الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي

إعداد

د/ محمد عبد الرحمن عبد الرازق إسماعيل

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية بالقاهرة – جامعة الأزهر

الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي

محمد عبد الرحمن عبد الرازق إسماعيل

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر.

البريد الالكتروني: mohamed.ismaeil87@azhar.edu.eg

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحديد أهم الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي، وذلك من خلال استطلاع أراء الخبراء والمتخصصين في المجال، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي بهدف بناء استبانة الاحتياجات التدريبية التي تم تطبيقها على عينة من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم، وكذلك عينة من معلمي العلوم للوصول إلى أهم الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم والتي يمكن استخدامها في بناء وتصميم البرامج التدريبية، وقد تكونت قائمة الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم من ثلاثة مهارات رئيسة هي: المهارات المهنية الرقمية، ومهارات التفكير العليا، ومهارات التواصل الفعال مع الذات ومع الأخرين، ويندرج تحت كل مهارة رئيسة مجموعة من المهارات الفرعية المرتبطة بها، وفي ضوء نتائج البحث الحالي يوصى الباحث بإمكانية الاستفادة من قائمة الاحتياجات التدريبية التي تم التوصل إليها في هذا البحث في برامج إعداد وتدريب معلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة.

الكلمات المفتاحية: الاحتياجات التدريبية- المنافسة في سوق العمل الدولي.

Training Needs of Science Teachers to Compete in the International Labor Market

Muhammad Abdul-Rahman Abdul-Razique

Curriculum and Instruction Department- Faculty of Education - Al-Azhar University.

Email: mohamed.ismaeil87@azhar.edu.eg

Abstract

The aim of this research is to determine the training needs necessary for science teachers to compete in the international labor market through surveying the opinions of experts and specialists in the field. To meet such an end, the descriptive method was used in order to design a training needs questionnaire administered to a sample of instructors of curriculum and methods of teaching science, as well as a sample of science teachers to identify the most important training needs of science teachers, which can be used in developing training programs, as well as a list of the training needs. Science teachers' training needs were summarized in three main skills: professional and digital skills, higher-order thinking skills, and effective communication skills with oneself and with others. Under each main skill, there is a group of associated sub-skills fall. The study recommended making use of the list in the Science teachers' preparation and training programs for undergraduates and in-service teachers.

Keywords: Training Needs, Competition in the International Labor Market.

الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي

مقدمة:

تواجه مؤسسات إعداد وتدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة تحديات كبيرة نتيجة للتطور المعرفي والتكنولوجي الذي يعد سمة مميزة في العصر الحالي، وكذلك ظهور مجالات جديدة ومتعددة في سوق العمل سوء المحلي أو الدولي تتطلب توافر مهارات جديدة لدى المعلمين حتى يمكنهم المنافسة في هذه المجالات، وهو ما يفرض على هذه المؤسسات ضرورة إعادة النظر في أساليبها وبرامجها وأنظمتها بما يتماشى مع التحديات المعاصرة، وذلك ليس فقط لزيادة قدرتها التنافسية، وإنما أيضا لضمان بقائها واستمرارها في سوق العمل المتنوع المستويات.

وفي سياق متصل نجد أن المتتبع لسوق العمل في مصر وبعض الدول العربية يجد أن هناك تنوع في مستويات المدارس التي يمكن أن يعمل بها معلم العلوم؛ حيث يوجد أربعة مستويات للمدارس، أكثرها انتشارا هي المدارس الحكومية والتي تدرس مادة العلوم باللغة العربية؛ والمدارس التجريبية والتي لا تختلف عن النوع السابق إلا في دراسة مادة العلوم باللغة الإنجليزية؛ ثم تأتي المدارس الخاصة وهى مثلها مثل المدارس التجريبية إلا أنها تعطي اهتماما أكبر لمهارات اللغة الإنجليزية حيث يشترط العديد منها أن يكون التواصل داخل المدرسة باللغة الإنجليزية؛ ثم تأتي المدارس الدولية كالمدارس الأمريكية والبريطانية وهما الأكثر شيوعا في مصر والدول العربية.(عبد المجيد، 2017)[1]

ولعل التنوع السابق في مستويات المدارس التي يمكن أن يعمل بها معلم العلوم يطرح سؤالا مهماً عما إذا كانت مخرجات كليات التربية مؤهلة للالتحاق بسوق العمل المتنوع في مجال التعليم؟ وتكمن الإجابة عن هذا السؤال في ضرورة مواكبة كليات التربية لمتطلبات واحتياجات سوق العمل المحلي والدولي وما يشهده من تطور وتنوع يتطلب ضرورة أن تراعي ذلك في خريجيها من خلال تنمية المهارات والخبرات المتنوعة التي يجب على معلم العلوم امتلاكها لكي يمكنه الالتحاق فور تخرجه بسوق العمل.

