تقويم منهاج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة

د. ضياء عزمي فالح صالح[1]*، أ. ميسم تيسير عبد الهادي جدعه[2]

[1] قسم علم النفس، كلية العلوم الانسانية، جامعة الاستقلال، فلسطين

[2]مديرية التربية والتعليم، فلسطين

Dr. Diaa Azmi Faleh saleh[1]*, Mrs. Maysam Taysaar Abd-Alhadi Jada'a[2]

[1]Department of Psychology, Faculty of Humanities, Al-Istiqlal University, Palestine.

[2] Directorate of Education, Palestine.

* الباحث المراسل: diaa.saleh@pass.ps

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

Evaluating the Technology Curriculum for Upper Primary Education In Light of the Requirements of the Fifth Industrial Revolution

Abstract

This study was designed to evaluate the technology and programming curriculum for upper primary education in the West Bank, provided it complied with the requirements of the fifth industrial revolution. The requirements of the Fifth Industrial Revolution were identified, and the proportion of participation in the technology curriculum for seventh, eighth, and ninth grades was measured. Based on content analysis of educational materials, descriptive approaches were employed. One of the findings was that the eighth-grade technology curriculum had the highest inclusion of the Fifth Industrial Revolution requirements, with the technology curriculum's "technology book and programming book" included by the eighth grade at 71.2%. This followed the technology and programming curriculum for seventh grade, which scored 69% in inclusion of the fifth industrial revolution requirements, and the ninth grade technology curriculum, which reached 48.3% inclusion of the fifth industrial revolution requirements. Here are the most important proposals and recommendations to the Directorates of Education that the Directorates of Education is continuing meetings for parents to remind them that monitoring their children's use of digital intelligence tools, such as mobile phones, social media, and others, should be a continual effort and intentional integration into their child's use of digital intelligence tools like mobile phones, social media, and others, to gradually and consistently include the needs of the Fifth Industrial Revolution in the beginning stage so that it is incorporated in all subjects and at each stage, not just technology and programming.

Keywords: Curriculum Evaluation, Technology Subject, Upper Elementary Stage, Requirements of the Fifth Industrial Revolution.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

تقويم منهاج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم منهاج التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا في الضفة الغربية، في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، وقد سعت الدراسة لتحديد متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، ثم قياس مستوى تضمينها في منهاج التكنولوجيا للصف السابع، والثامن، والتاسع الأساسي، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي استنادا على منهج تحليل المحتوى للمواد التعليمية، وتوصلت الدراسة لجملة من النتائج أهمها:

أعلى نسبة تضمينا لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، هو منهاج التكنولوجيا (كتاب التكنولوجيا، وكتاب البرمجة)، للصف الثامن الأساسي، والذي بلغ متوسط تضمينه لهذه المتطلبات (71.2%)، يليه منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف السابع والذي بلغ (69%)، في نسبة تضمنه لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، ويليه منهاج التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي والذي بلغت نسبة تضمنه لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة (48.3%)، وقد توصلت الدراسة لجملة من التوصيات من أهمها:1. عقد ورشات ولقاءات مستمرة لأولياء الأمور من قبل مديريات التربية والتعليم لتذكيرهم بأهمية متابعة أبنائهم خلال استعمالهم لوسائل الذكاء الرقمي من جوالات ومواقع اجتماعية مختلفة. 2. إدراج متطلبات الثورة الصناعية الخامسة من المرحلة الابتدائية بصورة متدرجة ومتوازنة لتتضمن متطلبات الثورة الصناعية الخامسة ضمن الكتب المدرسية كافّة، وعدم اقتصارها على مادة التكنولوجيا والبرمجة.

الكلمات المفتاحية: تقويم المنهاج، مادة التكنولوجيا، المرحلة الأساسية العليا، متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

المقدمة

تعد التكنولوجيا المتطورة وسيلة لتحقيق الرفاهية والتطور للمجتمعات الانسانية من خلال ما تقدمه من تحسين في الخدمات الاجتماعية والصحية والتعليم، ومن أجل تحقيق التكنولوجيا المتطورة والاستفادة منها ومن نتائجها ومظاهرها، كان لا بد للمجتمع الإنساني أن يسعى إلى تعظيم الاستفادة من بياناتها إلى درجة كبيرة للحصول على مخرجات ذات فائدة للمجتمع، وكذلك المجتمع الفلسطيني، لذا لا بد من السعي إلى تحقيق المواءمة بين مظاهر هذه التكنولوجيا وبين متطلباتها للاستفادة منها قدر المستطاع في جميع القطاعات الحياتية، وكذلك الحال للنظام التعليمي الفلسطيني فلا بد أن يسعى إلى توفير هذه المتطلبات ومظاهرها في المنهاج التعليمي الفلسطيني.

وقد أطلق على هذه التكنولوجيا عالية التطور ومتعددة المظاهر والمتطلبات بمصطلح» الثورة الصناعية الخامسة»، وتعني وصف المرحلة القادمة وتشخيصها للتطور والذكاء الصناعي الرقمي، اذ إنه يسعى إلى التحول الهائل والضخم في العالم بفضل التقنيات الرقمية الذكية والمتطورة، وكذلك مظاهرها من ذكاء اصطناعي وتوظيف الإنترنت في التعلم الآلي، واستخدام الروبوتات، وغيرها من التقنيات الرقمية الحديثة (عبد العال، 2019).

ومما لا شك فيه أن جميع القطاعات المختلفة للدولة تتأثر بشكل كبير بمظاهر تكنولوجيا الثورة الصناعية الخامسة ورقمياتها، والنظام التعليمي كغيره من النظم الأخرى يتأثر بشكل كبير في هذا التطور الهائل الدال على الثورة الصناعية الخامسة، حيث يواجه النظام التعليمي الفلسطيني في العصر الحالي العديد من التحديات خلال تطرقه إلى التعليم الرقمي والتعليم عن بعد عبر الإنترنت، سواء بما يتعلق في المعلمين وامتلاكهم للمهارات التي تؤهلهم لاستخدام الإنترنت في التعليم، والقدرة على تخطي المشكلات التي تواجههم في استخدامها وتوظيفه في التعليم، وكذلك الأمر بالنسبة للطلاب وأولياء أمورهم، فيجب أن تتوفر لديهم القدرة على التعامل مع مظاهر الثورة الصناعية الخامسة ومعطياتها (مرشود، 2022).

ويرى الباحث ضرورة المواءمة بين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة ومظاهرها، وبين المحتوى التعليمي للمنهاج الفلسطيني، والسعي في سبيل توظيف مظاهر الثورة الصناعية الرابعة في العملية التعليمية من خلال عناصر العملية التعليمية، بشكل مستمر ومتواصل.

الإحساس بالمشكلة

لاحظ الباحث أثناء عمله وإلقائه لبعض المحاضرات وورش العمل كدورات تعليمية لمعلمي مادة التكنولوجيا في المدارس الحكومية، وكذلك حضوره لبعض الحصص التعليمية في مادة التكنولوجيا كنوع من الإشراف، أن هناك فجوة بين الواقع التكنولوجي الذي نعيشه من مظاهر الثورة الرقمية،

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

والتحديثات السريعة، ودخول الذكاء الصناعي، وبين المحتوى التعليمي لمادة التكنولوجيا والبرمجة، من حيث محدودية محتوى هذه الكتب وعدم التحديث المستمر لها، دون محاولة الوصول بهم إلى الوعي بالمرحلة الراهنة من تقدم علمي وتكنولوجي لثورتين صناعيتين هما: الرابعة والخامسة، إذ لاحظ الباحث أن ما يدركه الطلاب – مقتصر– على ما يسمعه ويشاهده بشكل يومي من مظاهر الثورة الصناعية الرابعة دون مظاهر الثورة الصناعية الخامسة، واقتصر دورهم على واجبات ووظائف تقليدية غير متوائمة مع متطلبات تحقيق الثورة الصناعية الخامسة.

وقد تم استطلاع رأي ثمانية معلمين ومشرفيين تربويين، ممن يدرسون مادة التكنولوجيا في الصفوف السابع، والثامن، والتاسع، حول مدى توظيف متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في مادة التكنولوجيا وتضمينها، والتي يجب أن تتضمن أهم أساسيات الثورة الصناعية الخامسة ومظاهرها، وتقدم هذه المادة كأساس ومدخل لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

وقد أشارت نتائج الدراسة الاستطلاعية إلى إجماع ستة معلمين ومشرفين لمادة التكنولوجيا في مديريات التربية والتعليم على ضرورة نقل الطلاب من المرحلة المقتصرة على تطبيق محتويات الكتاب داخل الغرف الصفية إلى مرحلة توظيف هذه التكنولوجيا وتطويرها إلى خارج الغرف الصفية كجزء من الحياه العملية، ويتم ذلك من خلال تضمين كتب التكنولوجيا لأهم مظاهر الثورة الصناعية الخامسة ومتطلباتها (المرشدي والعرنوسي، 2018).

ومن الدوافع الذاتية للدراسة قلّة الدراسات التي تطرقت لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة في الضفة الغربية، وكان من بين الدراسات القلّة التي تطرقت لموضوع الدراسة : دراسة (حوالة، 2022)، والتي هدفت إلى تحرير الوظائف المنوطة بالمعلمين الجدد لمواجهه متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، ودراسة (صالح، 2021 أ)، والتي هدفت إلى تحديد مظاهر الثورة الصناعية الرابعة مستقبلا باعتبارها سريعة التطور والتحول، وكذلك دراسة (أحمد، 2023)، والتي هدفت إلى استقراء المفارقة بين الولايات المتحدة والصين، وسنغافورة، وفنلندا، في مواجهه كل منهما للثورة الصناعية الخامسة، وكذلك دراسة (الرمثي، 2022)، والتي أشارت إلى بناء نموذج للمتدربين في الجامعات السعودية، وتقويم البناء على أثر التدريب في ضوء الثورة الصناعية الخامسة، وكذلك دراسة (الشويخ، 2024)، والتي هدفت إلى تطبيق الحوكمة التنظيمية والمستدامة بالجامعة، والحدّ من مخاطر الذكاء الصناعي والثورة الصناعية الخامسة.

وبالتطرق إلى الدراسات السابقة واستقرائها، يتضح لدى الباحث عزوف الدراسات السابقة عن التطرق لموضوع مادة التكنولوجيا في المدارس في ضوء علاقتها بمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، فكان لابد من وجود دراسة تقوم بتحليل كل ما يتعلق بكتب مادة التكنولوجيا لقياس مستوى احتوائها لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة في المرحلة الأساسية العليا، إذ إنّ إعداد الطلاب خلال هذه الفترة الزمنية من أعمار الطلبة ضرورة مهمّة باعتبارها فترة الذروة في نموهم العقلي،

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

والتوجه الفكري، وذلك بالتزامن مع التعلم، واكتساب المهارات التقنية والرقمية، وبالتالي القدرة على مواجهه متطلبات الثورة الصناعية الخامسة (أحمد، 2023).

مشكلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة في مستوى تضمين كتب التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا للصفوف (السابع، والثامن، والتاسع) الأساسي، لمظاهر الثورة الصناعية الخامسة ومتطلباتها، ولما كانت مادة التكنولوجيا جزءًا أساسيًّا ومهمًّا في بناء المفاهيم الإدراكية وتطويرها بكل ما يخص الثورة الرقمية التي نعيش مظاهرها ومتطلباتها التكنولوجية، سعت هذه الدراسة إلى استكشاف مستوى تضمين ومواءمة منهج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا للصفوف السابع، والثامن، والتاسع، مع متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، وتكمن مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي الآتي: « تقويم منهاج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة»، ويتفرع عنه مجموعة من الأسئلة الفرعية الأخرى:

- ما متطلبات الثورة الصناعية الخامسة التي يجب أن تتضمنها في ماده التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا؟
- ما مستوى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف السابع؟
- ما مستوى التضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف الثامن؟
- ما مستوى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف التاسع؟

أهدف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- تحديد متطلبات الثورة الصناعية الخامسة التي يجب أن تتضمنها في ماده التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا.
- تحديد مستوى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف السابع.
- تحديد مستوى التضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف الثامن.
- تحديد مستوى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف التاسع.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

حدود الدراسة

- **الحدود الزمانية:** تم إجراء هذا البحث خلال العام 2024-2025.
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق هذا البحث على محافظات الضفة الغربية كافّة والمتمثّلة بمنهاج كتاب التكنولوجيا في مديريات التربية والتعليم للصفوف الأساسية.
- **الحدود الموضوعية:**

• تحديد أهم متطلبات الثورة الصناعية الخامسة اللازم تضمينها في مادة التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا، وقد أجمع المحكّمون على هذه المتطلبات ضمن ثلاثة محاور أساسية يندرج تحت كل منها مجموعة من المتطلبات، وهي: (بالتكنولوجيا الرقمية، التقنيات الذكية المتقدمة)، ويندرج تحتها عشرون متطلبا فرعيا، (متطلبات متعلقة بالابتكار المتمركز حول الإنسان)، ويندرج تحتها ثمانية متطلبات فرعية، (التركيز على القيم الأخلاقية)، ويندرج تحتها ستّة متطلبات فرعية.

• المرحلة الأساسية العليا للصفوف (السابع، الثامن، التاسع) الأساسي، والتي تتناسب مع مستواهم العمري والذهني، فالتلاميذ خلال هذه الفئة العمرية تزداد قدرتهم على التفكير والتخيل والتخطيط والمقدرة على التعامل مع الطفرات التقنية والرقمية من متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، كما أن أهم خصائص هذه الفئة العمرية هي حب الاستطلاع والمعرفة لديهم بما يخص الجوانب الرقمية.

• يجب أن يكون معيار تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا 85%، بناء على الدراسات السابقة وآراء المحكمين، وبناءً على ما أقرت به وزارة التربية والتعليم من الهدف لوجود مادة التكنولوجيا والبرمجة، يكمن في مواكبة التطورات السريعة في العالم وسهولة الاندماج فيه.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من الآتية:

- تزويد الإدارة التعليمية والمخططين لها « قائمة بمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة» وما يجب أن تحتويه وتتضمنه مادة التكنولوجيا للصفوف السابع، والثامن، والتاسع الأساسي، وتزويدهم بمقترحات لما يجب أن تتضمنه هذه الكتب من متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.
- تقدم لدى الإدارة التربوية الفلسطينية تقدير بمستوى تضمين مادة التكنولوجيا بمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة.
- تسهم في إعداد جيل من الطلبة يمكنهم المواءمة بين متطلبات الحياة ومظاهر الثورة الصناعية الخامسة، وذلك من خلال إدراج متطلبات الثورة الصناعية الخامسة ضمن محتوى مادة التكنولوجيا التي يتعلمونها.
- تزويد المكتبة الفلسطينية بهذا النوع من الدراسات النادرة.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

مصطلحات الدراسة

- **تقويم المنهاج:** يعرف تقويم المنهاج بأنه: «إصدار حكم على صلاحية المناهج الدراسية ومواءمتها للواقع الاجتماعي، عن طريق تجميع البيانات الخاصة بها، للحكم عليها وتحليلها وتفسيرها في ضوء معايير موضوعية تساعد على اتخاذ قرارات مناسبة بشأن المنهاج» (بدية، 2015).

ويعرف إجرائيا بأنه: تحديد معلومات وبيانات متضمنة لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة في مادة التكنولوجيا لصفوف المرحلة الأساسية العليا، والتي يترتب عليها إصدار حكم بمدى مواءمتها مع معيار تضمنها لموضوعات الثورة الصناعية الخامسة ومتطلباتها.

- **مادة التكنولوجيا (منهاج التكنولوجيا):** هي مادة تعليمية تم تضمينها للمراحل التعليمية الفلسطينية من الصف الخامس أساسي حتى الصف الثاني ثانوي، وهي متخصصة في تقديم المحتوى الرقمي والتكنولوجي التقني، والبرمجة، والعلوم البيئة التكنولوجية، لمواكبة التطورات التكنولوجية والرقمية، وقد تم تضمينها في عام (2002)، بنسخة تجريبية، وقد تم تحديثها ثلاث مرات، آخرها عام (2020)، وهي مادة واحدة تحتوي على كتابين، ويدرسها معلم واحد متخصص في علم الحاسوب، أو البرمجة وهي تحتوي على كتابين هما (الملتقى التربوي، 2023):

1. كتاب التكنولوجيا: ويتضمن الموضوعات التكنولوجية والتقنية كافّة، ومجالات الحياة التي تعتمد على التكنولوجيا، والطاقة بأشكالها والأجهزة الكهربائية الإلكترونية، وغيرها من الموضوعات المتعلقة بالذكاء الرقمي والصناعي. (صالح ، 2021ج)
2. كتاب البرمجة: يتضمن البرامج واللغات البرمجية المختلفة كافّة، من برامج، وعلوم، وخوارزميات. (مرشود، 2022) .

- **المرحلة الأساسية العليا:** تمثلت المرحلة الأساسية العليا في فلسطين من الصف الخامس أساسي إلى الصف العاشر أساسي (الملتقى التربوي، 2023).
- **متطلبات الثورة الصناعية الخامسة:** تعرف بأنها: نتاج للتكامل والانصهار الرقمي بين مختلف الثورات العلمية والتكنولوجية الهائلة (محمود، 2024).

وتعرف إجرائيا بأنها: مجموعة من الاحتياجات الأساسية واللازمة لإعداد الجيل القادم من التلاميذ للحياة والعمل في عالم الجيل الخامس، والتي يجب أن يتضمنها منهاج التكنولوجيا (كتاب التكنولوجيا، كتاب البرمجة)، لتمكن التلاميذ من مواجهة تغيرات تقنيات التكنولوجيا المتقدمة وتطبيقاتها لمجتمع الجيل الخامس، وترتبط هذه التكنولوجيا، بالتكنولوجيا الرقمية، والتقنيات الذكية والمتقدمة، والابتكار المتمركز حول الإنسان، وكذلك التركيز على القيم الأخلاقية، لسعيها نحو تحقيق رفاهية الإنسان.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

الخلفية النظرية والإطار النظري

ماهية المنهاج الفلسطيني

لقد اعتمد النظام التعليمي الفلسطيني إلى ما قبل عام (2000م)، على الكتب والمناهج الأردنية في المدارس الفلسطينية في الضفة الغربية، والمنهاج المصري في قطاع غزة، وبداية من العام (2000م)، تم العمل على تأليف وإنشاء منهاج فلسطيني كامل يحتوي كتبًا فلسطينية تتوافق مع طبيعة المجتمع الفلسطيني خلال الأعوام (2000)، (2004م)، والتي قام على بنائها مجموعة من الخبراء والمشرفين، وبالشراكة مع المعلمين من خلال التغذية الراجعة للوصول إلى كتب فلسطينية خاصة بالفلسطينيين دون الاعتماد على المناهج الخارجية، حيث يجري العمل على تحديثها بشكل مستمر خلال الأعوام السابقة، وقد تم تأليف كتاب التكنولوجيا، حيث يحتوي على العلوم التكنولوجية والبرمجية كافّة، والجوانب المهنية التي يحتاجها الطلبة لمواكبة عصر الإنترنت خلال العالم (2000)،(2005)، وتم تعيين لجان خاصة للإشراف على التطوير المستمر لهذه الكتب ومواكبة النهضة الحضارية لإدخال التطورات التنموية كافّة على هذه الكتب بما يتناسب مع العادات والتقاليد في المجتمع الفلسطيني (عفونة، 2022).

وكان من بين الكتب التعليمية التي تم إدراجها للمنهاج التعليمي الفلسطيني كتاب التكنولوجيا، والذي يتم من خلاله إدراج المظاهر التكنولوجيا والبرمجيات كافّة، والمتعلقة بالحاسوب، والكهرباء، والجوانب المهنية، والتقنية ليشمل على جميع مظاهر الثورة الصناعية الثالثة ولغاية الثورة الصناعية الخامسة، حيث يتلقاها الطالب بواقع حصتين أسبوعيا للمراحل الاساسية والثانوية كافّة، ويبدأ تدريسه من الصف الخامس الأساسي إلى الصف الثاني ثانوي للمرحلة الثانوية، وتم ذلك حتى العام (2017)، ونتيجة للتطورات السريعة، وظهور مظاهر الثورة الصناعية الرابعة والخامسة، وكذلك ظهور لغات برمجية وعلوم تكنولوجية كثيرة مهمة، كان لابد من إدراج كتاب جديد إضافة إلى كتاب التكنولوجيا يتضمن هذه البرمجيات أطلق عليه كتاب البرمجة، يتلقاها الطلبة في حصة التكنولوجيا (صالح، 2021ب).

الثورة الصناعية الخامسة، وماهيتها

يقصد بالثورة الصناعية الخامسة: الذكاء الصناعي ومظاهره «مظاهر الثورة الصناعية الخامسة»، وجميع التقنية والماديات الملموسة وغير الملموسة والتي تترك أثراً مباشراً في حياة المجتمعات وتغير من سلوكياتها، وهي نتاج الثورة الصناعية الرابعة، ومن مظاهرها الذكاء الصناعي، وأجهزة التكنولوجيا الرقمية والإنترنت، وتقنيات إنترنت الأشياء من عناصر الصناعات في المستقبل، الصناعية الطبية، التعليمية، العسكرية، الترفيهية الاجتماعية، وهي أداة ربط بين الإنسان بالذكاء الصناعي. (بدوي ومهدي، 2023)، ومن سماتها استبدال الطاقات البشرية بالآلة التكنولوجية عالية الدقة، أجهزة الاستشعار ويتم التحكم بها عن طريق الإنسان بالقرب أو بالبعد، والسعي

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

لتحقيق رفاهية الإنسان، كما أن الذكاء الصناعي قد تحقق في المجال التربوي من التصفح في المجلات والدوريات العالمية ومحركات بحث بأنواعها كافّة، وتوفر المعلومات والبيانات للناس عامّة، وهم جالسون في منازلهم دون بذل جهد في الذهاب إلى المكتبات. وكذلك توفر الكثير من الأساليب التربوية للمعلمين والإدارة التربوية (صالح، 2021أ).

