

معيقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر  
معلمي الفيزياء في العاصمة عمان

**Obstacles to teaching physics in Jordanian schools during the Corona pandemic are part of  
distance education from the viewpoint of physics teachers in the capital, Amman**

الباحثة/ حياه عبد الحافظ عبيد الاحمد

وزارة التربية والتعليم الأردنية

Email: [hayat.alahmad2019@gmail.com](mailto:hayat.alahmad2019@gmail.com)

**المخلص:**

هدفت الدراسة إلى الكشف عن معيقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان، وذلك في ضوء متغيرات العمر والنوع الاجتماعي.

أجريت الدراسة على عينة من معلمي ومعلمات الفيزياء في العاصمة عمان، حيث بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (60) معلماً ومعلمة. خلال الفصل الأول من العام الدراسي (2021/2020).

تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من (21) فقرة موزعة إلى (3) مجالات، ومن توصيات الدراسة: عمل دورات تنمية مهنية للمعلمين تتعلق بالتعليم الإلكتروني، توفير أجهزة حاسوب وأجهزة ذكية للمعلمين والطلبة غير المقدرين على اقتناءها، تدريب المعلمين على التطبيقات المختبرات الجافة (الافتراضية) لتمكين الطلبة من اجراء التجارب افتراضي.

**الكلمات المفتاحية:** علم الفيزياء، التعليم عن بعد، التعليم الإلكتروني، جائحة كورونا.

## Obstacles to teaching physics in Jordanian schools during the Corona pandemic are part of distance education from the viewpoint of physics teachers in the capital, Amman

### Abstract

The study aimed to reveal the obstacles of teaching physics in Jordanian schools during the Corona pandemic within distance education from the point of view of physics teachers in the capital Amman, in light of the variables of age and gender.

The study was conducted on a sample of physics teachers in Amman, the capital, where there were 60 teachers in the study sample. During the first semester of the school year (2020/2021)

In its final form, the questionnaire consisted of (21) paragraphs distributed to (3) areas, including the recommendations of the study: the work of professional development courses for teachers related to e-education, the provision of computers and smart devices for teachers and students who are unable to acquire them, training teachers in dry laboratory applications (virtual) to enable students to conduct experiments by default.

**Keywords:** Physics, Distance Education, E-Learning, Corona Pandemic.

### المقدمة:

مع اجتياح فيروس كورونا العالم، سعت المؤسسات التعليمية الى اللجوء الى التعليم عن بعد، وكان للتعليم الالكتروني دور بارز في الاساليب الجديدة للتعلم كالتعليم من خلال الصفوف الافتراضية، المنتديات، المدونات، مواقع التواصل الاجتماعي وبرامج التواصل الاجتماعي.

ان التطورات المتلاحقة التي تحدث للعمليات التعليمية تجبر المختصين والمعنيين الى مواكبة تلك التطورات والتوجه مع الاتجاه السائد الصحيح الذي يولد نتائج معرفية ومهارية تحتاجها اجيال المستقبل، فبالتعلم الالكتروني يتحول الطالب الى مرسل ومستقبل للمعلومة من أطراف عدة ومصادر متنوعة فهو باحث وناقد ومستكشف للمعرفة (عميرة واخرون، 2019).

الفيزياء هي العلم المحرك للصناعات والتطورات التكنولوجية التي هي بدورها التي تتحكم باقتصاد الدول المبني على المعرفة، تعلم الفيزياء ضرورة ملحة لتنشئة جيل قادر على الابتكار والابداع وبالتالي النهوض بالبلد.

يقوم علم الفيزياء على التجريب واستقصاء الطبيعة والكون؛ حيث أن تعليم الفيزياء الفاعل يستند على عمل الطلبة ضمن مجموعات وفرق يكون لكل طالب مهمات ومسؤوليات يلتزم بها، وتتواصل المجموعات وتتفاعل فيما بينها ضمن منهجيات البحث العلمي للوصول الى النظريات والمبادئ الفيزيائية بأقل مساعدة من المعلم ليتأهلوا ان يصبحوا علماء وباحثين في المستقبل.