ولكي يتم ذلك لابد من تبني سياسة عامة تؤكد على أن التدريب أثناء الخدمة يجب أن يكون عملية متصلة بالإعداد السابق، وأنه عملية مستمرة باستمرار المعلم في المهنة فالتدريب أثناء الخدمة أصبح ضرورة ملحة وحتمية لا يمكن الاستغناء عنها مهما كانت الظروف وخاصة مع وجود التطورات والتغيرات السريعة في مجال التعليم، فهو يغطي جوانب الضعف التي لم يحصل عليها معلم العلوم أثناء إعداده في كليات التربية(مينا، 2003، ص93) أو يلبي الاحتياجات التي تطرأ في سوق العمل نتيجة للتطورات الحادثة في مجال التعليم والتي يتطلبها سوق العمل الدولي.

وتأتي البرامج التدريبية كأحد الوسائل الرئيسة التي يمكن أن تسهم في مواكبة معلم العلوم للعصر الحالي، عن طريق امتلاكه مجموعة المهارات المختلفة، والتي اصبحت سلاحا أساسيا أمام أي شخص يتطلع إلى مستقبل أفضل ومسار مهني ناجح يحقق ما يحلم به من تطلعات وآمال. حيث يؤكد الفيرمان وساندرز(Alvermann & Sanders, 2019) على دور التنمية المهنية

---

(1) اتبع الباحث نظام توثيق دليل جمعية علم النفس الأمريكي American Psychological Association المعروف اختصاراً بـ(APA) الإصدار السابع.

من خلال البرامج التدريبية في تطوير الأداء التدريسي للمعلمين بصورة موائمة للقرن الحالي، كما يؤكد يوي (Yue, 2019) على أهمية التطوير المهني للمعلمين ودوره في تلبية احتياجات المتعلمين وتنمية مهاراتهم اللازمة للقرن الحالي.

ومن خلال ملاحظة وفحص الدراسات السابقة والتي اهتمت بتشخيص الوضع الراهن للبرامج التدريبية للمعلمين مثل دراسة كل من (الأسمري، 2017؛ زهران، 2016؛ قشطة، 2012) تبين أن هذه البرامج التدريبية لم تتم بالمستوى المطلوب وذلك يرجع لعدة أسباب منها: سطحية البرامج التدريبية التي تقدمها كليات التربية إلى المعلمين، وعدم منح المعلمين الفرصة لاختيار موضوعاتها، وكذلك قلة تطبيق كليات التربية لما يعرف بتقويم الاحتياجات التدريبية قبل تقديم تلك البرامج التدريبية للمعلمين (الدوسري، 2009، ص73).

ومن هذا المنطلق أصبحت عملية تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم في ضوء الثورة العلمية والرقمية المهيمنة على هذا القرن وفي ضوء تنوع المجالات التي يمكن لمعلمي العلوم الالتحاق بها في سوق العمل الدولي، ضرورة ملحة يتطلبها التعليم في العصر الحالي وذلك حتى تقوم البرامج التدريبية الموجهة لمعلمي العلوم على احتياجات ومتطلبات فعلية يتطلبها سوق العمل.

ويقصد بالاحتياجات التدريبية في هذا البحث أنها الفجوة بين الأداء الواقعي لمعلمي العلوم وبين الأداء المأمول أو المتوقع والذي تتطلبه المدارس الدولية والذي يمكن معالجته من خلال البرامج التدريبية المنظمة والمخطط لها ليكون معلم العلوم مؤهلا للعمل بكفاءة وفاعلية وقادراً على المنافسة في هذا النوع من المدارس.

وترجع أهمية تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في أنها عملية لازمة لإعداد البرامج التدريبية الموجهة لهم حيث يتم في ضوء هذه الاحتياجات تحديد أهداف هذه البرامج واختيار محتواها وأساليب وطرق تنفيذها وكذلك مستوى ونوعية المتدربين والعمليات الإدارية المساندة للقيام بعمليات التدريب على نحو فعال (زهران، 2016). وعليه فينبغي تقويم الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بأسلوب علمي منظم لتحديد الاحتياجات الفعلية لمعلم العلوم والتي يتطلبها سوق العمل لأن إهمال تقويم الاحتياجات التدريبية بأسلوب علمي أو عدم تحديدها بدقة يؤدي إلى إهدار في الإمكانات المادية والبشرية وإلى فشل البرامج التدريبية جزئيا أو كلياً ويصبح التدريب نشاطا غير ذي جدوى فيه مضيعة للوقت والجهد والمال (الأحمد، 2005، ص208).