ومن مظاهر الثورة الصناعية الخامسة، تقنيات (الروبوتات)، الذكاء الصناعي الرقمي الحاسوبي، وتقنية أجهزة اللمس مثل: النظارات الافتراضية، وكذلك الذكاء الصناعي والذي يعدّ من أهم مظاهر القدرات التنافسية للصناعات الدولية، وتقنية النقل الذاتي للقيادة والمستخدمة في مجال المواصلات كالقطارات فائقة السرعة والطيران والسفن وعالم السيارات، والحوسبة الحسابية وقد انتشرت تقنياتها في كل العالم وجميع البيوت، تقنية (النانو تكنولوجي) (بدوي ومهدي، 2023).

الثورة الصناعية الخامسة والتعليم

يعد المحور التعليمي من أهم المحاور التي يعتمد عليه أي مجتمع في نهضته والتي تعتمد على مستوى التعليم لذلك المجتمع، لذا فإن تطور التعليم يعتمد على تطور عناصر النظام التعليمي بمحاوره الأساسية، وهي عناصر المنهاج التعليمي. (المعلم، الطالب، الكتاب، الأسلوب التعليمي، والإطار المادي كبناء المدرسة والساحات، والنشاط المنهجي واللامنهجي)، وغيرها (إبراهيم، 2023)، ومما لا شك فيه بأن عناصر العملية التعليمية جميعها سوف تتعرض لمجموعة من التحديات التكنولوجية والرقمية؛ نتيجة تغيير في دور المعلم، والذي تأثر في دخول عالم (الميتا فيرس)، والتفاعل عبر العالم الافتراضي، وعدم الاعتماد على اللقاء المباشر أو الجسدي، فقد تحول دور المعلم خلال الثورة الصناعية الخامسة من ناقل للمعرفة للطلاب إلى مساعد لهم في البحث عن المعرفة وكيفية الحصول عليها، وكذلك مسهل للتعليم لا محدث له، يدير بأسلوبه الموقف التعليمي ولا ينشئه، ويركز على التوجيه والإرشاد بدلا عن الحفظ والتلقين (محمود، 2024).

الأدوار الجديدة للمعلم خلال الثورة الصناعية الخامسة

إن للمعلمين العديد من التحديات التي فرضتها الثورة الصناعية الخامسة، والتي يمكنها الاستفادة من تحديات الثورة الصناعية الرابعة في مجال تفعيل منظومة التنمية المستدامة للمعلم وتتمثل فيما يأتي: يستطيع المعلم أن يسخر تكنولوجيا التعليم والذكاء الصناعي لأدوات يستفيد منها في تطوير نفسه مهنيا من خلال البحث والتطوير، والاعتماد على مفهوم التعليم المستمر مدى الحياة في تنمية مهاراته الذاتية والتخصصية، والساعي لتنمية مهارات التفكير الناقد والابتكاري لدى الطلاب، والأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات والفروق الفردية بين الطلاب، وتوفير برامج تدريبية للمعلمين وبشكل مستمر، وتضمين مهارات التعليم عن بعد، وبمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، وكذلك الثورة الصناعية الرابعة (حوالة، 2024).

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

الدراسات السابقة

دراسة (المرشدي والعرنوسي، 2018)، هدفت إلى تحليل محتوى كتاب المطالعة والنصوص للصف الثاني الثانوي متوسط في ضوء الذكاءات المتعددة، وقد استخدم الباحث خلال دراسته معياراً لأنواع الذكاءات كافّة مكونا من (92) مؤشرا لتسعة ذكاءات، ثم طرحه على مجموعة من ذوي الاختصاص في مجال اللغة العربية، ومن ثم خلص إلى مجموعة من المؤشرات، والتي قد أتم تحليل محتوى كتاب اللغة العربية بناء عليها، مستندا إلى طريقتين في معرفة ثبات التحليل، استخدم معادلة (هولستي) عبر الزمن، وبين الباحث والمحلل الأول وبين المحلل الأول والآخر، والتي أظهرت النتائج إلى أن كتاب المطالعة لم يهمل أي من الذكاءات المتعددة؛ لكنه قد احتواها بنسب متفاوتة، وقد أوصت الدراسة إلى ضرورة إدراج الذكاءات المتعددة في الكتب المدرسية كافّة، والعمل على قياس مدى احتوائها للذكاءات المتعددة.

دراسة (محمود، 2014)، هدفت إلى تقويم منهاج اللغة العربية بالصفوف الثلاثة بمصر في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، وقد تم من خلال الدراسة تحديد مجموعة من متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، مستخدما أسلوب تحديد المحتوى، لمعرفة مدى نسبة وجود هذه المتطلبات في منهاج اللغة العربية، وقد استخدم لمعرفة هذه النسبة أداة تحليلية أعدت لهذا الغرض، وقد تمثلت محاور التحليل في قائمة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة إلى اختيار الموضوع ووحدة التحليل والتكرارات، طريقة العد والتسجيل، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أنّ نسبة تضمين منهاج اللغة العربية لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة أقل من 70% وهو المستوى المقبول في هذه الدراسة.

دراسة (حوالة،2022)، بعنوان الأدوار الجديدة للمعلم في ضوء تحديات الثورة الصناعية الخامسة، والتي هدفت إلى تحديد أهم الأدوار المطلوبة من المعلمين خلال الثورة الرقمية وتحديدا خلال فترة الثورة الصناعية الخامسة، اعتبارا للدور المهم المنوط منه في توجيه الأفكار الأساسية وصياغتها لدى الطلبة، وكان من أبرز نتائج دراسته تحديد أهم الأدوار المطلوبة من المعلمين خلال فترة الثورة الصناعية الخامسة، والتي أشارت نتائجها إلى أنه لا يمكن تجاهل دور المعلم البشري أو التقليل من دوره على اعتبار أن الذكاء الصناعي أصبح أكثر أهميّة من المعلمين، لكن نتائج الدراسة نفت تلك الآراء والتوجهات قطعيا، على اعتبار أن المعلم من أهم عناصر العملية التعليمية.

دراسة (صالح، 2021ج)، بعنوان تطوير أساليب مديري المدارس الحكومية لمواجهة الثورة الصناعية الرابعة في محافظات شمال الضفة الغربية»، والتي هدفت إلى تحديد كيف يمكن لمديري المدارس توجيه اهتمام المعلمين في توظيف متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في العملية التعليمية، وكذلك السعي لتوجيه اهتمامهم من خلال النشاطات المنهجية واللامنهجية في توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية، والتي كان من أهم نتائجها تحديد الأساليب التقنية المطلوب من المديرين إتقانها بقدرة عالية تمكنه من مجابهة متطلبات الثورة التكنولوجية وتكون له كمرجع عند

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

مواجهته صعوبات تقنية ورقمية في إنجاز أعماله ومهامه اليومية في الإدارة المدرسية. وكذلك أوصت بضرورة إنشاء مركز تعليم إلكتروني رقمي موحد لمتابعة المعلمين ومساندتهم وكذلك المديرين في الجوانب التقنية الافتراضية بشكل مستمر.

منهجية الدراسة والإجراءات التحليلية

اعتمد الباحث على أسلوب منهج الوصفي التحليلي للمواد التعليمية، وقد قام الباحث بتحليل منهاج التكنولوجيا للصفوف، السابع والثامن والتاسع للحكم ومعرفه مدى تضمنها لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة وذلك من خلال المراحل والإجراءات التالية:

أولا: مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من منهاج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا حسب النظام التعليم الفلسطيني للصف السابع والثامن والتاسع الأساسي . وهي عبارة عن كتاب برمجة، وكتاب تكنولوجيا لكل صف وعددها 6 كتب، وكل كتاب يحتوي على مادة الفصل الأول، ومادة الفصل الثاني، وهي مقررة من قبل وزاره التربية والتعليم الفلسطينية.

ثانياً: عينة الدراسة: تم تحديد عينة الدراسة من خلال طبيعة الدراسة ومجتمع الدراسية، فقد طبقة الدراسة على عينة من ثلاثة صفوف وهي(الصف السابع، والصف الثامن، والصف التاسع الأساسي) من مجتمع الدراسة، وذلك بسبب ملائمتها مع التغيرات السريعة لمراحل النمو السلوكية والانفعالية العاطفية عند الأطفال خلال هذه الفترة الزمنية من حياتهم، وعليه فإنه قام باختيار العينة وتحليل كتب المقرر الدراسي لمجتمع الدراسي من حيث الأهداف والمحتوى والأنشطة المتضمنة لها، وذلك بشكل علمي وموضوعي ولا يوجد دور للتقييم الشخصي في هذا التحليل وقد استخدم «المواضيع» كوحده الدراسة وتحليلها وليس تحليل الكلمات، وتم تحديد عينة الدراسة كتالي:

مادة التكنولوجيا للصف السابع، ومادة التكنولوجيا للصف الثامن، ومادة التكنولوجيا للصف التاسع

والجداول من 1 إلى3 التالية تعرض وصفا لموضوعات الكتب محل الدراسة.

جدول 1: موضوعات متضمنة بكتاب التكنولوجيا والبرمجة لمقرر للصف السابع للعام الدراسي 2023-2024 (فصل أول)

كتاب البرمجة		
	الوحدة الأولى(برمجة الرسومات)	الوحدة الثانية (برمجة الكائنات والخلفيات)
الدرس الأول	منصة العمل سكراتش(Scratch)	الكائنات والخلفيات على المنصة
الدرس الثاني	القلم	أصوات الكائنات وأحداث التنفيذ
الدرس الثالث	التكرارات(الحلقة الدورانية وفترة الانتظار)	مظاهر الكائن المتعددة
الدرس الرابع	التعامل مع الملفات في سكراتش	---

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

(فصل ثاني)

كتاب التكنولوجيا		
الوحدة الثالثة	الوحدة الثالثة (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)	الوحدة الرابعة (الثورة الخضراء)
الدرس الأول	الحاسوب يحاكي الأحمد	التكنولوجيا محرك الثورة الخضراء
الموضوع الثاني	نظام التشغيل	المبيدات كمنتج تكنولوجي
الموضوع الثالث	الحاسوب يترجم أفكارنا	الماء نبض الأرض والزراعة

جدول 2: موضوعات متضمنة بكتاب التكنولوجيا والبرمجة للصف الثامن للعام الدراسي 2023-2024 (فصل أول)

كتاب التكنولوجيا			
الوحدة الأولى	الاستشعار والتحكم عن بعد	الوحدة الثانية	نفكر بالتكنولوجيا
الدرس الأول	نستشعر عبر المسافات	الدرس الأول	الرجل الآلي
الدرس الثاني	لتجعلها تستشعر	الدرس الثاني	نصنع روبوتات
الدرس الثالث	الاستشعار في كل مكان		
كتاب البرمجة			
الوحدة الأولى(برمجة الرسمات الزخرفية)		الوحدة الثانية (أنسج لكم حكاية)	
البرمجة من حولنا		أصوات الكائنات	
المنصة والحركة عليها		أصوات الكائنات	
خصائص القلم		-----	
التكرار ورسم الزخارف		----	

(فصل ثاني)