### مشكلة الدراسة:

تعتبر الفيزياء من أكثر المواد الدراسية التي يبذل الطلبة بها مجهودا لتعلمها واكتساب مهاراتها وهذا كله يحتاج الى بيئة تعليمية تفاعلية وجاهية قدر الامكان بين الطلبة ومعلميهم.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة واستجابة لتوصياتها بضرورة البحث عن معايير تعليم الفيزياء عن بعد؛ دفع الباحثة – مستعينة بالله – الى إجراء هذه الدراسة الحالية، ومحاولة ايجاد مقترحات لتلك المعايير.

تمثلت مشكلة الدراسة في تحديد معايير تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان.

### اسئلة الدراسة:

تشكل سؤال الدراسة الرئيس في:

- ما هي معايير تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان؟

وتفرع منه الاسئلة التالية:

- ما هي المعايير المادية والمالية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان؟

- ما هي المعايير المعرفية والمهنية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان؟

- ما هي المعايير النفسية والاجتماعية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان؟

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين استجابات عينة الدراسة حول معايير تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان تعزى للمتغيرات: (العمر، النوع الاجتماعي)

### أهداف الدراسة:

- تمثلت أهداف الدراسة الى التعرف على معيقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان وذلك من خلال
- التعرف على المعوقات المادية والمالية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان.
  - التعرف على المعوقات المعرفية والمهنية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان.
  - التعرف على المعوقات النفسية والاجتماعية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان.
  - تحديد الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين استجابات عينة الدراسة حول معيقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان تعزى للمتغيرات: (العمر، النوع الاجتماعي)

### أهمية الدراسة:

- تهتم هذه الدراسة الى التعرف الى معيقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان، وتكمن أهمية هذه الدراسة من خلال البنود التالية:
- أصبح التعليم عن بعد هو المسار الذي تتبعه جميع المؤسسات التعليمية في ظل جائحة كورونا، ولا يمكن الرجوع او الاستغناء عنه، بل ان نجاح الامم وتقدمها مقترن بمدى اندماج مؤسساتها التعليمية بالتعليم الالكتروني المعزز للتعليم عن بعد وتطويره وايجاد حلول للمعيقات التي تواجهه.
  - علم الفيزياء هو من اهم المعارف الضرورية للانخراط بوظائف المستقبل، ولا بد من اتقانها لتمكن من الانخراط بالحياة وفهم متطلبات العصر الحديثة.
  - اجريت هذه الدراسة استجابة لتوصيات الدراسات السابقة التي توصي بالبحث عن معيقات التعليم عن بعد وايجاد حلول مناسبة لها.

### حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: تبحث هذه الدراسة بمعيقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان.
- الحدود البشرية: معلمو الفيزياء
- الحدود المكانية: العاصمة عمان
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي 2020/ 2021

## مصطلحات الدراسة

**التعليم عن بعد:** تعرفه اليونيسكو (2020): تفاعلات تعليمية يكون فيها المعلم والمتعلم منفصلين عن بعضهم في المكان أو الزمان أو كليهما. بينما يعرفه الحنيطي (2004) بأنه عملية تنظيمية تم استحداثها لتلبية احتياجات المتعلمين من خلال تفاعلهم مع الخبرات التعليمية المقدمة لهم بطرق غير تقليدية غير مقيدة بزمان أو مكان محددين ودون الاعتماد على المعلم بصورة مباشرة.

ويعرف اجرائيا: مزيج من الاساليب التي تسعى الى تنمية المتعلمين بالمعارف والمهارات اللازمة لتعلمهم دون الالتقاء بهم وجاهيا.

**التعليم الالكتروني:** تعرفه الجرف (2009) بأنه اسلوب يستخدم لتحقيق نتائج التعلم من خلال استخدام اليات الاتصال الحديثة والبحث والوسائط الالكترونية المتنوعة سواء اكان عن بعد او في الفصل الدراسي، اي استخدام التقنية بجميع انواعها لتحقيق نتائج التعلم بأقصر وقت و اقل جهد وأكبر فائدة.

ويعرف اجرائيا: هو التعليم المعتمد على الحواسيب والاجهزة الالكترونية والانترنت من خلال تفعيل التطبيقات والمنصات والبرامج الالكترونية المتنوعة.