ولقد تناولت العديد من الدراسات السابقة تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالبحث والدراسة؛ حيث هدفت دراسة (البلطان، 2016) إلى الكشف عن الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في توظيف أساليب التقويم البديل وأدواته وأظهرت النتائج أن تقديرات الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في مجال توظيف أساليب التقويم البديل وأدواته جاءت بين الدرجة الكبيرة والمتوسطة.

كما هدفت دراسة (الفويهي، 2021) إلى التعرف على الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في ضوء اقتصاد المعرفة من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم، وكشفت نتائج الدراسة على وجود درجة احتياج عالية لجميع مجالات الدراسة.

وهدفت دراسة (سويدان، 2016) إلى التعرف على درجة الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في مديرية التربية والتعليم في محافظة نابلس في فلسطين في ضوء مجتمع المعرفة، وقد كشفت النتائج عن وجود درجة الاحتياجات التدريبية لجميع مجالات الدراسة كانت مرتفعة.

بينما هدفت دراسة (العتيبي، 2022) إلى الكشف عن الاحتياجات التدريبية اللازمة في ضوء التنمية المهنية المستدامة والاقتصاد المعرفي من وجهة نظر معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية، وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم في ضوء التنمية المهنية المستدامة والاقتصاد المعرفي جاءت بدرجة مرتفعة.

وفي ضوء العرض السابق للبحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بتحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم يتضح اتفاق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في ضرورة الكشف عن الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بناء على احتياجاتهم الفعلية إلا أنها تختلف عن هذه الدراسات من حيث الهدف والمتمثل في تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي وكذلك في حدود البحث وعينة البحث.

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث الحالي في اقتصار مجالات سوق العمل التي يمكن أن يعمل بها معلمي العلوم خريجي كليات التربية على المدارس الحكومية والخاصة مع وجود نوعيات أخرى من المدارس مثل مدارس اللغات والمدارس الدولية لا يستطيع العديد من معلمي العلوم الالتحاق بها نتيجة لوجود فجوة بين الأداء الواقعي لهؤلاء المعلمين وبين الأداء المأمول والذي يتطلبه العمل في هذه الأنواع من المدارس، الأمر الذي يجعل فهم الوضع القائم ورصد الاحتياجات التدريبية الفعلية والمهارات التي يحتاجها معلمي العلوم في بحثهم عن عمل في سوق العمل الدولي في غاية الأهمية والضرورة، وقد نبع الإحساس بالمشكلة لدى الباحث من خلال عدة مصادر تمثلت فيما يلي:

1- مراجعة نتائج البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بإعداد وتدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة مثل دراسة (الرويس، 2019) والتي توصلت إلى أن أسباب مشكلة الفجوة بين مخرجات التعليم العالي ومتطلبات سوق العمل تتمثل في التركيز على المعارف والجوانب النظرية مما نتج عنه ضعف المهارات لدى الخريجين، وكذلك ضعف التواصل بين مراكز الأبحاث بالجامعات ومؤسسات سوق العمل، وكذلك ضعف برامج إعداد المعلمين وتكدس المعلمين غير المؤهلين في الميدان، بالإضافة إلى ضعف كفاءة برامج التدريب في المؤسسات التعليمية والمهنية. وكذلك دراسة (Assaad et. al, 2018) والتي هدفت إلى التعرف على الفروقات بين مخرجات التعليم العالي واحتياجات سوق العمل في مصر والأردن وأوصت بضرورة تنمية مهارات الخريجين بما يساهم في تحسين أوضاعهم في سوق العمل. وكذلك دراسة (Corominas at al, 2010) والتي توصلت الى وجود فجوة بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل وأوصت بضرورة التدريب على المهارات اللازمة في سوق العمل.
2- ونظراً لأن البرامج التدريبية هي المصدر الأساسي للتنمية المهنية المستمرة لمعلمي العلوم لتلبية احتياجات ومتطلبات سوق العمل المتجددة، إلا أنه من خلال مراجعة العديد من الدراسات السابقة التي بحثت في فاعلية البرامج التدريبية مثل دراسة كل من (الأسمري، 2017؛ زهران، 2016؛ قشطة، 2012) تبين أن هذه البرامج التدريبية

كانت منفصلة وليست سلسلة مستمرة من التدريب المتواصل المخطط له؛ بالإضافة إلى أنها لا تقوم على تقويم الاحتياجات التدريبية اللازمة للمعلمين أولا قبل إعدادها مما يقلل من فرص الاستفادة منها، كما أشار(Lonka & Cho, 2015) إلا أن البرامج التدريبية للمعلمين خلال السنوات الماضية لم تواكب التغيرات المستمرة لأدوار المعلمين بالعصر الحالي.

