؤشراً، وقد جاء منهاج فيزياء الصف الحادي عشر في الترتيب الأول بنسبة مئوية (٤١.٩%)، وهي نسبة متدنية، وحصل منهاج فيزياء الصف الثاني عشر على المرتبة الثانية بنسبة مئوية (٤٠.٧%) وهي نسبة متدنية، فيما حصل منهاج فيزياء الصف العاشر على المرتبة الثالثة الأخيرة بنسبة مئوية (٣٣.٣%)، وهي نسبة متدنية.

وللتعرف بشكل أدق على معايير الفيزياء البريطانية (CFBT) المتوفرة في منهاج الفيزياء الفلسطيني؛ قام الباحثون بحساب التكرارات والنسب المئوية لكل صف، والجدول (٣) يبين نتائج تحليل محتوى منهاج الفيزياء للصف العاشر في ضوء المعايير البريطانية (CFBT) مرتبة تنازلياً.

جدول (٣): نتائج تحليل محتوى منهاج الفيزياء للصف العاشر في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)

رقم الفقرة	المعيار	عدد المؤشرات الفرعية	عدد المؤشرات المتوفرة	النسبة المئوية للمؤشر مع كل المؤشرات	ترتيب المؤشر الأعلى تكرار
3	يتعرف إلى طبيعة المادة.	9	7	%19.4	1
1	يقيس ويعالج الكميات الفيزيائية ويتعامل مع هوامش الخطأ والشك في نتائج الاختبارات العملية.	4	3	%8.3	2
2	يفهم الميكانيكا والكيناماتيكا (علم الحركة).	6	2	%5.6	3
4	يفهم خصائص الموجات ويعرف أن الصوت هو شكل من أشكال الموجات.	8	0	0	٤
5	يفهم المبادئ الأساسية للكهرباء الساكنة والمغناطيسية والكهرومغناطيسية.	9	0	0	٤
	المجموع	**36**	**12**	**%33.3**	

يتضح من الجدول (٣) أن النسبة المئوية لتوافر المعايير البريطانية (CFBT) في منهاج فيزياء الصف العاشر ككل بلغت (٣٣.٣%)، وهي نسبة متدنية؛ حيث توفر (١٢) مؤشراً من أصل (٣٦)

مؤشراً، وقد حصل معيار طبيعة المادة على أعلى نسبة (19.4%)، ويليه معيار الكميات الفيزيائية في نتائج الاختبارات العملية، فكانت نسبته (8.3%)، ويليه معيار الميكانيكا والكيناماتيكا (علم الحركة) حصل على أدنى نسبه (5.6%)، بينما لم يرد أي مؤشر لمعيار خصائص الموجات وأشكالها، وكذلك معيار فهم المبادئ الأساسية للكهرباء الساكنة، حيث توافر 12 مؤشراً من أصل 36 مؤشراً لمنهاج فيزياء الصف العاشر الأساسي.

تعزى النتيجة السابقة إلى تركيز مؤلفي منهاج الصف العاشر على بعض المعايير دون غيرها لاعتقادهم أنَّ هذه المعايير تعد أساسية لتعلم الفيزياء، كالمعيار المتعلق بفهم طبيعة المادة، والمعيار المتعلق بقياس ومعالجة الكميات الفيزيائية، والتعامل مع هوامش الخطأ والشك في نتائج الاختبارات العملية، كما أنَّ العديد من الموضوعات السابقة التي لم ترد في الصف العاشر قد ورد ذكرها في صفوف عليا، كما في معيار خصائص الموجات ومعيار المبادئ الأساسية للكهرباء الساكنة الذي ورد ذكره في منهاج الحادي عشر والثاني عشر في فلسطين.

والجدول (٤) يبين نتائج تحليل محتوى منهاج الفيزياء للصف الحادي عشر في ضوء المعايير البريطانية (CFBT) مرتبة تنازلياً.

جدول (٤): نتائج تحليل محتوى منهاج الفيزياء للصف الحادي عشر في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)

رقم الفقرة	المؤشر	عدد المؤشرات الفرعية	عدد المؤشرات المتوفرة	النسبة المئوية للمؤشر مع كل المؤشرات	ترتيب المؤشر الأعلى تكرار
1	يفهم العلاقات بين القوى والحركة.	8	6	%19.4	1
2	يفهم الفيزياء الحرارية.	7	3	%9.6	2

3	يتعرف على الضوء والبصريات.	8	2	%6.5	3 مكرر
5	يستخدم أدوات إلكترونية في دوائر تحكم عملية.	4	2	%6.5	3 مكرر
4	يفهم المبادئ الأساسية للتيارات الكهربائية (الكهرباء المتحركة).	4	0	0	٤
	المجموع	**31**	**13**	**%41.9**	

نلاحظ من الجدول (٤) أن النسبة المئوية لتوافر المعايير البريطانية (CFBT) في منهاج فيزياء الصف الحادي عشر ككل بلغت (٤١.٩%)، وهي نسبة متدنية. حيث توفر (١٣) مؤشراً من أصل (٣١) مؤشراً، وقد حصل معيار العلاقات بين القوى والحركة على أعلى نسبة حيث بلغ (19.4%)، ويليه معيار الفيزياء الحرارية، فكانت نسبته (9.6%)، ويليه معيار الضوء والبصريات فكانت له أدنى نسبة (6.5%)، وكذلك معيار استخدام الأدوات الإلكترونية كانت نسبته أيضاً (6.5%)، بينما لم يرد أي مؤشر لمعيار الكهرباء المتحركة، حيث توافر 13 مؤشراً من أصل 31 مؤشراً لمنهاج الصف الحادي عشر.

يرى الباحثون أنَّ النتيجة السابقة تبين تركيز مؤلفي منهاج الصف الحادي عشر على بعض المعايير دون غيرها؛ لاعتقادهم أنَّ هذه المعايير مهمة لتعلم منهاج الفيزياء للصف الحادي عشر، كالمعيار المتعلق بفهم العلاقات بين القوى والحركة، والمعيار المتعلق بفهم الفيزياء الحرارية، ومعيار التعرف على الضوء والبصريات، ومعيار استخدام أدوات إلكترونية في دوائر تحكم عملية، كما أنَّ بعض مؤشرات المعايير التي لم ترد في الصف الحادي عشر قد ورد ذكرها في صفوف أخرى، كما أنَّ هناك العديد من موضوعات الفيزياء التي وردت في الصف الحادي عشر الفلسطيني لم ترد في مؤشرات المعايير البريطانية للصف الحادي عشر.