**جائحة كورونا:** تعرفها منظمة الصحة العالمية (2020) بأنها الأزمة التي نتجت عن تفشي فايروس كورونا Covid – 19 في العالم أجمع وتتسبب بأعراض مرضية تتراوح من طفيفة الى قاتلة مما ادى اجراءات الوقاية منها الى التأثير في جميع القطاعات التعليمية والاقتصادية والاجتماعية والصحية في معظم دول العالم.

وتعرف اجرائيا: بانها ازمة عالمية نشأت بسبب انتشار فيروس كورونا بين البشر مما اجبر الافراد على ضرورة الالتزام بالتباعد الاجتماعي وارتداء الكمامات والتعقيم المستمر للوقاية منه.

## الإطار النظري:

### اولا: علم الفيزياء

علم الفيزياء هو احدى فروع العلوم التي تعنى باستقصاء الظواهر الطبيعية وكيف يعمل الكون لتوصل الى معارف يمكن صياغتها على شكل قوانين ومبادئ ونماذج قادرة على التنبؤ بنتيجة العمليات الطبيعية والكونية وتفسيرها تفسيراً يقرب الى الواقع. حيث أن فهم الفيزياء وممارستها بالطريقة السليمة يساعد على تطور الصناعة والتكنولوجيا، وتعد المدرسة من أهم المؤسسات التربوية التي تسهم في تحقيق نشر الثقافة العلمية وممارستها بين الأفراد وإعدادهم ليكونوا متعلمين وقادرين على التعامل مع تطبيقات العملية واستثمارها في اسواق العمل وفي الحياة كافة.

وتؤكد العملية التربوية الحديثة على الاهتمام بالأهداف التعليمية بأبعادها الثلاث: المعرفية والمهارية والوجدانية، حيث إن المهارات العملية هدف أساسي من أهداف تدريس الفيزياء لأن طبيعة الفيزياء تعتمد على النشاط والتجريب العملي،

وما يتطلبه ذلك من استخدام للأدوات والأجهزة والمواد. ودروس الفيزياء من أكثر الدروس تنمية للمهارات العملية حيث تكسب الطالب مهارات التعامل مع الأدوات والمواد وإجراء التجارب وتفسير المشاهدات ووضع الفرضيات واختبارها ومن ثم التوصل إلى النتائج وتعميمها وتبادلها مع الآخرين (محمود، 2012)، ولكن جائحة كورونا أعاقت تنمية تلك المهارات بسبب البروتوكولات المتبعة للوقاية من هذا الفيروس.

### ثانيا: التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني

قطاع التعليم هو من أكثر القطاعات الذي تأثر سلبا بجائحة كورونا، ففي الوقت الذي يجب فيه الحفاظ على صحة المواطنين باتباع البروتوكولات الصحية والتي تشترط التباعد الاجتماعي كشرط اساسي للنجاة من هذه الجائحة كان لا بد من اللجوء الى التعليم عن بعد لضمان استمرار العملية التعليمية.

وان اعتماد التعليم الإلكتروني في التعليم عن بعد أصبح ضرورة ملحة في الوقت الحالي، ليستطيع قطاع التعليم النهوض والصمود خلال هذه الجائحة، ظهرت العديد من المعوقات المرتبطة بالتعليم الإلكتروني والتي ادلت للمختصين بوجود خلل في التهيئة والتوجه نحو هذا النوع من التعليم -على الرغم ان العديد من الدراسات الحديثة كانت تنادي من قبل الجائحة بضرورة الانتقال الى هذا النوع من التعليم- فالتطورات الحديثة والانفجار المعرفي وظهور العصر التكنولوجي والمعرفي كانت ملزمة لتحويل الدول الى التعليم الإلكتروني بدل التعليم التقليدي وجائحة كورونا ما كانت إلا سبب مُسرّع لهذا التحول (Hetsevich,2017)