تكنولوجيا			
الوحدة الثالثة	الوسائط المتعددة	الوحدة الرابعة	نفكر بالتكنولوجيا
الدرس الأول	الصور الرقمية	الدرس الأول	الحجر ذهب فلسطين الأبيض
الدرس الثاني	الانتاج الرقمي	الدرس الثاني	الرسمي الهندسي
الدرس الثالث		الدرس الثالث	إنشاء الجسور

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

جدول 3: الموضوعات المتضمنة بكتاب التكنولوجيا والبرمجة للصف التاسع الفصل الأول للعام الدراسي 2023 2024

الفصل الدراسي الأول كتاب التكنولوجيا		
	الوحدة الأولى (نفكر بالتكنولوجيا)	الوحدة الثانية (البرمجة في الحاسوب والحياة)
الدرس الأول	الطاقة النظيفة	مقدمة في البرمجة
الدرس الثاني	تطبيقات الطاقة النظيفة	تصميم برمجيات
الدرس الثالث	---	كتابة البرنامج–ترميز
الفصل الدراسي الثاني كتاب التكنولوجيا		
	الوحدة الثالثة (عالم رقمي)	
الدرس الأول	الثورة الرقمية في حياتنا	
الدرس الثاني	المنطق الرقمي	
الدرس الثالث	أنظمة متكاملة	

ثالثا: إعداد أداة الدراسة

من خلال الرجوع إلى الأدبيات والدراسات السابقة ورأي مجموعة من المحكمين، فقد قام الباحث بإعداد أداة تحليل الدراسة من خلال تحديد متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

1. إعداد قائمة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة والتي يجب أن تتضمنها كتب التكنولوجيا والبرمجة(مجتمع الدراسة)، وتكون هذه المتطلبات هي معيار التأكد من مستوى تضمنها في كتب التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا، وهي المعيار الذي يتم بناءً عليها الحكم بمستوى تضمن كتب التكنولوجيا والبرمجة لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة.
2. مصادر قائمة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة:

تم بناء قائمة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة وتحديدها من خلال الرجوع والاستعانة بمجموعة من الدراسات السابقة، وكذلك الأدبيات التي تناولت الموضوع من الجانب التربوي، وما إلى ذلك من مقالات وفيديوهات، ثم بعد ذلك تم حصر الإطار العام لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، حتى يتم عرضها على محكمين من ذوي الاختصاص في صلب الموضوع وهم من أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الفلسطينية، وكذلك الاستعانة بمشرفي مادة التكنولوجيا في مديريات التربية والتعليم.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

3. القائمة الأولية لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة:

تم تحديد قائمة بمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، من خلال الرجوع إلى المصادر سابقة الذكر، وقد تكونت كالآتي: (متطلبات متعلقة بالرقمية والتقنية الحديثة)، ويندرج منها عشرون متطلبا فرعيا، ومتطلبات (متعلقة بالمهارات والتطبيقات)، ويندرج منها خمسة عشر متطلبا فرعيا، وقائمة (متطلبات متعلقة بالأهداف السلوكية ومهارات الاتصال والتواصل لدى الطلبة)، ويندرج منها عشرة أهداف فرعية متعلقة بمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، وقائمة بمتطلبات (التعاون بين الإنسان والتكنولوجيا)، ويندرج منها سبعة متطلبات فرعية.

تم إعداد الأداة بصورتها الأولية، ومن ثم عرضها على عشرة محكمين من ذوي الاختصاص، وممن يعملون في مجال التعليم الجامعي، وهم كالآتي: الدكتوراه في قسم «التعليم الإلكتروني» وعددهم اثنان، وكذلك ممن يحملون الدكتوراه في «التربية» وعددهم اثنان، وممن يحملون الدكتوراه في علم «الاجتماع»، وعددهم واحد، وكذلك ثلاثة معلمين ممن يدرسون التكنولوجيا في المدارس الحكومية والحاصلين على تقدير ممتاز، وجيد جدا، ومشرفين لمادة التكنولوجيا في مديريات التربية والتعليم، وقد تم تحكيمها من الخبراء السابقين لتحقيق المواءمة والارتباط بين قائمة المتطلبات الأساسية والفرعية، وكذلك تحديد مدى مناسبة هذه المتطلبات مع الخصائص النفسية للطلاب، وهل تتناسب مع طبيعة المجتمع الفلسطيني، وكذلك الكشف عن متطلبات أخرى يمكن إدراجها.

وقد تم الاتفاق على قائمة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة بصورتها النهائية:

التكنولوجيا الرقمية والتقنيات الذكية والمتقدمة، وتشمل: الحق في تعليم البرمجة وأساسياتها، وتضمين مفاهيم الكهرباء الإلكترونية» الدارات الرقمية، والمنظمات الحسية والحركية، والضوئية، ومجسات الأمواج فوق الصوتية ودارات الاستشعار عن بعد، وتحت الحمراء»، وتضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية، وتضمين مفهوم الطاقة في التكنولوجيا مثل (توظيفها في تحقيق الطاقة النظيفة، صنع خلايا شمسية لتوليد الطاقة البديلة)، توظيف التكنولوجيا في تحقيق الاستفادة من الماء (لتوليد الكهرباء لتحلية المياه، استغلال أمثل للمياه من خلال التوربينات)، توظيف التكنولوجيا في الاستفادة من الهواء (توليد الكهرباء وتحقيق الطاقة النظيفة)، تعلم مهارات البحث واستخدام الأمثلة لتطبيقات الذكاء الصناعي مثل (Chat GPT, Gemini)، تضمين استخدام مفاهيم الثورة الرقمية مثل: التسويق الرقمي، والأمن السيبراني، والهواتف الذكية، والحث على توظيف تكنولوجيا في صناعة (الروبوتات)، واستخدامها، وتضمين المنهاج على استخدام مواقع التخزين الحسابي مثل(One drive, Flip drive Google drive)، وتفعيل استخدام البريد الإلكتروني في مختلف العمليات الحياتية، وتفعيل برامج المحاكاة واستخدام اللوح التفاعلي، وتضمين توفير المشاغل المهنية والتقنية، وتوفير قوالب أو نماذج تعليمية (وسائل مادية، أو رقمية)، سهلت الاستخدام لفئات المعلمين كافّة، والتحضير على عروض (البوربوينت)،

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

و(فيديوهات) تعليمية، وأن تتضمن المناهج مصادر معرفية إلكترونية مجانية من قواعد بيانات ومكتبات إلكترونية بشكل مجاني، وأن تتضمن المقررات التدريسية التحديث المستمر لها بناءً على المستجدات التكنولوجية والرقمية، وتصميم وحدات تعليمية إلكترونية ونشرها من خلال إحدى برامج إدارة المحتوى عبر الإنترنت، وتعليم الطلبة باستراتيجيات حماية بياناتهم، والعمل بأمان في بيئات العمل الرقمي، تعزيز الواقع الافتراضي(VR) والواق المعزز(AR) والواقع المختلط(MR)، من خلال تقنيات الواقع الممتد(XR) .

رابعا: أداة التحليل:

تم إعداد أداة التحليل لكتب التكنولوجيا والبرمجة في المرحلة الأساسية العليا(الصف السابع، والثامن، والتاسع) الأساسي من خلال متطلبات الثورة الصناعية الخامسة التي تم تحديدها بصورتها النهائية، وقد تم مراعاة الآتي:

- **الهدف من أداة التحليل:** إن الهدف الرئيس من هذه الأداة هو معرفة مستوى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة وتقديرها في كتاب التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا.(الصف السابع، والثامن، والتاسع) الأساسي والمعدة لهذا الغرض.
- **فئات التحليل:** مجموعة من المكونات التي تحدد نوع المضمون وأهدافه ومحتواه بناء عليها، ويتم وصف المضمون وتصنيفه بناء عليها، وقد تم اعتماد قائمة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة كفئات للتحليل في هذا البحث، والتي تكونت من ثلاثة محاور رئيسة ويندرج منها خمسون متطلبا فرعيا.
- **وحدة التحليل:** لابد للباحث من وضع وحدة للتحليل، تكون بمثابة معيار له لمعرفة مدى تضمين مقررات التكنولوجيا والبرمجة سابقة الذكر لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة وذلك قبل البدء بعملية التحليل، واستعان الباحث بالدراسات السابقة، والمتخصصين في مجال المناهج الدراسية إلى استعمال وحدة الموضوع والزمن بوصفها وحدة التحليل، وملاءمتها مع طبيعة الدراسة، وذلك لأنها تعطي تصورا عن مدى المواءمة بين العناوين الأساسية والفرعية في كتب التكنولوجيا كلا على حدة، خلال الفترة الزمنية للتحليل مع قائمة المتطلبات المعدة مسبقا، والمقصود بوحدة الموضوع في هذا البحث هو جميع ما يتضمنه الكتاب من موضوعات، ودروس، والعناوين الرئيسة والفرعية لهذه الدروس، وما تحتويه من أدوات ووسائل رقمية وتكنولوجيا وغيرها، وكل ما يوجد في الكتب موضع عينة البحث، ثم التأكد من ذكر هذه المواضيع والمحتوى مع المتطلبات الفرعية لقائمة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة التي تم إعدادها.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

خامسا: ثبات التحليل

لا بد من أن تتحقق الموضوعية عند إجراء التحليل، لذلك اعتمد الباحث على ثبات التحليل بالاستعانة بمحلل آخر.

ويقصد بثبات التحليل: هو الحصول على النتائج نفسها عند إجراء الاختبار نفسه، وبالظروف نفسها التي تم إجراؤه فيها سابقا وعلى العينة نفسها (الهاشمي ومحسن، 2009)، وقد عمل الباحث على الاستعانة بمحلل آخر من ذوي الخبرة في هذا المجال بعد أن شرح الباحث له كل ما يتعلق بإحداثيات البحث. وتم بعد ذلك حساب نسبة ثبات التحليل وثبات التحليل بالاستعانة بمحلل آخر وقد تم استخدام معادلة (هولستي).

معادلة (هولستي).