والجدول (٥) التالي يبين نتائج تحليل محتوى منهاج الفيزياء للصف الثاني عشر في ضوء المعايير البريطانية (CFBT) مرتبة تنازلياً.

جدول (٥): نتائج تحليل محتوى منهاج الفيزياء للصف الثاني عشر في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)

رقم الفقرة	المؤشر	عدد المؤشرات الفرعية	عدد المؤشرات المتوفرة	النسبة المئوية للمؤشر مع كل المؤشرات	ترتيب المؤشر الأعلى تكرار
4	يفهم المبادئ الأساسية للفيزياء الذرية والنووية الحديثة.	9	6	%22.2	1
3	الحث الكهرومغناطيسي.	7	5	%18.5	2
1	يفهم العلاقة بين الشغل والطاقة والقدرة.	5	0	0	٣
2	يفهم خصائص الموجات.	6	0	0	٣
	المجموع	**27**	**11**	**%40.7**	

يتضح من الجدول (٥) أن النسبة المئوية لتوافر المعايير البريطانية (CFBT) في منهاج فيزياء الصف الثاني عشر ككل بلغت (٤٠.٧%)، وهي نسبة متدنية؛ حيث توفر (١١) مؤشراً من أصل (٢٧) مؤشراً، وقد حصل معيار المبادئ الأساسية للفيزياء الذرية والنووية الحديثة على أعلى نسبة حيث بلغ (22.2%)، وكان الأعلى تكراراً، ويليه معيار الحث الكهرومغناطيسي ونسبته (18.5%)، وكان الأقل تكراراً، بينما لم يرد أي مؤشر لمعيار العلاقة بين الشغل والطاقة والقدرة، وكذلك معيار خصائص الموجات لم يرد له أي مؤشر في منهاج الفيزياء للصف الثاني عشر الفلسطيني.

يعتقد الباحثون أنَّ النتيجة السابقة تدلل على اهتمام القائمين على إعداد وتأليف منهاج الصف الثاني عشر، على بعض مؤشرات المعايير البريطانية، دون غيرها؛ لأنهم يرون أنَّ هذه المؤشرات والمعايير ضرورية لتعلم منهاج الفيزياء للصف الثاني عشر، كالمعيار المتعلق بفهم المبادئ الأساسية للفيزياء الذرية والنووية الحديثة، ومعيار الحث الكهرومغناطيسي، كما أنَّ بعض مؤشرات المعايير التي لم ترد في الصف الثاني عشر وردت في الصفين العاشر والحادي عشر، كما أنَّ

هناك العديد من موضوعات الفيزياء التي وردت في الصف الثاني عشر لم ترد في مؤشرات المعايير البريطانية للصف الثاني عشر.

تتفق نتائج هذا السؤال مع نتائج مع عدة دراسات سابقة كدراسة (Naser, 2018)، في أن معدلات المعايير العالمية لتعليم العلوم لم تصل إلى المستوى المطلوب في محتوى المناهج، ودراسة (Bancong and song, 2018) في أن كتب الفيزياء الثانوية الإندونيسية لم تذكر التجارب العلمية، ولم تمكن من نقل المعرفة العلمية، ودراسة الزرقاني (٢٠١٨) التي بينت أن معيار العلوم والتكنولوجيا في الفيزياء حصل على (٤٣.٨٣%) فقط؛ وهي نسبة متقاربة من النسب التي توصل إليها الباحثون، ودراسة (Duruk et al., 2017) التي بينت أن معدل تمثيل عمليات العلم في مناهج العلوم مختلف بحسب الصف والوحدات الدراسية، ودراسة خلف الله (٢٠١٧) التي أسفرت نتائجها عن أن معايير الاستقصاء في العلوم منخفضة، ودراسة (Shekarbaghani, 2016) التي أظهرت أنَّ محتوى منهاج الفيزياء والتجارب الفيزيائية في إيران أقل أهمية من مناهج الدول الأخرى، ودراسة نور (٢٠١٣)، في أنَّ نسبة معايير (NSES) للمرحلة (5-8) في محتوى كتب العلوم (41.2%).

وتختلف نتائج هذا السؤال مع نتيجة دراسة (Orhan, 2018) التي بينت نتائجها أن الدراسة متماشية مع نموذج العلم القائم على الكفاءة، ودراسة المقيد (٢٠١٣) التي توصلت إلى نسبة احتواء المعايير العالمية في مناهج العلوم لموضوعات الفلك كانت بنسبة مقبولة تساوي (61.92%).

الإجابة عن السؤال الثالث ومناقشته ونصه: "ما مستوى الاختلاف في درجة توافر معايير (CFBT) بمنهاج الفيزياء في كل صف من صفوف المرحلة الثانوية (10-12) بقطاع غزة؟".

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة تم حساب عدد المؤشرات المتوفرة ونسبها المئوية، وعدد المؤشرات غير المتوفرة ونسبها المئوية للمعايير البريطانية (CFBT) في منهاج الفيزياء للصفوف (١٠-١٢) كما في الجدول (٦) التالي:

جدول (٦): النسب الكلية للمعايير المتوفرة وغير المتوفرة لمحتوى منهاج الفيزياء للصفوف (10-12) في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)

الصف	عدد المؤشرات الفرعية	عدد المؤشرات المتوفرة	عدد المؤشرات غير المتوفرة	النسبة الكلية للمعايير المتوفرة	النسبة الكلية للمعايير غير المتوفرة
العاشر	36	12	24	%33.3	%66.7
الحادي عشر	31	13	18	%41.9	%٥٨.١
الثاني عشر	27	11	16	%40.7	%59.3

يتضح من الجدول (٦) السابق النسبة المئوية للمعايير البريطانية المتوفرة وغير المتوفرة في منهاج الفيزياء لكل صف من الصفوف العاشر والحادي عشر والثاني عشر كالتالي:

المعايير البريطانية المتوفرة في منهاج الفيزياء للصفوف (10-12) ككل:

-نسبة المعايير البريطانية (CFBT) المتوفرة في منهاج الفيزياء في الصف العاشر (33.3%).