يمتاز التعليم الإلكتروني بقدرته على تجاوز قيود المكان والزمان في العملية التعليمية ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وتمكينهم من إتمام عمليات التعليم في بيئات مناسبة لهم وحسب قدراتهم الذاتية وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتفاعل الفوري إلكترونيا فيما بينهم من جهة وبينهم وبين المعلم من جهة أخرى من وسائل البريد الإلكتروني ومجموعات النقاش وغرف الحوار و نحوها ونشر ثقافة التعلم والتدريب الذاتي في المجتمع والتي تمكن من تحسين وتنمية قدرات المتعلمين والمنتدربين بأقل تكلفة وبأدنى مجهود ورفع شعور وإحساس الطلاب بالمساواة في توزيع الفرص في العملية التعليمية وكسر حاجز الخوف والقلق لديهم وتمكين الدارسين من التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق والمعلومات بوسائل أكثر وأجدي مما هو متبع في قاعات الدروس التقليدية وتمكين الطالب من تلقي المادة العلمية بالأسلوب الذي يتناسب مع قدراته من خلال الطريقة المرئية أو المسموعة أو المقروءة و نحوها وتوفير رصيد ضخم ومتجدد من المحتوى العلمي والاختبارات والتاريخ التدريسي لكل مقرر يمكن من تطويره وتحسينه وزيادة فعالية طرق تدريسه (سعادة والسرطاوي، 2003).

### الدراسات السابقة:

هدفت دراسة ( المنتشري، 2011) الى دراسة فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الفصول الافتراضية لتنمية مهارات التدريس الفعال، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (60) معلمة وتم تقسيمهن لمجموعتين ( ضابطة: الطريقة التقليدية، تجريبية: الفصول الافتراضية)،

واظهرت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، واوصت الدراسة باستخدام الفصول الافتراضية في تدريب المعلمات كأحد أساليب التدريب الإلكتروني الحديثة.

هدفت دراسة (عبابنة، 2017) إلى تحديد الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء. وقد تكون مجتمع الدراسة من (320) معلماً ومعلمة ومشرفاً في محافظة إربد وتم اختيار عينة الدراسة عشوائياً وكان عددهم (40) معلماً ومشرفاً، وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة استبانة مكونة من (60) فقرة، وقد أوصت الدراسة بإجراء دراسات أخرى تبحث في الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر الطلبة وتحليل مناهج الفيزياء في الأردن من قبل مختصين والعمل على إعادة تأليفها بما يتناسب مع مقتضيات العصر، كذلك أوصت بالتركيز على إجراء الدراسات على استراتيجيات التدريس والتقييم الخاصة بتعليم الفيزياء، وتحليل مناهج الفيزياء ومقارنتها بمناهج المواد العلمية الأخرى لإحداث التوازن في المواد العلمية المقدمة للطالب في المرحلتين الأساسية والثانوية.

قام (Yulia,2020) بدراسة وصفية هدفت إلى توضيح طرق تأثير جائحة كورونا على إعادة تشكيل التعليم في اندونيسيا، بينت الدراسة انواع استراتيجيات التعليم الالكترونية التي يستخدمها المعلمون لتعليم طلابهم إثر انتشار فيروس كورونا الوبائي، كما وضحت الدراسة مزايا وفعالية استخدام التعليم عن بعد المرتبط بالتعليم الالكتروني ، كما بينت الدراسة الى انه هناك تراجع في أسلوب التعليم التقليدي لينتشر بدلا منه التعلم من خلال الانترنت لكونه يدعم التعلم من المنزل وبالتالي يقلل اختلاط الأفراد ببعضهم، ويقلل انتشار الفيروس، وأثبتت الدراسة أهمية استخدام الاستراتيجيات المختلفة لزيادة سلاسة وتحسين التعليم من خلال الانترنت.

## الطريقة والاجراءات

### منهج الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على معيقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان. وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي لهذه الدراسة كونه المنهج المناسب لطبيعتها.

### مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الفيزياء في العاصمة عمان خلال الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي 2021/2020م.

### عينة الدراسة:

اختارت الباحثة عينة عشوائية حجمها (60) معلماً ومعلمة من معلمي الفيزياء في العاصمة عمان. ويبين الجدولين (1) (2) توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيرات (العمر، النوع الاجتماعي)

جدول(1) توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغير العمر

النسبة المئوية	التكرار	العمر
45%	27	أقل من 30 سنة
37%	22	من 30 الى 40 سنة
18%	11	أكبر من 40 سنة
100%	60	المجموع

جدول(2) توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي

النسبة المئوية	التكرار	العمر
30%	18	ذكر
70%	42	انثى
100%	60	المجموع

#### اداة الدراسة:

بعد الانتهاء من إعداد اداة الدراسة (الاستبانة) بصورة مبدئية تم عرضها على ثلاثة محكمين من اعضاء هيئة التدريس بالجامعات الأردنية لأخذ آرائهم ثم القيام بالتعديلات اللازمة، ثم قامت الباحثة بإرسال رابط الاستبانة لعينة الدراسة حيث تم جمع البيانات وادخالها في برنامج SPSS لتحليلها واستخلاص النتائج.