ومن خلال ما سبق فقد تمثلت مشكلة البحث الحالي في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

1. ما الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي؟
2. ما درجة أهمية الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي من وجهة نظر عينة البحث الحالي؟
3. ما مدى اختلاف درجة أهمية الاحتياجات التدريبية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس ومعلمي العلوم؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحقيق ما يلي:

1. تحديد أهم الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي.
2. الكشف عن درجة أهمية الاحتياجات التدريبية وفقا لمتطلبات المنافسة في سوق العمل الدولي لدى معلمي العلوم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم وكذلك معلمي العلوم.
3. محاولة وضع بعض المقترحات التي يمكن أخذها في الاعتبار عند تنفيذ أي برنامج تدريبي مقترح لمعلمي العلوم.

أهمية البحث:

1. قد يستفيد من نتائج هذا البحث صناع السياسات التعليمية ومتخذو القرار من خلال قائمة الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم لتلبية متطلبات المنافسة في سوق العمل الدولي؛ ومن ثم يمكن التوصل إلى اتخاذ قرار في تبني نتائج هذا البحث، وهذا ينعكس بدوره على الخريجين من خلال تخريج معلمين قادرين على المنافسة في سوق العمل الدولي.
2. كما أن لنتائج هذا البحث أهمية خاصة للقائمين بتدريس العلوم في تعريفهم بالفجوات بين أدائهم الحالي وأدائهم المتوقع واللازم لتلبية متطلبات سوق العمل الدولي؛ ومن ثم مشاركتهم الفعالة في البرامج التدريبية التي تعالج هذه الفجوات.

3. بالإضافة إلى أن الباحثين قد يستفيدوا من قائمة الاحتياجات التدريبية في تصميم وإعداد برامج تدريبية تستهدف تلبية متطلبات سوق العمل المحلي والدولي.
4. كما أن موضوع البحث يتماشى مع التوجهات العالمية الحديثة والتي تؤكد على أهمية تطوير مخرجات كليات التربية باستمرار بما يساهم في اكساب المعلمين للمهارات التنافسية التي يحتاجون إلها في سوق العمل المحلي والدولي.

حدود البحث:

اقتصر تطبيق البحث الحالي على الحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية:** الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي.
- **الحدود البشرية:** اقتصر تطبيق هذا البحث على عينة من أعضاء هيئة التدريس تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم بلغ عددهم (24) عضو هيئة تدريس، بالإضافة إلى عينة من معلمي العلوم أثناء الخدمة بلغ عددهم (123) معلما.
- **الحدود المكانية:** اقتصر تطبيق البحث على عينة من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية، ومعلمي العلوم بجمهورية مصر العربية.
- **الحدود الزمانية:** تم إجراء البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي (2022/ 2023م).

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي نظراً لملاءمته لطبيعة البحث، ولمناسبته لأهدافه النظرية والميدانية، وقد اعتمد الباحث على الاستبانة كأداة لتحديد أهم الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم واللازمة لتحقيق متطلبات المنافسة في سوق العمل الدولي.

مصطلحات البحث:

تضمن البحث التعريفات الإجرائية التالية:

الاحتياجات التدريبية training needs

تُعرف الاحتياجات التدريبية في هذا البحث بأنها: الفجوة بين الأداء الواقعي لمعلمي العلوم وبين الأداء المأمول أو المتوقع والذي يمكن معالجته من خلال البرامج التدريبية المنظمة والمخطط لها ليكون معلم العلوم مؤهلا للعمل بكفاءة وفاعلية وقادراً على المنافسة في سوق العمل الدولي.

سوق العمل الدولي International Labor Market:

يُعرف سوق العمل الدولي في هذا البحث بأنه: مدارس اللغات والمدارس الدولية والقائمة على تقديم خدمات تعليمية بمصر والدول العربية والتي يمكن أن يعمل بها خريجو كلية التربية.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث تم اتباع الخطوات التالية:

أولاً: بناء قائمة الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي، وذلك من خلال الخطوات التالية:

1. **تحديد الهدف من بناء القائمة:** حيث تمثل الهدف في تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي.
2. **الاطلاع على:**

أ. الدراسات التي اهتمت بتشخيص واقع مدارس اللغات والمدارس الدولية مثل دراسة كل من (عبد المجيد، 2017؛ عبد الناصر، 2009).