-نسبة المعايير البريطانية (CFBT) المتوفرة في منهاج الفيزياء في الصف الحادي عشر (41.9%).

-نسبة المعايير البريطانية (CFBT) المتوفرة في منهاج الفيزياء في الصف الثاني عشر (40.7%).

وجميعها نسب متدنية، حيث كانت أعلى نسبة للصف الحادي عشر، تليها نسبة الصف الثاني عشر، ثم تليها نسبة الصف العاشر.

المعايير البريطانية غير المتوفرة في منهاج الفيزياء للصفوف (10-12):

-نسبة المعايير البريطانية غير المتوفرة في منهاج الفيزياء في الصف العاشر (66.7%).

-نسبة المعايير البريطانية غير المتوفرة في منهاج الفيزياء في الصف الحادي عشر (58.1%).

-نسبة المعايير البريطانية غير المتوفرة في منهاج الفيزياء في الصف الثاني عشر (59.3%).

ويرى الباحثون ضرورة تضمين محتوى منهاج الفيزياء الفلسطيني للمعايير البريطانية (CFBT) بنسبة أعلى حيث تعد المعايير البريطانية (CFBT) من المعايير العالمية الحديثة، والتي تهتم بها الدول الأخرى.

تتفق نتائج هذا السؤال مع نتائج مع عدة دراسات سابقة كدراسة (Naser, 2018)، ودراسة (Bancong and song, 2018)، ودراسة (Duruk et al., 2017)، ودراسة الأحمد والبقمي

(٢٠١٧)، ودراسة (Shekarbaghani, 2016)، ودراسة أبو حلوب (٢٠١٢) في تدني نسب معايير الفيزياء والعلوم الدولية في محتوى كتب مناهج الفيزياء والعلوم.

وتختلف نتائج هذا السؤال مع نتيجة كل من دراسة (Orhan, 2018) والمقيد (٢٠١٣) التي بينت نتائجهما أن نسبة احتواء المعايير العالمية في مناهج العلوم مقبولة.

توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإنَّ الباحثين يوصون بما يلي:

١. التأكيد على تضمين معيار فهم خصائص الموجات وأنَّ الصوت هو شكل من أشكال الموجات، ومعيار المبادئ الأساسية للكهرباء والمغناطيسية والكهرومغناطيسية في منهاج الفيزياء للصف العاشر في فلسطين.

٢. التركيز على تضمين معيار المبادئ الأساسية للتيارات الكهربائية (الكهرباء المتحركة) في منهاج الفيزياء للصف الحادي عشر في فلسطين.

٣. اعتماد معيار العلاقة بين الشغل والطاقة والقدرة ومعيار خصائص الموجات في منهاج الفيزياء للصف الثاني عشر في فلسطين.

٤. ضرورة الاستفادة من المعايير البريطانية (CFBT) في جميع مجالاتها في تطوير منهاج الفيزياء الفلسطيني للصفوف (١٠-١٢).

المراجع العربية:

١. أبو حلوب، جميلة. (2012). "**تقويم منهاج الأحياء للصفوف من (9-12) بفلسطين في ضوء المعايير الدولية للتربية العلمية**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر. غزة، فلسطين.

٢. أبو مهادي، صابر. (2011). "**مهارات التفكير الناقد المتضمنة في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب الطلبة لها**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة، فلسطين.

٣.الأحمد. نضال، والبقمي. مها. (٢٠١٧). "تحليل محتوى كتب الفيزياء في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير العلوم للجيل القادم NGSS". **المجلة الأردنية في العلوم التربوية.** الأردن. ١٣(٤): ٣٠٩-٣٢٦.

٤.آل فيصل، حنان بنت حسين عبد الله رمضان. (٢٠١٦). "تقويم مقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية في ضوء مسابقات أولمبياد الفيزياء الدولي". **دراسات عربية في التربية وعلم النفس.** رابطة التربويين العرب. العدد (٧٩): ٣٥٧-٤٠٥.

٥.بن سعيد، تهاني. (2011). "**تقويم محتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا في ضوء المعايير العالمية**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا. الجامعة الإسلامية. غزة، فلسطين.

٦.الجادري، عدنان حسين، وأبو حلو، يعقوب عبد الله. (٢٠٠٩). **الأسس المنهجية والاستخدامات الإحصائية في بحوث العلوم التربوية.** دار إثراء. عمان.

٧.جودة، ماهر. (2014). "**منهج مقترح في العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في ضوء بعض المعايير العالمية**". رسالة دكتوراه. معهد البحوث والدراسات العربية. القاهرة، مصر.

٨.الخزندار، نائلة. (2006). "تقويم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ضوء نظرية برونر". **المؤتمر الأول لكلية التربية بعنوان التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج. الواقع والتطلعات.** جامعة الأقصى. غزة: 452-458.

٩.خلف الله، محمد عبد المقصود محمد عبد المقصود، وآخرون. (٢٠١٨). "تقويم منهج الفيزياء للمرحلة الثانوية في ضوء معايير الاستقصاء العلمي". **مجلة كلية التربية.** جامعة بورسعيد. كلية التربية. العدد (٢٣): ٥٨٩-٦١٣.

١٠.خلف الله، محمد عبد المقصود. (٢٠١٧). "تقويم منهج الفيزياء للمرحلة الثانوية في ضوء معايير الاستقصاء العلمي". **مجلة كلية التربية ببور سعيد.** مصر. العدد ٢٣: ٥٨٩-٦١٣.

١١.دهمان، مي. (2014). "**تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5-8) الأساسية بفلسطين في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة، فلسطين.

١٢.الزركاني، أحمد صلاح. (٢٠١٨). تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة من قضايا (S.T.S.E) ومدى امتلاك مدرسي المادة لها. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الأساسية. جامعة بابل. العراق.