#### صدق الأداة:

تم عرض أداة الدراسة على مجموعة من المختصين ومشرفي الفيزياء في وزارة التربية والتعليم الأردنية، وأوصوا بصلاحيتها بعد اجراء التعديلات عليها وقد تم إجراء تلك التعديلات وإخراج الاستبانة بصورتها النهائية.

#### ثبات الأداة:

للتحقق من ثبات الأداة استخدمت معادلة كرونباخ ألفا لاستخراج الثبات فبلغت نسبته الكلية على فقرات الاستبانة (0.83) وهي نسبة ثبات تؤكد إمكانية استخدام الأداة.



### نتائج الدراسة:

لتحديد طول خلايا مقياس ليكرت الخماسي تم حساب المدى (5-1=4) وتقسيمه على أكبر قيمة في المقياس للحصول على طول الفئة ( $0.8 = 5/4$ )، أصبحت أطوال الخلايا كما هو موضح في جدول (3).

جدول (3) معايير الاستجابة لقيم المتوسطات الحسابية

مقياس الاستجابة	قيمة المتوسط الحسابي
منخفضة جدا	من 1.00 الى اقل من 1.80
منخفضة	من 1.80 الى اقل من 2.60
متوسطة	من 2.60 الى اقل من 3.40
مرتفعة	من 3.40 الى اقل من 4.20
مرتفعة جدا	من 4.20 الى اقل من 5.00

### عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الاول:

السؤال الاول: ما هي المعوقات المادية والمالية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان؟

يبين الجدول (4) يبين النتائج المتعلقة بالمجال الاول (المعوقات المادية والمالية)

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات المادية والمالية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان

الدرجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة	رقم الفقرة	الرتبة
مرتفعة جدا	0.89	4.58	قلة توفر اجهزة الكترونية حديثة لدى الطلبة.	2	1
مرتفعة جدا	0.83	4.24	نقص اتصال الانترنت في معظم المدارس.	3	2
مرتفعة جدا	0.85	4.21	عدم توفر حزم انترنت خاصة بالطلبة والمعلمين بأسعار رمزية او مجانية.	7	3
مرتفعة	0.82	4.16	ضعف ميزانية المدارس للاشتراك ببرامج وتطبيقات حديثة تدعم التعليم.	5	4
مرتفعة	0.81	3.82	ضعف التجهيزات التقنية في المدارس	1	5
مرتفعة	0.76	3.78	عدم توفر جهاز خاص لكل معلم في المدرسة.	4	6

متوسطة	0.72	3.33	نقص الدعم الفني لإصلاح الاعطال التقنية عند حدوثها.	6	7
مرتفعة جدا	<b>0.81</b>	<b>4.02</b>	الدرجة الكلية		

يتبين من الجدول رقم (4) أن الفقرة (2) والتي تنص على " قلة توفر اجهزة الكترونية حديثة لدى الطلبة." في الترتيب الاول، حيث بلغ متوسط الاستجابات لها (4.24)، في حين جاءت الفقرة (6) والتي تنص على " نقص الدعم الفني لإصلاح الاعطال التقنية عند حدوثها." في الترتيب الاخير، حيث بلغ متوسط الاجابات لها (3.33)، وكان متوسط الاستجابات الكلية مرتفعة جدا بمتوسط حسابي بلغ (4,02).

ويمكن تفسير نتيجة حصول الفقرة (2) في الترتيب الأول وبدرجة مرتفعة جدا إلى أن هذه الفقرة تلامس فعلا واقع العديد من طلبة المدارس الحكومية في الاردن. في حين يمكن تفسير سبب أن الفقرة (6) جاءت في الترتيب الأخير وبدرجة متوسطة الى ان قيمي مختبرات الحاسوب بأغلب المدارس وقسم الشبكات في مديريات التربية يقومون بتصليح الاعطال مباشرة حال حدوثها، وكما ان هناك العديد من المعلمين الذين يمتلكون مهارات جيدة في الحواسيب تكفيهم لإصلاح الاعطال أن وجدت بأنفسهم.