جدول4: نتائج التحليل كتاب التكنولوجيا للصف السابع الجزء الأول لكلا المحللين

10 تكرارات	تحليل 1ج	تحليل 2ج	عدد مرات الاتفاق بين التحليل الاول والتحليل الثاني	[2+1] تحليل
	تكرارات	تكرارات	تكرارات	
تعلم مهارات البحث واستخدام الأمثلة لتطبيقات الذكاء الصناعي مثل (Chat GPT, Gemini)	5	7	5	12
تعزيز الواقع الافتراضي(VR) والواق المعزز (AR) والواقع المختلط(MR)، من خلال تقنيات الواقع الممتد(XR) .	2	6	2	8
تضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية.	9	7	7	16
تضمين مفهوم الطاقة في التكنولوجيا مثل (توظيفها في تحقيق الطاقة النظيفة، صنع خلايا شمسيه لتوليد الطاقة البديلة).	5	2	2	7
توظيف التكنولوجيا في تحقيق الاستفادة من الماء (لتوليد الكهرباء لتحلية المياه، استغلال أمثل للمياه من خلال التوربينات).	9	9	9	18
توظيف التكنولوجيا في الاستفادة من الهواء(توليد الكهرباء وتحقيق الطاقة النظيفة).	7	2	2	9

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

10 تكرارات	تحليل 1ج	تحليل 2ج	عدد مرات الاتفاق بين التحليل الاول والتحليل الثاني	[2+1] تحليل
	تكرارات	تكرارات	تكرارات	
تعليم البرمجة وأساسياتها.	10	5	5	15
تضمين استخدام مفاهيم الثورة الرقمية مثل التسويق الرقمي والأمن السيبراني، والهواتف الذكية.	3	2	2	5
الحث على توظيف تكنولوجيا في صناعه الروبوتات واستخدامها.	6	9	6	15
تضمين المنهاج على استخدام مواقع التخزين الحسابي مثل(One drive, Flip drive, Google drive).	2	5	2	7
تفعيل استخدام البريد الإلكتروني في مختلف العمليات الحياتية.	2	6	2	8
تضمين توفير المشاغل المهنية والتقنية داخل المدارس.	2	6	2	8
التحضير على عروض (البوربوينت)، و(فيديوهات) تعليمية.	7	2	2	9
أن تتضمن المناهج مصادر معرفية الكترونية مجانيه من قواعد بيانات ومكتبات الكترونية بشكل مجاني.	5	2	2	7
أن تتضمن المقررات التدريسية التحديث المستمر لها بناء على المستجدات التكنولوجية والرقمية.	6	2	2	8
تصميم وحدات تعليمية إلكترونية ونشرها من خلال إحدى برامج إدارة المحتوى عبر الإنترنت.	6	5	5	11
تعليم الطلبة باستراتيجيات حماية بياناتهم والعمل بأمان في بيئات العمل الرقمي.	5	5	5	10
تضمين مفاهيم الكهرباء الإلكترونية (الدارات الرقمية، والمنظمات الحسية والحركية، والضوئية، ومجسات الأمواج فوق الصوتية ودارات الاستشعار عن بعد، تحت الحمراء).	9	5	5	14
	100	87	67	187

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

يوضح جدول 5: معامل الاتفاق لبنود قائمة المفاهيم حسب معادلة هولستي للصف السابع .

1	معامل اتفاق الجزء الأول	1
2	معامل اتفاق الجزء الثاني	0.93
3	معامل اتفاق الجزأين معاً	1.93

ويتبين من نتائج جدول (5)، المعتمدة على معادلة (هولستي)، أن قيمة ثبات التحليل لمعامل اتفاق الجزء الأول (1.0) وثبات معامل التحليل للجزء الثاني بلغ(0.93)، وأن معامل ثبات التحليل لكليهما قد بلغ (1.93)، وهي قيمة جيدة وتشير إلى ثبات الأداة وعملية التحليل، والدقة في ثقة نتائجها.

جدول6: نتائج التحليل كتاب التكنولوجيا للصف التاسع لكلا المحللين

تكرارات	تحليل ج1	تحليل ج2	عدد مرات الاتفاق بين التحليل الاول والتحليل الثاني	[1+2] تحليل
	تكرارات	تكرارات	تكرارات	
تعلم مهارات البحث واستخدام الأمثلة لتطبيقات الذكاء الصناعي مثل (Chat GPT, Gemini)	10	8	8	18
تعزيز الواقع الافتراضي(VR) والواق المعزز(AR) والواقع المختلط(MR)، من خلال تقنيات الواقع الممتد(XR) .	7	8	7	15
تضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية.	5	7	5	12
تضمين مفهوم الطاقة في التكنولوجيا مثل (توظيفها في تحقيق الطاقة النظيفة، صنع خلايا شمسيه لتوليد الطاقة البديلة).	3	0	3	3
توظيف التكنولوجيا في تحقيق الاستفادة من الماء (لتوليد الكهرباء لتحلية المياه، استغلال أمثل للمياه من خلال التور بينات).	3	2	3	5
توظيف التكنولوجيا في الاستفادة من الهواء(توليد الكهرباء وتحقيق الطاقة النظيفة).	5	7	5	12
تعليم البرمجة وأساسياتها.	11	15	11	26

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

تكرارات	تحليل ج1	تحليل ج2	عدد مرات الاتفاق بين التحليل الاول والتحليل الثاني	[1+2] تحليل
	تكرارات	تكرارات	تكرارات	
تضمين استخدام مفاهيم الثورة الرقمية مثل التسويق الرقمي والأمن السيبراني، والهواتف الذكية.	9	12	9	21
الحث على توظيف تكنولوجيا في صناعه الروبوتات واستخدامها.	7	9	7	16
تضمين المنهاج على استخدام مواقع التخزين الحسابي مثل(One drive, Flip drive Google drive).	11	14	11	25
تفعيل استخدام البريد الإلكتروني في مختلف العمليات الحياتية.	20	15	15	35
تضمين توفير المشاغل المهنية والتقنية داخل المدارس.	16	12	12	28
التحضير على عروض البوربوينت وفيديوهات تعليمية.	15	12	12	27
أن تتضمن المناهج مصادر معرفية الكترونية مجانية من قواعد بيانات ومكتبات الكترونية بشكل مجاني.	20	18	18	38
أن تتضمن المقررات التدريسية التحديث المستمر لها بناء على المستجدات التكنولوجية والرقمية.	4	7	4	11
تصميم وحدات تعليمية الكترونية ونشرها من خلال إحدى برامج إدارة المحتوى عبر الإنترنت.	15	12	12	27
تعليم الطلبة باستراتيجيات حماية بياناتهم والعمل بأمان في بيئات العمل الرقمي.	6	6	6	12
تضمين مفاهيم الكهرباء الإلكترونية (الدارات الرقمية، والمنضمات الحسيه والحركية، والضوئية، ومجسات الأمواج فوق الصوتية ودارات الاستشعار عن بعد، تحت الحمراء).	10	9	9	19
	177	173	157	350

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

يوضح جدول 7: معامل الاتفاق لبنود قائمة المفاهيم حسب معادلة هولستي .

1	معامل اتفاق الجزء الأول	0.71
2	معامل اتفاق الجزء الثاني	0.89
3	معامل اتفاق الجزأين معاً	1.6

ويتبين من نتائج جدول (7) المعتمدة على معادلة (هولستي)، أن قيمة ثبات التحليل لمعامل اتفاق الجزء الاول (0.71) وثبات معامل التحليل للجزء الثاني بلغ(0.89) وأن معامل ثبات التحليل لكليهما قد بلغ(1.6)، وهي قيمة جيدة وتشير إلى ثبات الأداة وعملية التحليل، والدقة في ثقة نتائجها.

سادسا: خطوات التحليل

- قراءه جميع الدروس في كتاب تكنولوجيا والبرمجة قراءة متأنية وفاحصة من قبل الباحث ومعلمين لمادة التكنولوجيا (الدروس والمواضيع كافة، والأنشطة والاستنتاجات).
- حصر تكرارات متطلبات الفرعية للثورة الصناعية الخامسة (قائمة المتطلبات)، لموضوعات الكتب، ويتم بعد ذلك جمع هذه التكرارات كل متطلب على حدة.
- حساب النسبة المئوية لكل متطلب فرعي من خلال المعادلة (عدد التكرارات لكل متطلب فرعي\ مجموع التكرارات الكلي*%)
- حصر النسب المئوية لكل متطلب فرعي(قسمة عدد تكرارات المتطلبات الفرعية والتي تكون مدرجة تحت المتطلب الرئيسي على المجموع العام للتكرارات، وضربها في مئة).
- مقارنة النتائج بالنسبة التي أجمع عليها المحكمون ونتائج دراسات سابقة. (نسبة تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في كتب التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا، وهي (85%).

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

من أجل الإجابة عن تساؤلات الدراسة قام الباحث بمعالجة البيانات التي تم الحصول عليها من برنامج التحليل الإحصائي (spss) وذلك باستخراج المتوسطات الحسابية، وعدد التكرارات للعبارات في منهاج التكنولوجيا وتحليل التباين الأحادي.

نتائج الدراسة

السؤال الأول: ما هي متطلبات الثورة الصناعية الخامسة التي يجب أن تتضمنها مادة التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا؟

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

تم تحديد قائمة لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة وصياغتها، من خلال مجموعة من الخطوات، والتي تم تجميع الإطار النظري لها وصياغتها في عبارات، ثم عرضها بصورة أولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين، حتى صياغتها بصورة نهائية، والتي احتوت على ثلاثة محاور أساسية ويندرج منها اثنان وثلاثون متطلبا فرعيا للثورة الصناعية الخامسة.

1. المتطلبات بالتكنولوجيا الرقمية والتقنيات الذكية والمتقدمة: ويندرج تحتها المتطلبات الفرعية الآتية(تعلم مهارات البحث، واستخدام الأمثلة لتطبيقات الذكاء الصناعي مثل: (Chat GPT, Gemini)، تعزيز الواقع الافتراضي (VR)، والواق المعزز (AR)، والواقع المختلط (MR)، من خلال تقنيات الواقع الممتد (XR)، تضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية، تضمين مفهوم الطاقة في التكنولوجيا مثل: (توظيفها في تحقيق الطاقة النظيفة، صنع خلايا شمسية لتوليد الطاقة البديلة)، توظيف التكنولوجيا في تحقيق الاستفادة من الماء (لتوليد الكهرباء لتحلية المياه، استغلال أمثل للمياه من خلال التوربينات)، توظيف التكنولوجيا في الاستفادة من الهواء.(توليد الكهرباء وتحقيق الطاقة النظيفة)، تعليم البرمجة وأساسياتها، تضمين استخدام مفاهيم الثورة الرقمية مثل: التسويق الرقمي، والأمن السيبراني، والهواتف الذكية، الحث على توظيف تكنولوجيا في صناعة (الروبوتات)، واستخدامها، تضمين المنهاج على استخدام مواقع التخزين الحسابي مثل(One drive, Flip drive Google drive)، تفعيل استخدام البريد الإلكتروني في مختلف العمليات الحياتية، تضمين توفير المشاغل المهنية والتقنية داخل المدارس، التحضير على عروض (البوربوينت)، و(فيديوهات) تعليمية، أن تتضمن المناهج مصادر معرفية إلكترونية مجانية من قواعد بيانات ومكتبات إلكترونية بشكل مجاني.
2. المتطلبات الفرعية المتعلقة متطلب الابتكار المتمركز حول الإنسان، ويندرج تحتها المتطلبات الفرعية الآتية: احتواء المقررات على أنشطة تعليمية تنمي مهارات التفكير الناقد والقدرات على حل المشكلات بالنسبة للطلبة، تنمية مهارات العصف الذهني لدى الطلاب في الاكتشاف والتطوير، الحث على استخدام الوسائط الاجتماعية في التعليم مثل: (Social media)، تعزيز مفهوم النشاطات اللامنهجية لدى الطلبة، تصميم مواقف تعليمية تعزز التوازن بين الحياة الدراسية والشخصية، اعتماد التعليم القائم على المشروعات ((PBL Blended learning))، مسابقات وفعاليات تحفيزية لتشجيع الطلاب على الابتكار التقني ضمن منهاج التكنولوجيا.
3. المتطلبات الفرعية المتعلقة التركيز على القيم الأخلاقية، ويندرج تحتها المتطلبات الفرعية الآتية: تعليم الطلاب كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي، تعزيز العمل التعاوني بين الطلاب، زيادة وعي الطلاب وإدراكهم حول تأثير التكنولوجيا على البيئة والمجتمع، وجود أنشطة لتعزز المسؤولية الاجتماعية، توفر أنشطة للدعم النفسي والاجتماعي لتمكنهم من التكيف على التغيرات السريعة، تشجيع تعليم آمن خالٍ من الخوف.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

السؤال الثاني: ما مستوى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف السابع؟

قام الباحث بمطابقة المتطلبات الآتية مع محتوى كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي. (فصل أول، فصل ثاني)، وقد ثم تحديد نسبة المتطلبات الآتية ضمن كتاب التكنولوجيا والجداول (8) يوضح ذلك.