١٣.الزعانين، جمال عبد ربه، وشبات، محمد موسى. (٢٠٠٢). تطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في فلسطين للقرن الحادي والعشرين. **مجلة الجامعة الإسلامية**. ١٠(١): ٣٣-٦٨.

١٤.الزهراني، غرم الله. (2010). "**تقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم "TIMSS**". رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة، السعودية.

١٥.الشرقي، محمد بن راشد. (٢٠١٠). "تقويم كتاب الفيزياء للصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية كما تراها عينة من معلمي الفيزياء في المدارس الثانوية بمدينة الرياض". **مجلة كلية التربية**. جامعة طنطا. كلية التربية. العدد (٤١): ٢-٤٠.

١٦.صالحة، نوال. (2015). "**مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة، فلسطين.

١٧.الطائي، ميسون رياض. (٢٠١٦). "تقويم كتابي الفيزياء للمرحلة الإعدادية في ضوء المستحدثات العلمية المعاصرة". **مجلة البحوث التربوية والنفسية**. العراق. العدد (٤٨): ٤٢٦-٤٥٥.

١٨.طعيمة، رشدي. (2004). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية (مفهومه- أسسه- استخداماته)**. ط2. دار الفكر العربي. القاهرة.

١٩.الطناوي، عفت مصطفى. (2005). "معايير محتوى مناهج العلوم مدخل لتطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية". **المؤتمر العلمي التاسع. معوقات التربية العلمية في الوطن العربي**. الجمعية المصرية للتربية العلمية. (1): 65-94.

٢٠.عبد الودود، عبد الودود هزاع. (٢٠١١). تقويم منهج فيزياء المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية من وجهة نظر معلمي الفيزياء. **المؤتمر العلمي الخامس عشر. التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد**. الجمعية المصرية للتربية العلمية: ١٤٣-١٨٣.

٢١.عبيد، وليم. (2004). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال**. ط١. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان، الأردن.

٢٢. العمراني، عبد الكريم جاسم، وآخرون. (2013). **تدريس الفيزياء المعاصرة. دراسة في التنور الفيزيائي.** دار تيبور للطباعة والنشر. بغداد. العراق.

٢٣. العنبكي، وفاء عبد الرزاق، وعبد الرزاق، عدي صبري. (٢٠١٨). تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية على وفق معايير المؤسسة البريطانية (CFBT). **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية.** جامعة بابل. العدد (٤١): ١١٥٤-١١٦٦.

٢٤.الغامدي، ماجد. (2012). "**تقويم محتوى كتب العلوم المطورة بالصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية في ضوء معايير مختارة**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. قسم المناهج وطرق التدريس. جامعة أم القرى. السعودية.

٢٥.الغفري، علا. (2016). "**مستوى جودة موضوعات الكيمياء في كتب العلوم للصفوف (12-9) في فلسطين في ضوء معايير عالمية**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة، فلسطين.

٢٦.فقيهي، يحيى بن على. (2008). "**تقويم منهج الأحياء في التعليم الثانوي القائم على نظام المقررات في ضوء معايير مقترحة لتعليم العلوم**". رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.

٢٧.كبير، أحمد آدم عبد البنات. (٢٠١٣). "تقويم مهارات عمليات العلم الأساسية ومدى اشتراكية الطالب في كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي". **مجلة الدراسات العليا.** جامعة النيلين. كلية الدراسات العليا. المجلد (٢): ١٦٠-١٨٠.

٢٨.اللولو، فتحية. (2007). "مستوى جودة موضوعات الفيزياء بكتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء المعايير العالمية". **المؤتمر التربوي الثالث. جودة التعليم العام الفلسطيني كمدخل للتميز.** الجامعة الإسلامية. غزة . فلسطين: 164-204.

٢٩.المجلس الأعلى للتعليم. (2004). **معايير العلوم لدولة قطر.** تم التصفح من الموقع الإلكتروني بتاريخ ٢٠١٧/١/٢٥م.

30. http://www.education.gov.qa/section/sec/education_institute/cso

٣١.محمد، مصطفى عبد السميع، وآخرون. (٢٠١٢). "تقويم منهج الفيزياء في المرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية في ضوء مدخل التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع". **المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية.** جامعة العلوم والتكنولوجيا. ١(١): ٧٠-٧٩.

٣٢.محمد، وائل عبد الله، وعبد العظيم، ريم أحمد. (٢٠١٢). **تصميم المنهج المدرسي**. دار المسيرة. عمان.
٣٣.محمود، حسين (2008). "المستويات المعيارية مدخل لنشر ثقافة الجودة وإصلاح التعليم قبل الجامعي. **المؤتمر العلمي العشرون. مناهج التعليم والهوية الثقافية**. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. المجلد٤. يوليو: 1458-1470.
٣٤.محمود، حسين بشير. (2005). "مناهج التعليم والمستويات المعيارية". **المؤتمر العلمي السابع عشر. مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**. المجلد١. يوليو. القاهرة، مصر.
٣٥.مسلم، محسن طاهر. (٢٠١٣). "تقويم كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في ضوء معايير الجودة الشاملة". **مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية**. جامعة القادسية. كلية التربية. ١٢(٢)١: ١٢٤-١٢٩.
٣٦.مصطفى، خالد مصطفى. (٢٠٠٣). "**تقويم كتاب العلوم العامة للصف السادس من وجهة نظر معلمي العلوم للصف السادس في مديريات التربية والتعليم محافظات شمال فلسطين**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا. جامعة النجاح الوطنية. نابلس، فلسطين.
٣٧.المقيد، رزان. (2013). "**مستوى جودة موضوعات علم الفلك المتضمنة بكتب العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا. الجامعة الإسلامية. غزة، فلسطين.
٣٨.موسى، صالح. (2012). "**تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS) دراسة مقارنة**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة، فلسطين.
٣٩.مينا، فايز. (1994). **قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات**. ط٢. مكتبة الأنجلو المصرية. القاهرة.
٤٠.مينا، فايز. (2006). **قضايا في تعليم الرياضيات**. مكتبة الأنجلو المصرية. القاهرة، مصر.
٤١.نور، زهرة. (2013). "**تحليل وتقويم محتوى كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي في ضوء المعايير من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين**". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا. جامعة النجاح الوطنية. نابلس، فلسطين.