**السؤال الثاني:** ما هي المعوقات المعرفية والمهنية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان؟

يبين الجدول (5) النتائج المتعلقة بالمجال الثاني (المعوقات المعرفية والمهنية)

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات المعرفية والمهنية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان

الرتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	6	قلة توفر دورات تنمية مهنية للمعلمين تعنى بأدوات التكنولوجيا اللازمة للتعليم عن بعد	3.73	0.63	مرتفعة
2	5	ضعف قدرة الطلبة على التعامل مع المنصات والتطبيقات التعليمية	3.66	0.71	مرتفعة
3	2	ضعف المعلمين في استخدام التطبيقات والبرمجيات التعليمية اللازمة لتعليم عن بعد.	3.61	0.67	مرتفعة
4	1	عدم وجود الية او برمجيات مناسبة لتقييم اداء	3.53	0.77	مرتفعة

الطلبة عن بعد				
مرتفعة	0.87	3.41	التعليم الالكتروني غير المتزامن يحد من مهارات الطلبة العملية اللازمة لإجراء التجارب والمشاريع.	3 5
متوسطة	0.67	3.01	صعوبة تحويل محتوى الكتاب الى محتوى رقمي تفاعلي من قبل المعلمين	7 6
متوسطة	0.84	2.82	قلة خبرة المعلمين باستراتيجيات التدريس الفاعلة والمرتبطة بالتعليم الالكتروني	4 7
مرتفعة	<b>0.74</b>	<b>3.40</b>	<b>الدرجة الكلية</b>	

يتبين من الجدول رقم (5) أن الفقرة (6) والتي تنص على " قلة توفر دورات تنمية مهنية للمعلمين تعنى بأدوات التكنولوجيا اللازمة للتعليم عن بعد " في الترتيب الأول، حيث بلغ متوسط الاستجابات لها (3.73)، في حين جاءت الفقرة (4) والتي تنص على " قلة خبرة المعلمين باستراتيجيات التدريس الفاعلة والمرتبطة بالتعليم الالكتروني " في الترتيب الأخير، حيث بلغ متوسط الاجابات لها (2.82)، وكان متوسط الاستجابات الكلية مرتفعة بمتوسط حسابي بلغ (3.40).

ويمكن تفسير نتيجة حصول الفقرة (6) في الترتيب الأول وبدرجة مرتفعة إلى أن جائحة كورونا اجبرت واضعي القرارات بالتوجه مباشرة للتعليم الالكتروني دون منح المعلمين تهيئة وتنمية مناسبة في هذا النوع من التعليم مما اثار ذلك استياء المعلمين ومطالبتهم بتنظيم دورات تعنى بالتعليم الالكتروني ليتمكنوا من التفاعل واداء واجباتهم بالشكل المطلوب. في حين يمكن تفسير سبب أن الفقرة (4) جاءت في الترتيب الأخير وبدرجة متوسطة الى ان المعلمين يرفضون توجيه ان احدى معيقات تعليم الفيزياء ترجع الى ضعفهم باستراتيجيات التدريس الخاصة بالتعليم الالكتروني.

**السؤال الثالث:** ما هي المعوقات النفسية والاجتماعية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان؟

يبين الجدول (6) النتائج المتعلقة بالمجال الثالث (المعوقات المادية والمالية)

جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات النفسية والاجتماعية في تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان

الرتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	6	يعتقد اغلب الطلبة بأن مادة الفيزياء صعبة لا يمكن	4.66	0.62	مرتفعة جدا

			تعلمها		
مرتفعة جدا	0.61	4.43	يعتقد اولياء امور الطلبة بان التعليم عن بعد لا يحقق نتائج التعليم المرجوة	4	2
مرتفعة	0.62	3.80	يعتقد المعلمون بان التعليم عن بعد جاء لتقليص الكوادر التعليمية ولهذا يجب ممانعته	5	3
مرتفعة	0.63	3.57	يعتقد اولياء امور الطلبة ان التعليم عن بعد لا يحقق العدالة الاجتماعية ولهذا لا يرغبون احلاله بدل التعليم الوجيه	1	4
مرتفعة	0.57	3.51	لا يوجد معايير ضابطة لتقييم الطلبة، ولهذا فأن الطلبة لا يبذلون جهدا لتعلم الفيزياء كما في التعليم الوجيه	7	5
متوسطة	0.77	3.13	في التعليم عن بعد، يجد المعلم صعوبة في التواصل اثناء الحصة؛ بسبب تدخل العديد من اولياء الامور بالحصة	3	6
متوسطة	0.82	2.97	القلق من جائحة كورونا واثارها، أثر سلبا على تعلم الطلبة	2	7
مرتفعة	<b>0.66</b>	<b>3.72</b>	<b>الدرجة الكلية</b>		