جدول 8: تكرارات متطلبات الثورة في كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي بجزأيه ونسبتها و رتبتها

الرقم	ا	التحليل							
		الجزء الأول			الجزء الثاني			الجزآن معاً		
		التكرار	النسبة	الرتبة	التكرار	النسبة	الرتبة	التكرار	النسبة	الرتبة
	تعلم مهارات البحث واستخدام الأمثلة لتطبيقات الذكاء الصناعي مثل (Chat GPT, Gemini)	2	%1.2	7	1	%0.6	9	3	1.85%	3
	تعزيز الواقع الافتراضي(VR) والواق المعزز (AR) والواقع المختلط(MR)، من خلال تقنيات الواقع الممتد(XR) .	2	%1.2	7	0	0	0	2	1.23%	6
	تضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية.	6	%3.8	3	5	%3.1	5	11	6.97%	1
	تضمين مفهوم الطاقة في التكنولوجيا مثل (توظيفها في تحقيق الطاقة النظيفة، صنع خلايا شمسيه لتوليد الطاقة البديلة).	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0
	توظيف التكنولوجيا في تحقيق الاستفادة من الماء (لتوليد الكهرباء لتحلية المياه، استغلال أمثل للمياه من خلال التور بينات).	4	%2.4	5	6	%3.7	4	10	6.17%	2
	توظيف التكنولوجيا في الاستفادة من الهواء(توليد الكهرباء وتحقيق الطاقة النظيفة).	5	%3	4	5	%3	5	8	6.17%	4
	ادراج البرمجة وأساسياتها في المنهاج وتعلمه.	4	%2.4	5	3	%1.8	7	7	4.32%	5
	تضمين استخدام مفاهيم الثورة الرقمية مثل التسويق الرقمي والأمن السيبراني، والهواتف الذكية.	0	0	0	1	%1.6	9	1	1.6%	3
	الحث على توظيف تكنولوجيا في صناعه الروبوتات واستخدامها.	2	%1	7	1	%0.6	9	3	1.85%	3
	تضمين المنهاج على استخدام مواقع التخزين الحسابي مثل(One drive, Flip drive Google drive).	8	%4.9	1	1	%0.56	9	9	5.55%	3
	تفعيل استخدام البريد الإلكتروني في مختلف العمليات الحياتية.	0	0	0	2	%1.2	8	2	1.23%	6
	تضمين المشاغل المهنية والتقنية داخل المدارس.	7	%4.3	2	2	%1.2	8	9	6.17%	9

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

	التحضير على عروض البوربوينت وفيديوهات تعليمية.	3	%1.8	6	7	%4.3	3	10	6.17%	2
	أن تتضمن المناهج مصادر معرفية الكترونية مجانيه من قواعد بيانات ومكتبات الكترونية بشكل مجاني.	2	%1.2	7	8	%4.9	2	10	6.17%	2
	أن تتضمن المقررات التدريسية التحديث المستمر لها بناء على المستجدات التكنولوجية والرقمية.	8	%4.9	1	1	%0.56	9	9	5.55%	3
	تصميم وحدات تعليمية الكترونية ونشرها من خلال إحدى برامج إدارة المحتوى عبر الإنترنت.	0	0	0	10	6.1	1	10	6.17%	2
	تعليم الطلبة باستراتيجيات حماية بياناتهم والعمل بأمان في بيئات العمل الرقمي.	0	0	0	1	0.6	9	1	0.6%	7
	تضمين مفاهيم الكهرباء الإلكترونية (الدارات الرقمية، والمنضمات الحسيه والحركية، والضوئية، ومجسات الأمواج فوق الصوتية ودارات الاستشعار عن بعد، توحت الحمراء).	0	0	0	2	%1.2	8	2	1.23%	6
	المجموع	53			56				69%	

تشير النتائج الواردة في الجدول رقم (8)، أن الدرجة الكلية لمتوسطات نسبة تضمين منهاج التكنولوجيا للصف السابع لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة جاءت بمتوسط مقداره (69%)، وهي نسبة غير جيدة مقارنة بالنتائج النسبية التي أجمع عليها المحكمون ونتائج دراسات سابقة (نسبة تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في كتب التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا، وهي (70%)، يتبين بناء على ذلك أن منهاج التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي لا يتضمن المتطلبات الأساسية لتوظيف مظاهر الثورة الصناعية الخامسة لدى الطلبة في فلسطين، ويعزو الباحث النتيجة في ذلك بسبب التطور السريع والتغيرات المستمرة لمظاهر الثورة الصناعية الرابعة وعدم قدرة النظام التعليمي على مواكبة هذه التحديثات خلال العام الدراسي.

وقد حققت العبارات (تضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية، توظيف التكنولوجيا في تحقيق الاستفادة من الماء (لتوليد الكهرباء لتحلية المياه، استغلال أمثل للمياه من خلال (التور بينات)،، تصميم وحدات تعليمية إلكترونية ونشرها من خلال إحدى برامج إدارة المحتوى عبر الإنترنت) أعلى متوسطات حسابية لتضمين منهاج التكنولوجيا للصف الثامن لهذه المتطلبات، ويعزو الباحث النتيجة في ذلك أن هذه المحاور عالية النسبة بسبب أنها مدرجة

في كتاب التكنولوجيا لمناسبتها الفئة العمرية لطلبة الصف السابع، كما أنها لا تحتاج إلى التحديث المستمر خلال العام الدراسي الواحد، وبالتالي يمكن مواكبتها وتحديثها في المنهاج كل سنتين أو ثلاث سنوات.

وكما أشارت النتائج أن العبارات (تضمين المشاغل المهنية والتقنية داخل المدارس، تعليم الطلبة باستراتيجيات حماية بياناتهم والعمل بأمان في بيئات العمل الرقمي)، حققت أدنى نسبة تضمين لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا للصف الثامن، ويعزو الباحث النتيجة في ذلك أن نسبة المدارس في القرى عالية، وهي تفتقر إلى وجود مشاغل ومختبرات مهنية والتي تحتاج إلى دعم مالي كبير.

السؤال الثالث: ما مستوى التضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف الثامن؟

قام الباحث بمطابقة المتطلبات الآتية مع محتوى كتاب التكنولوجيا والبرمجة الصف الثامن بفصليه، وقد تم تحديد نسبة المتطلبات الآتية ضمن كتاب التكنولوجيا، والجداول (9) يوضح ذلك.

جدول 9 :نتائج تحليل كتاب التكنولوجيا والبرمجة للصف الثامن الأساسي الفصل الأول والثاني في ضوء
(المتطلبات بالتكنولوجيا الرقمية والتقنيات الذكية والمتقدمة)

الرقم	ا	التحليل								
		الجزء الأول			الجزء الثاني			الجزآن معاً		
		التكرار	النسبة	الرتبة	التكرار	النسبة	الرتبة	التكرار	النسبة	الرتبة
1	تعلم مهارات البحث واستخدام الأمثلة لتطبيقات الذكاء الصناعي مثل (Chat GPT, Gemini)	6	%2.18	2	6	%2.18	3	12	4.37%	1
2	تعزيز الواقع الافتراضي(VR) والواق المعزز (AR) والواقع المختلط(MR)، من خلال تقنيات الواقع الممتد(XR) .	5	%3	3	4	%2.4	5	9	5.46%	4
3	تضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية.	4	%2.9	4	7	%5.2	2	11	8.19%	2

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

4	تضمين مفهوم الطاقة في التكنولوجيا مثل (توظيفها في تحقيق الطاقة النظيفة، صنع خلايا شمسيه لتوليد الطاقة البديلة).	2	0	6	8	0	1	10	3	0.00%
5	توظيف التكنولوجيا في تحقيق الاستفادة من الماء (لتوليد الكهرباء لتحلية المياه، استغلال أمثل للمياه من خلال التور بينات).	9	%4.4	1	2	%0.9	7	11	2	0.00%
6	توظيف التكنولوجيا في الاستفادة من الهواء(توليد الكهرباء وتحقيق الطاقة النظيفة).	0	0	0	5	0	4	5	6	0.00%
7	تعليم البرمجة وأساسياتها.	0	0	0	0	0	0	0	0	9.83%
8	تضمين استخدام مفاهيم الثورة الرقمية مثل التسويق الرقمي والأمن السيبراني، والهواتف الذكية.	1	%2	7	0	0	0	1	10	2.73%
9	الحث على توظيف تكنولوجيا في صناعه الروبوتات واستخدامها.	5	%3	3	4	%2.4	5	9	4	6.00%
10	تضمين المنهاج على استخدام مواقع التخزين الحسابي مثل(One drive, Flip drive Google drive).	4	%1	4	6	%1.7	3	10	3	2.73%
11	تفعيل استخدام البريد الإلكتروني في مختلف العمليات الحياتية.	9	%4.4	1	2	%0.9	7	11	2	5.46%
12	تضمين توفير المشاغل المهنية والتقنية داخل المدارس.	6	%2.18	2	1	%2	8	7	5	5.46%
13	التحضير على عروض البوربوينت وفيديوهات تعليمية.	3	3.27%	5	0	0	0	3	8	3.27%

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

14	أن تتضمن المناهج مصادر معرفية الكترونية مجانيه من قواعد بيانات ومكتبات الكترونية بشكل مجاني.	3	%0.2	5	0	0	3	0	8
15	أن تتضمن المقررات التدريسية التحديث المستمر لها بناء على المستجدات التكنولوجية والرقمية.	2	%1.1	6	3	%1.6	6	5	6
16	تصميم وحدات تعليمية الكترونية ونشرها من خلال إحدى برامج إدارة المحتوى عبر الإنترنت.	0	0	0	1	%1	7	2	9
17	تعليم الطلبة باستراتيجيات حماية بياناتهم والعمل بأمان في بيئات العمل الرقمي.	0	0	0	4	%4.37	5	4	7
18	تضمين مفاهيم الكهرباء الإلكترونية (الدارات الرقمية، والمنضمات الحسيه والحركية، والضوئية، ومجسات الأمواج فوق الصوتية ودارات الاستشعار عن بعد، توحت الحمراء).	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع	59	%32		54	%3.3	113		71.0

تشير النتائج الواردة في الجدول رقم (9)، أن الدرجة الكلية لمتوسطات نسبة تضمين منهاج التكنولوجيا للصف الثامن لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة جاءت بمتوسط مقداره (71%)، ومقارنة بالنتائج النسبة التي أجمع عليها المحكمون ونتائج دراسات سابقة (نسبة تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في كتب التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا، وهي (70%). وهي نسبة جيدة، بمعنى آخر أن منهاج التكنولوجيا للصف الثامن يتضمن المتطلبات الأساسية لوظيف مظاهر الثورة الصناعية الخامسة لدى الطلبة في فلسطين، وقد حققت العبارات (تعلم مهارات البحث واستخدام الأمثلة لتطبيقات الذكاء الصناعي مثل (Chat GPT, Gemini) ، تضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية، توظيف التكنولوجيا في تحقيق الاستفادة من الماء (لتوليد الكهرباء لتحلية المياه، استغلال أمثل للمياه من خلال التور بينات)،

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

تفعيل استخدام البريد الإلكتروني في مختلف العمليات الحياتية) أعلى متوسطات حسابية لتضمين منهاج التكنولوجيا للصف الثامن لهذه المتطلبات، ويعزو الباحث النتيجة في ذلك أن التكنولوجيا قد فرضت مظاهرها على المجتمع الفلسطيني بفئاته الاجتماعية كافة، فكان لا بد من وزارة التربية والتعليم أن تسعى إلى توجيه استخدام هذه الفئة العمرية من الطلبة لاستخدام التكنولوجيا بشكل إيجابي وموائم للمجتمع الفلسطيني وتقاليده.