٤٢.وتوت، علي سليم كنكون، وآخرون. (٢٠١٨). "تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية على وفق معايير المؤسسة البريطانية (CFBT)". **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية**. جامعة بابل. العدد (٤١): ١١٥٤-١١٦٦.

٤٣.وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية. (٢٠١٦). **وثيقة الإطار المرجعي لتطوير المناهج الوطنية**. اللجنة الوطنية لإصلاح التعليم. فلسطين.

٤٤.وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. (٢٠١٨). تم التصفح من الموقع الإلكتروني بتاريخ ١٥/١/٢٠١٨م. **(http://www.mohe.ps)**.

المراجع الأجنبية:

1. Bancong, H., and Song, J.(2018). DO PHYSICS TEXTBOOKS PRESENT THE IDEAS OF THOUGHT EXPERIMENTS?: A CASE IN INDONESIA. **Jurnal Pendidikan IPA Indonesia**. 7(1): 25-33.
2. Can, Hatice Belge and Boz, Yezdan. (2011). Evaluation of eleventh grade Turkish pupils' comprehension of general chemistry concepts. **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**. 12(2)8: 1-24.
3. Duruk, Umit. (2017). Examining the Learning Outcomes Included in the Turkish Science Curriculum in Terms of Science Process Skills: A Document Analysis with Standards-Based Assessment. **INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION**. 12(2): 117-142.
4. Erdogan, Melek Nur. and Koseoglu, Fitna. (2012). Analysis of High School Physics, Chemistry and Biology Curriculums in terms of Scientific Literacy Themes. **Educational Consultancy and Research Center**. 12(4): 2899-2904.
5. Kurnaz, Mehmet Altan and Çepni, Salih. (2012). An Evaluation of Changes to the Turkish High School Physics Curriculum. **International Education Studies**. 5(5): 92-108.
6. Liaghatdar, Mohammad J. (2012). A Study of Current and Desired State of Physics Education in Iranian Female Secondary Schools. **International Education Studies**. 5(1): 50-56.

7. Naser, Inas Aref Saleh. (2018). The Degree of Including International Standards of Science Education in the Physics Syllabus of Palestinian Secondary Schools. **World Journal of Education**. 8(3):18-30.
8. Orhan, Ahmet Turan. (2018). A Comparative Analysis of the Science Curricula Applied in Turkey between 2000 and 2017. **International Journal of Higher Education**. 7(6): 13-25.
9. Shekarbaghani, Ashrafoalsadat. (2016). Comparative Study of Physics Curriculum in Iran with Several Other Countries. **International Education Studies**. 9(8): 112-119.

ملحق رقم (١) :أداة الدراسة للمعايير البريطانية (CFBT) للصفوف(10-12)

أولاً: المعايير البريطانية (CFBT) للصف العاشر

المعايير الرئيسية	المؤشرات الفرعية	متوافر	غير متوافر
ولاً: يقيس ويعالج لكميات الفيزيائية ويتعامل مع هوامش الخطأ والشك لكامنة في نتائج لاختبارات العملية	1. يكون التلميذ على إطلاع بوحدات النظام الدولي SI الأساسية والمشتقة ويستخدم الرموز المناسبة لوحدات القياس ويتعامل مع مدى ومقدار الكميات المقاسة ويعبر عن الكميات بطريقة صحيحة وبالشكل القياسي وبصيغة وحدات النظام الدولي.	√	
	2. يميز بين صحة القياسات ودقتها، ويعرف كيف يتحقق منهما في العمليات والإجراءات الفيزيائية	√	
	3. يستخدم ويفهم معنى الفرضيات المبسطة التي يعتمد عليها في حل المسائل.		√
	4. يميز بين الكميات المتجهة والكميات الأساسية، ويتعامل معها بالطريقة المناسبة ويفسر معناها.	√	
انياً: يفهم الميكانيكا والكيناماتيكا (علم الحركة)	1. يدرك مفاهيم الإزاحة والسرعة المتجهة والعجلة، ويمثلها بيانياً ويفسر المخططات البيانية التي تمثِّل هذه المفاهيم.	√	
	2. يستنبط من تعريفات السرعة المتجهة والعجلة معادلات تمثل الحركة منتظمة العجلة في خط مستقيم، ويستخدم هذه المعادلات لحل مسائل تتعلق بحركة الأجسام بعجلة منتظمة.	√	
	3. يعرف أن القوة التي تؤثر على جسم ما قد تسبب تشوُّه الجسم أو تغيُّر في سرعته المتجهة.		√
	4. يحدد القوى المؤثرة على جسم ما ومحصلاتها، ويحلل القوى الى مركباتها ويستخدم مثلث المتجهات لتمثيل قوى في وضع الاتزان.		√
	5. يظهر معرفة نوعية لقوى الاحتكاك ولقوى اللزوجة، بما فيها مقاومة الهواء والماء، ويميز بين الاحتكاك السكوني والاحتكاك الحركي (الديناميكي).		√
	6. يحدد العوامل المؤثرة على الاحتكاك ويستخدم مفهوم معامل الاحتكاك السكوني ومفهوم معامل		√