يتبين من الجدول رقم (6) أن الفقرة (6) والتي تنص على "يعتقد اغلب الطلبة بأن مادة الفيزياء صعبة لا يمكن تعلمها" في الترتيب الاول، حيث بلغ متوسط الاستجابات لها (4.66)، في حين جاءت الفقرة (2) والتي تنص على "القلق من جائحة كورونا واثارها، اثر سلبا على تعلم الطلبة" في الترتيب الاخير، حيث بلغ متوسط الاجابات لها (2.97)، وكان متوسط الاستجابات الكلية مرتفعة بمتوسط حسابي بلغ (3.72).

ويمكن تفسير نتيجة حصول الفقرة (6) في الترتيب الأول وبدرجة مرتفعة جدا إلى ان مادة الفيزياء تحتوي على مهارات تفكير عليا وتعتمد على الرياضيات بشكل كبير والذي هو بدوره يشكل صعوبة لدى الطلبة. في حين يمكن تفسير سبب أن الفقرة (2) جاءت في الترتيب الأخير وبدرجة متوسطة الى ان هذا الدرجة من الاستجابة منطقية وتنم على انه لا يوجد استجابات غير منطقية لدى المعلمين نحو جائحة كورونا مبالغ بها.

**السؤال الرابع:** هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين استجابات عينة الدراسة حول معوقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان تعزى للمتغيرات: (العمر، النوع الاجتماعي)

أولاً: العمر

للتعرف على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين استجابات عينة الدراسة حول معيقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان تعزى لمتغير العمر تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي كما هو موضح في الجدول (7).

جدول (7) نتيجة اختبار تحليل التباين الأحادي لتحديد دلالة الفروق بين استجابات عينة الدراسة تبعاً للعمر

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
المعوقات المادية والمالية	بين المجموعات	0.755	2	0.378	1.819	غير دالة
	داخل المجموعات	36.539	176	0.208		
	المجموع	37.294	178			
المعوقات المعرفية والمهنية	بين المجموعات	0.920	2	0.460	2.077	غير دالة
	داخل المجموعات	38.989	176	0.222		
	المجموع	39.909	178			
المعوقات النفسية والاجتماعية	بين المجموعات	0.634	2	1.843	3.195	دالة
	داخل المجموعات	37.645	176	0.577		
	المجموع	38.279	178			

يتضح من الجدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين استجابات عينة الدراسة حول تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان تعزى لمتغير العمر في المجالين الأول والثاني، كما يتضح بأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين استجابات عينة الدراسة حول تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان لمتغير العمر في المجال الثالث. ولتحديد اتجاه الفروق، تم استخدام الاختبار البعدي LSD، ويوضح الجدول (8) اتجاه هذه الفروق

جدول (8) نتيجة اختبار LSD لتحديد اتجاهات الفروق تبعاً لمتغير العمر في المجال الثالث

المحور	العمر (I)	العمر (J)	الفرق بين المتوسطين	الدلالة
المعوقات النفسية والاجتماعية	أقل من 30 سنة	من 30 الى 40 سنة	0.285	0.02 دالة
	من 30 الى 40 سنة	أكبر من 40 سنة	0.296	0.13

غير دالة			
0.95	0.011	أقل من 30 سنة	أكبر من 40 سنة
غير دالة			

يتضح من جدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) في المجال الثالث ( المعينات النفسية والاجتماعية) تبعا لمتغير العمر بين ( أقل من 30 سنة) و ( من 30 الى 40 سنة) لصالح ( أقل من 30 سنة).

ثانيا: النوع الاجتماعي

للتعرف على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين استجابات عينة الدراسة حول تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان تعزى لمتغير النوع الاجتماعي تم استخدام اختبار (T-test) كما هو موضح في الجدول (9).