وكما أشارت النتائج أن العبارات (تصميم وحدات تعليمية إلكترونية ونشرها من خلال إحدى برامج إدارة المحتوى عبر الإنترنت، تضمين استخدام مفاهيم الثورة الرقمية مثل: التسويق الرقمي، والأمن السيبراني، والهواتف الذكية، أن تتضمن المناهج مصادر معرفية إلكترونية مجانية من قواعد بيانات ومكتبات إلكترونية بشكل مجاني) ،حققت أدنى نسبة تضمين لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا للصف الثامن ويعزو الباحث النتيجة في ذلك أن المدارس تفتقر إلى الدعم المالي الكافي لتوفير المختبرات المجهزة بالإنترنت العالي السرعة والكفيل بتحقيق هذه العبارات).

السؤال الرابع: ما مستوى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف التاسع الأساسي؟

قام الباحث بمطابقة المتطلبات الآتية مع محتوى كتاب التكنولوجيا والبرمجة الصف التاسع الأساسي بفصليه، وهما كتابان للمادة نفسها وكل كتاب مقسم إلى قسمين: (فصل أول، فصل ثاني)، وقد تم تحديد نسبة المتطلبات الآتية ضمن منهاج التكنولوجيا، والجدول (10)، يوضح ذلك.

جدول 10: نتائج تحليل كتاب التكنولوجيا والبرمجة للصف التاسع الفصل الأول والثاني.

الرقم	ا	التحليل								
		الجزء الأول			الجزء الثاني			الجزآن معاً		
		التكرار	النسبة	الرتبة	التكرار	النسبة	الرتبة	التكرار	النسبة	الرتبة
1	تعلم مهارات البحث واستخدام الأمثلة لتطبيقات الذكاء الصناعي مثل (Chat GPT, Gemini)	2	%0.6	6	8	%2.4	3	10	%3	3
2	تعزيز الواقع الافتراضي(VR) والواق المعزز (AR) والواقع المختلط(MR)، من خلال تقنيات الواقع الممتد(XR) .	8	%2.4	1	1	%0.3	10	9	%2.7	4
3	تضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية.	6	%1.8	2	6	%1.8	5	12	%3.6	2

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

4	تضمين مفهوم الطاقة في التكنولوجيا مثل (توظيفها في تحقيق الطاقة النظيفة، صنع خلايا شمسيه لتوليد الطاقة البديلة).	8	%2.5	1	7	%2.1	4	15	%4.6	1
5	توظيف التكنولوجيا في تحقيق الاستفادة من الماء (لتوليد الكهرباء لتحلية المياه، استغلال أمثل للمياه من خلال التور بينات).	0	0	0	8	%2.4	9	8	%2.4	5
6	توظيف التكنولوجيا في الاستفادة من الهواء(توليد الكهرباء وتحقيق الطاقة النظيفة).	2	%0.6	6	5	%1.5	6	7	%2.1	6
7	تعليم البرمجة وأساسياتها.	0	0	0	15	%4.6	1	15	%4.6	1
8	تضمين استخدام مفاهيم الثورة الرقمية مثل التسويق الرقمي والأمن السيبراني، والهواتف الذكية.	1	%0.3	7	4	%1.2	7	5	%1.5	8
9	الحث على توظيف تكنولوجيا في صناعه الروبوتات واستخدامها.	0	0	0	12	%3.6	2	12	%3.6	2
10	تضمين المنهاج على استخدام مواقع التخزين الحسابي مثل(One drive, Flip drive Google drive).	5	%1.5	3	1	%0.3	10	6	%1.8	7
11	تفعيل استخدام البريد الإلكتروني في مختلف العمليات الحياتية.	0	0	0	8	%2.4	9	8	%2.4	5
12	تضمين توفير المشاغل المهنية والتقنية داخل المدارس.	1	03.%	7	6	%3.1	5	7	%3.13	6
13	التحضير على عروض البوربوينت وفيديوهات تعليمية.	2	%0.6	6	4	%1.2	7	6	%1.8	7
14	أن تتضمن المناهج مصادر معرفية الكترونية مجانيه من قواعد بيانات ومكتبات الكترونية بشكل مجاني.	5	%1.5	3	3	%0.9	8	8	%2.4	5
15	أن تتضمن المقررات التدريسية التحديث المستمر لها بناء على المستجدات التكنولوجية والرقمية.	5	%1.5	3	2	%0.6	9	7	%2.1	6
16	تصميم وحدات تعليمية الكترونية ونشرها من خلال إحدى برامج إدارة المحتوى عبر الإنترنت.	2	%0.6	6	7	%2.1	4	9	%2.7	4

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

17	تعليم الطلبة باستراتيجيات حماية بياناتهم والعمل بأمان في بيئات العمل الرقمي.	3	%0.9	5	4	%1.2	7	%2.1	6
18	تضمين مفاهيم الكهرباء الإلكترونية (الدارات الرقمية، والمنضمات الحسيه والحركية، والضوئية، ومجسات الأمواج فوق الصوتية ودارات الاستشعار عن بعد، توحت الحمراء).	4	%1.2	4	2	%0.6	9	%1.8	4
	المجموع		16.03			32.3		%48.33	

تشير النتائج الواردة في الجدول رقم (10)، أن الدرجة الكلية لمتوسطات نسبة تضمين منهاج التكنولوجيا للصف السابع لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة جاءت بمتوسط مقداره (48.3%)، وهي نسبة غير جيدة، مقارنة النتائج بالنسبة التي أجمع عليها المحكمون ونتائج دراسات سابقة. (نسبة تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في كتب التكنولوجيا والبرمجة للمرحلة الأساسية العليا، وهي (70%). بمعنى آخر أن منهاج التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي لا يتضمن المتطلبات الأساسية لتوظيف مظاهر الثورة الصناعية الخامسة لدى الطلبة في فلسطين، ويعزو الباحث النتيجة في ذلك الى الكم المعرفي لمظاهر الثورة الصناعية الخامسة كبير جدا بناء على ما يتلقاه الطلبة خلال هذه المرحلة، كما أن منهاج التكنولوجيا يحتسب له حصتان فقط خلال الأسبوع، وهو يحتاج إلى زيادة عدد الحصص خلال الأسبوع لتحقيق المواءمة بين عدد الحصص والى الكم المعرفي المطلوب لحصول الطلبة عليها.

وقد حققت العبارات (تضمين مفهوم الطاقة في التكنولوجيا مثل: (توظيفها في تحقيق الطاقة النظيفة، صنع خلايا شمسية لتوليد الطاقة البديلة، تعليم البرمجة وأساسياتها)، أعلى متوسطات حسابية لتضمين منهاج التكنولوجيا للصف الثامن لهذه المتطلبات، ويعزو الباحث النتيجة في ذلك أن معظم التوجهات العالمية تذهب إلى زيادة الطلب على الاستثمار في استغلال الطاقة المتجددة والنظيفة؛ لذا كان لابد لوزارة التربية والتعليم أن تتضمن ذلك ضمن منهاجها التكنولوجي لدى الصف التاسع الأساسي.

وكما أشارت النتائج أن العبارات (تضمين استخدام مفاهيم الثورة الرقمية مثل: التسويق الرقمي والأمن السيبراني، والهواتف الذكية، التحضير على عروض البوربوينت وفيديوهات تعليمية)، حققت أدنى نسبة تضمين لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة في منهاج التكنولوجيا للصف الثامن؛ ويعزو الباحث النتيجة في التطور السريع في مفهوم الثورة الرقمية، كما أن الجانب المالي يعاني من شح كبير لدى الأهالي والطلبة، وكذلك الممارسات والضغوطات التعسفية لدى الاحتلال للتدخل في صياغة المناهج

التعليمية وفرض القيود الرقابية عليه يحد من توفير بيئة قوية لمظاهر الثورة الصناعية الخامسة.

ولمعرفة مدى **فروق بين متوسطات الصفوف الثلاثة لمدى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة ضمن منهاج التكنولوجيا، عمل الباحث على تطبيق اختبار** تحليل التباين الأحادي (ANOVA Way-One) والجدول (11) تبين ذلك.

الجدول 11: نتائج اختبار التباين الأحادي لفحص دالة الفروق تبعا لمتغير الصف.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمةF	sig
بين المجموعات	82.8	2	41.4	2.9	0.063
داخل المجموعات	722.1	51	14.1		
الاجمالي	804.9	53			

يتضح من نتائج الجدول (11)، لنتائج تحليل التباين السابق أن قيمة (sig)، أعلى من (0.05)، وبالتالي يدل على قبول الفرضية الصفرية ويستدل على لا توجد فروق بين متوسطات الصفوف الثلاثة لمدى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة ضمن منهاج التكنولوجيا.

التعقيب على النتائج

- متوسط النسبة المئوية لمستوى وجود متطلبات الثورة الصناعية الخامسة وتضمينه في منهاج التكنولوجي الصف السابع، والصف الثامن، والصف التاسع الأساسي، إذ حصل منهاج الصف التاسع على مستوى مقبول في مستوى تضمينه لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، والمتدني لمنهاج التكنولوجيا في الصفوف الأخرى، وذلك بناءً على مستوى المقبول والمحدد في هذه الدراسة(70%)، حيث تراوحت تلك النسبة بين (71 %) و(48.3%) .
- أعلى منهاج تضمينا لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، هو منهاج التكنولوجيا (كتاب التكنولوجيا، وكتاب البرمجة) للصف الثامن الأساسي، والذي بلغ متوسط تضمينه لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة (71%)، يليه منهاج التكنولوجيا والبرمجة للصف السابع والذي بلغ (69%)، في نسبة تضمنه لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة، ويليه منهاج التكنولوجيا للصف السابع الأساسي والذي بلغت نسبة تضمنه لمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة (48.3%).