المعايير الرئيسية	المؤشرات الفرعية	متوافر	غير متوافر
	الاحتكاك الحركي.		
ثالثاً: يفهم طبيعة المادة	1. يصف نموذج الحركة الجزيئية في المواد الصلبة والسوائل والغازات، وينسب الفرق في تراكيب وكثافات المواد الصلبة والسوائل والغازات إلى ترتيب جزيئاتها والمسافات البينية وحركتها.	√	
	2. يستخدم نموذج الحركة الجزيئية لتفسير ضغط الموائع، والتجمّد والانصهار والغليان، والتبخّر والتبلور.		√
	3. يستخدم نموذج الحركة للجزيئات لتفسير التمدد الحراري للأجسام الصلبة والسوائل.	√	
	4. يستخدم مفهوم معامل التمدد لحل مسائل عددية متعلقة بالتمدد الحراري.	√	
	5. يفسر كيف أن شذوذ تمدد الماء يؤدي إلى تكوّن الجليد على سطح الماء وليس في القاع، ويدرك أهمية هذه الظاهرة بالنسبة لبقاء الكائنات الحية على قيد الحياة.	√	
	6. يعرف ويستخدم مفهوم الكثافة.		√
	7. يفهم ويستخدم مصطلح الضغط بالنسبة للضغط المطبَّق من جسم صلب وضغط الموائع، ثم يستنبط ويستخدم العلاقة $p = \rho gh$	√	
	8. يشرح بدلالة النموذج الجزيئي الانتقال الهيدروليكي للقوة ويعرف بعض تطبيقاته ويفسرها كمياً	√	
	9. يفهم لماذا بعض الأجسام تطفو على سطح الماء بينما أجسام أخرى تغوص.	√	
رابعاً: يفهم خصائص الموجات ويعرف أن الصوت هو شكل من شكال الموجات	1. يميز بين موجات نبضية وموجات متحركة، ويعطي أمثلة عن هذين النوعين من الموجات ويفهم معنى جبهة الموجة.		√
	2. يعرف أن الموجات تنقل الطاقة ويميز بين الموجات المستعرضة والموجات الطولية.		√
	3. يعرف ويستخدم المصطلحات: قمة، وقاع، وتضاغط، الانكسار، والإزاحة وسعة الموجات، وفرق الطور، والزمن الدوري، والتردد، والطول الموجي وسرعتها، وينفذ الحسابات باستخدام العلاقات بين سرعة الموجات وترددها وطولها الموجي.		√
	4. يعرف أن الصوت هو عبارة عن اهتزاز طولي ينتقل عبر وسط مادي وأنه يتكوَّن بفعل جسم مهتز مثل اهتزاز وتر أو اهتزاز عمود هواء.		√
	5. يعرف أن سرعة الصوت تعتمد على الوسط الذي ينتقل فيه الصوت، وأن الصوت يسير بسرعة وبفعالية أكبر عبر الوسط الذي تكون فيه الجزيئات متقاربة من بعضها البعض.		√
	6. يصف الطريقة التي تستشعر فيها الأذن الصوت ويعرف الحدود التقريبية لمدى السمع عند الإنسان.		√

المعايير الرئيسية	المؤشرات الفرعية	متوافر	غير متوافر
	7.يميز بين الموجات الموقوفة والموجات المنتقلة عن طريق توليد الصوت بواسطة آلة موسيقية.		√
	8. يميز بين موجة موقوفة وموجة متحركة (منتقلة) ويعرف معنى عقدة الموجة وبطنها.		√
خامساً: يفهم المبادئ الأساسية للكهرباء الساكنة والمغناطيسية والكهرومغناطيسية	1. يميز بين الموّصلات وأشباه الموصلات والعوازل بدلالة الإلكترونات المتحركة أو الأيونات المتحركة؛ ويعرف كيف يمكن التأثير على خصائص شبه الموصلات بوجود كميات صغيرة (دقيقة) من الشوائب.		√
	2. يعرف أن الاحتكاك يمكن أن يولِّد نوعين من الشحنة الكهربائية في عازل وأن الشحنات المختلفة تتجاذب والمتشابهة تتنافر.		√
	3. يصف المجال الكهربائي كمثال لمجال قوى ويعرف أن شدة المجال الكهربائي يمكن تعريفها كقوة مؤثرة على وحدة الشحنات الموجبة وأنه من الممكن تمثيل مجال كهربائي بواسطة خطوط المجال الكهربي.		√
	4. يصنع مغناطيس من مواد مغناطيسية بواسطة طرق مختلفة. يعرف أن المغناطيس له قطب شمالي وقطب جنوبي وأن القطبين المختلفين يتجاذبان بينما القطبان المتماثلان يتنافران.		√
	5. يصف المجال المغناطيسي كمثال لمجال قوة شديد ويعرف أنه من الممكن تمثيل مجال مغناطيسي بواسطة خطوط المجال.		√
	6. يشرح خصائص المواد المغناطيسية بدلالة العزم المغناطيسي للإلكترونات المفردة.		√
	7. يعرف الفيض المغناطيسي الناتج عن سلك يمر فيه تيار كهربائي، وعن ملف دائري وعن ملف لولبي ويعرف كيف أن قلب الحديد يمكن أن يؤثر على المجال المغناطيسي المتولد في الملف اللولبي.		√
	8. يعرف أن المجال المغناطيسي المحيط بموصِّل (على شكل سلك وعلى شكل ملف لولبي) يمر فيه تيار يمكن أن يتأثر بمجال مغناطيسي ثابت وُضع الموصِّل فيه، بحيث يتولد عنه قوة.		√
	9. يبيّن كيف أن دراسة القوة المتبادلة بين سلكين يمر فيهما تيار كهربائي ويعرف الأمبير.		√

ثانياً: المعايير البريطانية (CFBT) للصف الحادي عشر

المعايير الرئيسية	المؤشرات الفرعية	متوافر	غير متوافر
ولاً: يفهم العلاقات بين القوى والحركة	1. يسرد قوانين نيوتن الخاصة بالحركة ويطبقه على وضعيات حقيقية من الحياة اليومية.	√	
	2. يعرف أن كمية الحركة الخطية هي حاصل ضرب الكتلة والسرعة المتجهة، وأن معدل تغيّر كمية	√	