جدول (9) نتيجة اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات افراد عينة الدراسة على مجالات الأداة تبعا لمتغير النوع الاجتماعي.

المجال	النوع الاجتماعي	التكرار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
المعوقات المادية والمالية	ذكور	24	2.78	1.51	0.564	105	0.102
	إناث	36	2.82	1.57			
المعوقات المعرفية والمهنية	ذكور	24	2.67	1.07	0.624	105	0.071
	إناث	36	2.78	1.10			
المعوقات النفسية والاجتماعية	ذكور	24	1.81	1.13	0.604	105	0.446
	إناث	36	2.64	1.19			
الكلية	ذكور	24	2.34	1.22	0.640	105	0.206
	إناث	36	2.62	1.26			

يتبين من الجدول رقم (9) عدم وجود فروق ظاهرية بين تقديرات أفراد عينة الدراسة لمعوقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان تعزى لمتغير النوع الاجتماعي على المجالات الثلاثة، حيث أظهرت النتائج أن الفروق بين تقديرات الذكور والإناث لم تكن دالة إحصائياً،

إذ تراوحت قيم "ت" المحسوبة بين (0.564) و(0.624) وهذه القيم غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) مما يعني أن تقديرات أفراد العينة لمعوقات تعليم الفيزياء في المدارس الأردنية خلال جائحة كورونا ضمن التعليم عن بعد من وجهة نظر معلمي الفيزياء في العاصمة عمان متشابهة بغض النظر عن نوعهم الاجتماعي.

ويمكن تفسير ذلك أن تلك المعوقات كانت تواجه الجميع وهذه المعوقات ليس لها ارتباطاً بالنوع الاجتماعي للمعلمين.

### التوصيات:

1. عمل دورات تنمية مهنية للمعلمين تتعلق بالتعليم الإلكتروني
2. توفير أجهزة حاسوب وأجهزة ذكية للمعلمين والطلبة غير المقدرين على اقتناءها
3. تدريب المعلمين على التطبيقات المختبرات الجافة (الافتراضية) لتمكين الطلبة من اجراء التجارب افتراضياً.
4. العمل على تحويل المناهج الى محتويات رقمية يمكن للمعلم الاستعانة بها في تعليم طلبته.

### المراجع:

#### المراجع العربية

- الجرف، ريماء. (2009). متطلبات تفعيل مقررات مودل الالكترونية بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، وقائع ملتقى التعليم الإلكتروني وزارة التربية والتعليم، الرياض. ص5
- الحنيطي، عبد الرحيم (2004). معايير الجودة والنوعية في التعليم المفتوح والتعليم عن بعد ، عمان. منشورات الشبكة العربية للتعليم المفتوح
- اليونيسكو(2020). دليل لصانعي السياسات في التعليم الأكاديمي والمهني والتقني، مركز الملك سلمان للإغاثة والاعمال الانسانية.
- سعادة، جودت والسرطاوي، فايز (2003). استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم، دار الشروق، عمان، الاردن.
- عباينة، موسى (2017). الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء في الأردن , الجنان. 9 (7).
- عميرة ، جويده و طرشون ، عثمان وعلبان ، علي .(2019). خصائص وأهداف التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني – دراسة مقارنة عن تجارب بعض الدول العربية ، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية ، العدد 6.
- محمود، عرفة (2012). وثيقة الفيزياء للمرحلة الثانوية، القاهرة: منشورات مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية.
- منظمة الصحة العالمية، (2020) . فايروس كورونا Covid – 19 ، تم استرجاعه بتاريخ ، 8 / 4 / 2020متوفر على الرابط : <http://www.emro.who.int/ar/health-topics/corona-virus/about-covid-19.html>

### المراجع الأجنبية

- Yulia, H. (2020). **Online Learning to Prevent the Spread of Pandemic Corona Virus in Indonesia**. ETERNAL (English Teaching Journal). 11(1).
- Hetsevich. I. (2017). **Advantages and Disadvantages of E-Learning Technologies for Students**. joomlalms. <https://www.joomlalms.com/blog/guest-posts/elearning-advantages-disadvantages.html>

جميع الحقوق محفوظة 2021 ©، الباحثة/ حياه عبد الحافظ عبيد الاحمد، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي.

(CC BY NC)