تفسير نتائج التحليل

تبين من النتائج السابقة على أن المتطلب الرئيسي « التكنولوجيا الرقمية والتقنيات الذكية والمتقدمة» حصل على أعلى متوسط وبأنه أعلى مستوى تضمين من قبل كتب التكنولوجيا، وكانت أكثر هذه المتطلبات تضمنا في مادة التكنولوجيا والبرمجة هي (تعليم البرمجة وأساسياتها)،

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

(تضمين مفهوم التكنولوجيا في القضايا اليومية والاجتماعية والطبية)، ويليها في نسبة أقل منها هو (تضمين مفهوم الطاقة في التكنولوجيا مثل: توظيفها في تحقيق الطاقة النظيفة، صنع خلايا شمسية لتوليد الطاقة البديلة)، ولعل ذلك يوضح بمدى اهتمام مادة التكنولوجيا بالجانب البرمجي الحاسوبي، فكان الهدف لدى وزارة التربية والتعليم عند اطلاق مادة التكنولوجيا في المدارس هو تنمية المهارات الحاسوبية لديهم، ولكن لا بد لوزارة التربية والتعليم من مسايرة التحديثات السريعة والمستمرة وعدم الوقوف على مرحلة زمنية معينة لهذه الكتب، وكذلك الأمر بالنسبة للمحور الثاني والمتعلق بمفهوم الطاقة بالتكنولوجيا، فقد ظهر منذ عدة سنوات تطور كبير في مجال الاستفادة من الطاقة المتجددة ولا بد للمناهج التعليمية من ذكرها والتطرق لها مثل: خلايا السالكون العالية، والذكاء الصناعي لتحليل البيانات وتحسين كفاءتها التشغيلية، وتقنيات تخزينها مثل: بطاريات الليثيوم، فلا بد للمناهج من مواكبة حداثة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

وقد أشارت النتائج المتعلقة بمتطلب الابتكار المتمركز حول الإنسان، بأن أعلى متطلب كان ضمن مادة التكنولوجيا هو (اعتماد التعليم القائم على المشروعات(PBL) (Blended learning)، ويليها متطلب (تعزيز مفهوم النشاطات اللامنهجية لدى الطلبة)، وذلك لأن طبيعة المحتوى في المادة تتطلب من الطالب البحث والتعلم الذاتي في كثير من المواضيع كما في دروس مثل: تصميم ساعات، والرسم الهندسي بالحاسوب، وتصميم المصعد، وكذلك البرمجة المتعلقة ببرنامج (سكراتش)، فجميع هذه البرامج تحتاج إلى جهد من الطالب إضافي بتوجيه من المعلمين، كما يلي هذه المتطلبات من خلال الابتكار المتمركز حول الإنسان (الحث على استخدام الوسائط الاجتماعية في التعليم مثل:(Social media)، يليها (تنمية مهارات العصف الذهني لدى الطلاب في الاكتشاف والتطوير)، ويتبين من هذه العبارات بأن التعليم لم يعد يقتصر في كتاب معين، أو موضوع معين، أو موقف محدد، وانما لا بد من التنوع في مصادر المعرفة والتفكير خارج الصندوق وهو ما يجب على المعلمين إيصاله للطلاب وتنمية مهاراتهم على ذلك.

ويتبين كذلك من خلال النتائج السابقة فيما يتعلق بمحور المتطلب الرئيسي «بالتركيز على القيم الأخلاقية» من خلال متطلباته الفرعية– فقد حقق متطلب (تعليم الطلاب كيفية 'استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي.) ومتطلب(تعزيز العمل التعاوني بين الطلاب)، ومتطلب(وجود أنشطة تعزز المسؤولية الاجتماعية)، على مستويات عالية لوجود متطلبات الثورة الصناعية الخامسة ضمن مادة التكنولوجيا والبرمجة، لذلك تسعى هذه المادة التعليمية إلى ربط الطلاب بالحياة الحقيقة وسوق العمل، من خلال تعلمهم أساسيات الذكاء الصناعي ليمنحهم مهارات لمهن المستقبل، كما أن هذه المتطلبات الفرعية تشجع على الابتكار والريادة للطلاب لأنها تفتح أذهانهم لمجالات الحياة المستقبلية والريادية، ودمج المهارات التقنية مع المهارات الإنسانية من خلال الفهم المتوازن بين التكنولوجيا والإنسانية.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

التوصيات

- إدراج متطلبات الثورة الصناعية الخامسة من المرحلة الابتدائية بصورة متدرجة ومتوازنة.
- تضمين متطلبات الثورة الصناعية الخامسة ضمن المواد وفي جميع المراحل كافة.
- تضمين المفاهيم التكنولوجية في المحتوى التعليمي للأنشطة اللامنهجية .
- التشجيع على التعليم الذاتي عبر الذكاء الصناعي وعدم الاتكال على المعلم أو أولياء الطلبة؛ لأنه في الوصول إلى المعلومة وذلك من خلال إدراج الأنشطة في المحتوى التعليمي.
- تطوير البنية التحتية (المشاغل المهنية، والتقنية، والمختبرات الحاسوبية) في المدارس الفلسطينية والتي يعتمد عليها تدريس المناهج المطورة والمواكبة لمظاهر الثورة الصناعية الخامسة.
- توفير دورات تعليمية مستمرة لأعضاء الهيئة التدريسية.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم، سعيد (2023). آثار الثورة الصناعية الخامسة على الاقتصاد المصري، مجلة آفاق الصناعية، (3).

أحمد، أميرة (2023). الثورة الصناعية الخامسة: الروبوتات التعاونية–الاقتصاد الحيوي–الاستدامة، مجلة آفاق الصناعية، (3)

بدوي، أحمد، ومهدي، رمضان (2023). مقترح لإدارة التعليم الجامعي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، مجلة كلية التربية، جامعة الاسكندرية، 33(4): 362–445.

بدية، أحمد (2015). تقويم المناهج الدراسية في الجمهورية اليمنية.

حوالة، سهير محمد احمد (2022). الأدوار الجديدة للمعلم في ضوء تحديات الثورة الصناعية الخامسة، مجلة العلوم التربوية، جامعه القاهرة، 90(4): 1–19 .

الشويخ، كارم (2024). الحوكمة التنظيمية والمستدامة للمساهمة الجامعية في الحد من مخاطر الثورة الصناعية الخامسة والذكاء الاصطناعي لتحقيق اهداف التنمية المستدامة، المجلة العربية للمعلوماتية، 5 (15): 73–118.

صالح، ضياء (2021أ). دور ثورة ميتافيرس والثورة الصناعية الرابعة في تحقيق التعليم الإلكتروني والتعليم المدمج في الجامعات والمدارس الحكومية في الضفة الغربية، بحث قدم في المؤتمر العلمي الافتراضي في تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم والتدريب، برلين، المانيا.

صالح، ضياء (2021 ب). اتجاهات مدراء المدارس الحكومية في محافظة طولكرم نحو توظيف مظاهر لثورة الصناعية الرابعة وتقنياتها التعليمية في تطوير العملية التعليمية، المؤتمر الدولي الافتراضي للتعلم والتعليم في الأزمات/ خبراء من أجل التعلم في فلسطين. بحث قدم في المؤتمر العلمي الدولي لتقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم والتدريب، برلين، المانيا.

صالح، ضياء (2021 ج). تطوير أساليب مدراء المدارس الحكومية لمواجهة الثورة الصناعية الرابعة في محافظات شمال الضفة الغربية»، E–JOURNAL OF EDUCATION، (9).

عبد العال، عنتر (2019). متطلبات تكنولوجيا المعلومات لتحقيق الرشاقة الاستراتيجية بالجامعات المصرية، مجلة جامعة سوهاج، 59(59): 255–316.

محمود، محمد (2024). تقويم مناهج اللغة العربية المطورة بالصفوف الثلاثة الاخيرة من المرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، (124)، ج1: 155–229

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

المرشدي، رضا، والعرنوسي، ضياء (2018). تحليل محتوى كتاب المطالعة والنصوص للصف الثاني الثانوي متوسط في ضوء الذكاءات المتعددة،، مجله مركز بابل للدراسات الانسانية، 8(3): 55-90.

مرشود، محمد (2022). أثر طريقة ترتيب فقرات الاختبار في تقدير معالم الأفراد والفقرات باستخدام النموذج خماسي المعلم البارامتري، مجلة جامعة النجاح للأبحاث–العلوم الإنسانية، 36(2): 367-402.

الملتقى التربوي (2023). كتب التكنولوجيا، استخرجت بتاريخ 2025، من: https://www.wepal.net/library/.

ثانياً: المراجع العربية المترجمة

Abdel-Aal, A. (2019). Information technology requirements for achieving strategic agility in Egyptian universities, Sohag University Journal, 59(59): 255-316.

Ahmed, A. (2023). The Fifth Industrial Revolution: Collaborative Robotics-Bioeconomy-Sustainability, Industrial Afaq Journal, (3)

Badawi, A. & Mahdi, R. (2023). A proposal for managing university education in light of the indicators of the Fifth Industrial Revolution. Journal of the Faculty of Education, Alexandria University. 33 (4): 362-445.

Badia, A. (2015). Curriculum Evaluation in the Republic of Yemen.

Educational Forum (2023). Technology Books, retrieved on 2025, from: https://www.wepal.net/library/.

Hawala, S. (2022). The new roles of the teacher in light of the challenges of the Fifth Industrial Revolution, Journal of Educational Sciences, Cairo University, 90(4):1-19.

Ibrahim, S. (2023). The effects of the Fifth Industrial Revolution on the Egyptian economy. Industrial afaq Journal. (3).

Mahmoud, M. (2024). Evaluating the Developed Arabic Language Curricula in the Last Three Grades of Primary School in Light of the Requirements of the Fifth Industrial Revolution, Educational Journal, Sohag University, (124), part 1: 155-229.

Al-Marshoud, M. (2022). The effect of the method of arranging test items on the estimation of individual and item parameters using the five-parametric model. An-Najah University Journal for Research-Humanities, 36(2): 367-402.

Murshidi, R., & Al-Arnusi, D. (2018). Content Analysis of the Reading and Texts Textbook for the Second Year of Intermediate Secondary School in Light of Multiple Intelligences. Journal of the Babylon Center for Human Studies, 8(3): 55-90.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854

Saleh, D. (2021a). The role of the Metaverse Revolution and the Fourth Industrial Revolution in achieving e-learning and blended learning in universities and government schools in the West Bank, a paper presented at the Virtual Scientific Conference on Information and Communication Technologies in Education and Training, Berlin, Germany.

Saleh, D. (2021b), The attitudes of public school principals in Tulkarm Governorate towards employing aspects of the Fourth Industrial Revolution and its educational technologies in developing the educational process, International Virtual Conference on Learning and Teaching in Crises / Experts for Learning in Palestine. A paper presented at the International Scientific Conference on Information and Communication Technologies in Education and Training, Berlin, Germany.

Saleh, D. (2021 C). Developing the methods of public school principals to confront the Fourth Industrial Revolution in the northern West Bank governorates. E-JOURNAL OF EDUCATION. (9th edition).

Al-Shuwaikh, K. (2024), Organizational and Sustainable Governance of University Contribution to Reducing the Risks of the Fifth Industrial Revolution and Artificial Intelligence to Achieve Sustainable Development Goals, Arab Journal of Informatics, 5 (15):73-118.

https://journal.pass.ps « DOI: 10.36554/1796-011-002-009 « ISSN (Print): 2518-5756 « ISSN (Online): 2707-4854