المعايير الرئيسية	المؤشرات الفرعية	متوافر	غير متوافر
	الحركة لجسم يساوي القوة المسببة له. يفهم ويستخدم العلاقة F = ma		
	3. يميز بين الكتلة القصورية والكتلة التثاقلية.		√
	4. يميز بين الكتلة والوزن.	√	
	5. يعرف مبدأ بقاء (حفظ) كمية الحركة ويطبقه على التصادمات المرنة وغير المرنة وعلى الانفجارات التي تشمل جسمين في بعد واحد.		√
	6. يعرف أن وزن جسم ما يمكن اعتباره وكأنه يؤثر عند نقطة مفردة والتي تُعرف بمركز الثقل.	√	
	7. يصف ويطبّق عزم القوة وعزم الازدواج ويطبّق قاعدة محصلة العزوم على نظام موجود في حالة اتزان.	√	
	8. يسرد ويفسر تطبيقات مبدأ عزم القوة على نظم هندسية وعلى عضلات جسم الإنسان.	√	
ثانياً: يفهم الفيزياء الحرارية	1.يعرف درجة الحرارة ويشرح كيف يتم تدرج ميزان الحرارة، يعرف كيف تعمل موازين الحرارة المختلفة ويسرد ميزاتها وسيئاتها.	√	
	2. يدرك أن الطاقة الحرارية تنتقل من منطقة ذات درجة حركة أعلى إلى منطقة ذات درجة حركة أقل وأن المناطق المتساوية في درجة حرارتها تكون في حالة اتزان حراري.	√	
	3. يعرف أن الحرارة تنتقل بالحمل وبالتوصيل والإشعاع، ويشرح الانتقال بالحمل والتوصيل بدلالة حركة الجزيئات.		√
	4. يعرف أسباب تيارات الحمل في الهواء وفي الماء ويفهم كيف يمكن أن تؤثر هذه التيارات على المناخ والأحوال الجوية.		√
	5. يعرف أن الحرارة يمكن أن تشع عبر الفراغ وأن حرارة الشمس تصل إلى الأرض بهذه الطريقة.		√
	6. يعرف مفهوم السعة الحرارية النوعية والحرارة النوعية الكامنة ويفسرهما بدلالة نظرية الحركة الجزيئية، يقدم تفسيراً لوجود اختلاف نسبي بين هاتين الكميتين ولاختلافهما باختلاف المواد.	√	
	7. يدرك سبب القيمة الكبيرة غير الاعتيادية للحرارة النوعية الكامنة للماء، وأهمية هذه الظاهرة بالنسبة لتنظيم حرارة الجسم وبالنسبة لتأثير البحار والمحيطات على المناخ.		√
ثالثاً: يتعرف على الضوء والبصريات	1. يعرف أن الضوء يسير بخطوط مستقيمة وأنه ينعكس على أسطح مستوية، ويشرح كيف تتكوّن الصور في المرايا المستوية. يفسر تطبيقات شائعة لهذه الظاهرة.		√
	2. يعرف أن الضوء ينكسر عند مروره من وسط الى آخر.	√	
	3. يبيّن كيف تتكون الصور بواسطة عدسات مجمّعة وعدسات مفرقة. ويدرك مفهوم البُعد البؤري.		√

المعايير الرئيسية	المؤشرات الفرعية	متوافر	غير متوافر
	يفسر تطبيقات شائعة لهاتين الظاهرتين.		
	4. يعرف عن المرايا الكرية ويشرح بعض استعمالاتها.		√
	5. يشرح ما هو الانعكاس الداخلي الكلي وتطبيقاته في الألياف البصرية.		√
	6.يبيّن تشتت الضوء ويشرحه.		√
	7. يشرح بدلالة الانكسار والتشتت ظواهر طبيعية مثل قوس المطر والسراب ولون السماء ولون الشمس عند الغروب والفرق بين العمق الحقيقي والعمق الظاهري للماء.		√
	8. يعرف كيف تستقبل العين الضوء وتركزه وكيف يمكن تصحيح قصر وطول النظر.		√
رابعاً: يفهم المبادئ الأساسية للتيارات الكهربائية (الكهرباء المتحركة)	1. يعرف أن التيار الكهربائي هو معدل سريان جسيمات مشحونة كهربائياً ويعرف الشحنة الكهربائية ووحدة الكولوم، ويحل مسائل باستخدام العلاقة $Q = It$.		√
	2. يعرف فرق الجهد والفولت. يحل مسائل باستخدام العلاقات. $V = W / Q$ و $p = VI$ و $P = I^2R$		√
	3. يعرف المقاومة الكهربائية ويحل مسائل باستخدام العلاقتين $R = \rho l/A$ و $V = IR$ لعدد من المقاومات الكهربائية الموصلة على التوالي وعلى التوازي.		√
	4. يميز بين القوة المحركة الكهربائية وفرق الجهد ويدرك مفهوم المقاومة الداخلية للخلايا الكهربائية		√
خامساً: يستخدم أدوات إلكترونية في دوائر تحكم عملية	1. يفهم تركيب المكثفات الكهربائية واستعمالاتها في الدوائر الكهربائية.	√	
	2. يشرح الاختلاف في المقاومة الكهربائية التي تبينها أدوات من نوع مقياس فرق الجهد، والوصلة الثنائية والمقاومة الضوئية، والمقاوم الحراري، والترانزستور، ويستعمل هذه المقاومات بمثابة مجزئات للجهد في دوائر عملية.	√	
	3. يستخدم دوائر البوابات المنطقية العملية ويحدد جداول الصواب لهذه البوابات، منفردة ومجتمعة.		√
	4. يفهم ويستخدم أحادية وثنائية ووضع الاستقرار والمفاتيح المترددة أوتوماتيكياً ويعرف كيف يمكنها تكوين دوائر ذاكرة.		√

ثالثاً: المعايير البريطانية (CFBT) للصف الثاني عشر

المعايير الرئيسية	المؤشرات الفرعية	متوافر	غير متوافر

المعايير الرئيسية	المؤشرات الفرعية	متوافر	غير متوافر
ولاً: يفهم العلاقة	1. يعرف الشغل ويستخدم مفهوم الشغل كحاصل ضرب القوة والإزاحة باتجاه القوة.		√
ين الشغل والطاقة	2. يصف الطاقة الحركية وطاقة الوضع التثاقلية. يعطي أمثلة على أشكال مختلفة من الطاقة وتحويل أنواع الطاقة بين بعضها البعض باستخدام ناقلات الطاقة من أنواع مختلفة، ثم يصنفها إما كطاقة وضع أو كطاقة حركية. يصف قانون حفظ الطاقة ويطبقه على أمثلة بسيطة.		√
والقدرة	3. استذكر واستنبط وطبّق الصيغة $Ek = ½\ mv^2$ والصيغة $Ep = mgh$.		√
	4. يعرف أن المنظومات الواقعية تشمل دائماً فقدان في الطاقة، وعلى الأخص على شكل حركة مفقودة، ويستخدم مفهوم الكفاءة لحل المسائل. يحسب كفاءة التحويل، بالنسبة للطاقة الداخلة إلى الطاقة الناتجة المفيدة.		√
	5. يصف القدرة بمثابة معدل الشغل المبذول أو معدل تحويل الطاقة ويحل مسائل باستخدام المعادلة $P = W/t$		√
انياً: يفهم خصائص	1. يعرف ماذا يحدث للموجات عند انعكاسها وانكسارها، ويشرح حيود وتراكب الموجات، وتداخلها البنّاء والهدّام بدلالة حركتها.		√
لموجات	2. يشرح انكسار أشعة الضوء وموجات الماء بدلالة الموجات، ويعرف أن سرعة الموجات تتغير أثناء انكسارها وينسب ذلك الى معامل الانكسار.		√
	3. يستعمل محزز حيود لبيان الحيود وتوليد الطيف المرئي ولحل مسائل تتعلق بظواهر التداخل باستخدام العلاقتين. $d \sin\theta = n\lambda$ و $_= d\times/L$		√
	4. يشرح ظاهرة 'دوبلر' بدلالة حركة الموجات ويعطي أمثلة عليها من الصوت والضوء.		√
	5. يشرح ظاهرة تزامن واستقطاب الموجات المستعرضة ويصف تطبيقات لكلتا هاتين الظاهرتين.		√
	6. يشرح الإشعاع الكهرومغناطيسي بدلالة المجالات الكهربائية والمغناطيسية المتذبذبة، يعرف أن جميع الموجات الكهرومغناطيسية تسير بنفس السرعة في الفضاء الحر.		√
الثاً: الحث	1.يصف توليد قوة محركة كهربائية تأثيرية النسبية بين موصّل ومجال مغناطيسي والعوامل التي تؤثر على القوة المحركة الكهربائية التأثيرية المتولدة.	√	
لكهرومغناطيسي	2.يدرك مفهوم الفيض المغناطيسي وترابط الفيض ويستخدم قانون 'فارادي' وقانون 'لينز' لحل مسائل عددية تتعلق بالحث الكهرومغناطيسي.	√	
	3. يصف كيف تتكون التيارات الدوامية وبعض تطبيقاتها، مثل تنقية مناطق معينة لشبه الموصلات.	√	
	4.يعرف أن التيار المتردد يستحث في ملف يدور ضمن مجال مغناطيسي منتظم ويشرح عمل مولّد بسيط لتيار متردد.	√	
	5.يصف إنتاج التيار الكهربائي المتناوب على الصعيد التجاري باستخدام توربينات غازية كمصدر اساسي للطاقة		√

المعايير الرئيسية	المؤشرات الفرعية	متوافر	غير متوافر
	الحركية.		
	6.يصف ويستخدم مفهوم الجذر التربيعي لمتوسط مربع قيم التيار(القيمة الفعالة للتيار) ومفهوم الجذر التربيعي لمتوسط مربع قيم الجهد (الجهد الفعال)،ومفاهيم الزمن الدوري، والتردد، والقيمة العظمى، فيما يتعلق بالتيار المتردد، ويحل مسائل عددية تتعلق بها.		√
	7.يصف عمل محولات الطاقة الكهربائية ويشرح أهميتها بالنسبة لنقل الطاقة الكهربائية على مسافات بعيدة ويحل مسائل تتعلق بنقل الطاقة.	√	
رابعاً: يفهم المبادئ الأساسية للفيزياء الذرية والنووية الحديثة	1. يفسر نتائج تجارب راذرفورد في تشتت الجسيمات الذرية ويشرح كيف أوصلت هذه التجارب الى النماذج الحديثة لتركيب الذرة.	√	
	2. يصف نموذجاً بسيطاً لتركيب الذرة بدلالة البروتونات والنيوترونات والإلكترونات، ويستخدم الترميز الشائع لتمثيل النيوكليدات و يكتب معادلات تمثل التحولات النووية.	√	
	3. يفهم الطبيعة الآنية والعشوائية للتحلل الإشعاعي، ويفسر بيانات الانحلال بدلالة عمر النصف ويشرح مصدر الخلفية الإشعاعية.	√	
	4. يعرف خصائص إشعاع α و β و γ بما فيه مخاطر هذه الإشعاعات على حياة الإنسان وصحته.	√	
	5. يعرف بعض الاستعمالات الشائعة للنظائر المشعة، يبين استخدام اشعاع α في جهاز إنذار بسيط ضد الحريق.	√	
	6. يعرف مصدر الطاقة في النجوم، بما فيها الشمس.		√
	7. يميز بين الانشطار النووي والاندماج النووي ويعرف كيف تتكوّن العناصر الثقيلة في النجوم القديمة بواسطة الاندماج النووي.	√	
	8. يفهم أنه بينما يمكن استخدام الانشطار النووي في سبل سلمية كمصدر للطاقة، ولكن هناك أبعاداً اجتماعية وسياسية وبيئية هامة لهذا الاستعمال.		√
	9. يدرك خصائص الإلكترون وعمل أنبوبة أشعة المهبط وأنبوب التلفزيون.		√

ملحق رقم (٢) :قائمة أسماء محكمي أداة الدراسة للمعايير البريطانية

أسماء الأعضاء	الدرجة العلمية	المسمى الوظيفي
د. أحمد صالح	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس	دكتور في كلية التربية– جامعة القدس المفتوحة غزة
د. فادي النجار	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس	دكتور في كلية التربية– جامعة القدس المفتوحة غزة
أ. محمد سميح أبو ندى	ماجستير في المناهج وطرق التدريس	مشرف لمادة الفيزياء والتأهيل التربوي بمديرية التربية والتعليم (شمال غزة)
أ. موسى أبو جاسر	بكالوريوس فيزياء	مشرف لمادة الفيزياء والتأهيل التربوي بمديرية التربية والتعليم (شمال غزة)
أ. هبة الله أبو عمرة	ماجستير فيزياء	معلمة بمدرسة الفالوجا– شمال غزة