ب. العديد من الدراسات المرتبطة بمجال البحث مثل دراسة كل من (الرويس، 2019؛ صدقي وحسن، 2009؛ كليبي، 2021؛ Assaad et. al, 2018؛ Astuti et. al, 2019؛ Chalkiadaki,2018؛ Corominas at al, 2010؛ Turhan& Demirci, 2021).

ج. بعض القوائم الجاهزة مثل: دليل المجلس الوطني الأمريكي للبحوث (NRC, 2012)، الإطار العام لمهارات القرن الحادي والعشرين(p21, 2019) .

ومن خلال الاستعانة بالمصادر السابقة، تم التوصل إلى قائمة مبدئية بالاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي.

3. **إعداد القائمة في صورتها الأولية:**

حيث تم بناء القائمة في صورتها الأولية مكونة من جزئين، الجزء الأول: خطاب موجه للمحكمين موضح به الهدف من البحث، وآلية الاستجابة على بنود القائمة، واستخدم مقياس التقدير ثنائي الأبعاد على ثلاثة محكات (مدى أهمية المهارة- مدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة- مدى دقة وسلامة الصياغة اللغوية)، مع إتاحة الفرصة للسادة المحكمين لإضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً من مهارات، والجزء الثاني: جدول موضح به التعريف الإجرائي لكل مهارة رئيسة، والمهارات الفرعية المتضمنة بها، وقد تكونت القائمة في صورتها الأولية من ثلاثة محاور رئيسة تتمثل في: (مهارات التفكير العليا، مهارات التواصل مع الذات ومع الآخرين، والمهارات المهنية الرقمية) وكل محور يتضمن مجموعة من الاحتياجات الفرعية؛ حيث اشتمل محور مهارات التفكير العليا على (5) احتياجات تدريبية، واشتمل محور مهارات التواصل مع الذات ومع الآخرين على (6) احتياجات تدريبية، واشتمل محور المهارات المهنية الرقمية على (9) احتياجات تدريبية.

4. **تحكيم القائمة المبدئية للاحتياجات التدريبية:**

تم عرض القائمة في صورتها المبدئية على عدد (10) من المحكمين تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم، لاستطلاع آرائهم حول درجة أهمية المهارات الرئيسة والفرعية وكذلك ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة، وكذلك مدى دقة وسلامة الصياغة اللغوية لعبارات القائمة، وقد أسفرت نتائج التحكيم عما يلي:

1.4. وافق السادة المحكمون على جميع الاحتياجات التدريبية باعتبارها مناسبة لمعلمي العلوم في تلبية احتياجاتهم التدريبية الفعلية التي يتطلبها سوق العمل.

2.4. اقترح السادة المحكمون تعديل صياغة بعض الاحتياجات التدريبية، لتتسم بالوضوح، ومنها:

- ✓ تعديل صياغة العبارة رقم (10) في محور التواصل والمتمثلة في (احترام وتقدير الاختلاف الثقافي بين جميع العاملين في المؤسسة التابع لها) إلى (اتقان مهارات التواصل مع أشخاص مختلفي الثقافات في المدرسة التي يعمل بها) لتتسم بالوضوح في الصياغة.
- ✓ تعديل صياغة العبارة رقم (11) في محور التواصل والمتمثلة في (اتقان مهارات العمل في فريق مع معلمي العلوم في المؤسسة التابع لها) إلى (اتقان مهارات العمل في فريق مع معلمي العلوم في المدرسة التابع لها لإثراء تدريس العلوم) لأن كلمة مؤسسة غير مفهومة للعديد من عينة البحث.
- ✓ تعديل صياغة العبارة رقم (14) في محور المهارات المهنية الرقمية والمتمثلة في (المشاركة في الدورات والبرامج التدريبية كمصدر للنمو المهني المستمر) إلى (المشاركة بفاعلية في الدورات والبرامج التدريبية المتاحة من خلال الانترنت كمصدر للنمو المهني المستمر) لتتسق مع التعريف الاجرائي للمحور.

3.4. اقترح المحكمين إضافة عبارة إلى محور التواصل وهي التواصل الالكتروني وقد تم صياغة العبارة التالية (اتقان مهارات التواصل الالكتروني مع المتعلمين وأولياء الأمور لنشر الإجراءات التنظيمية، كالواجبات والمواعيد ونتائج الاختبارات).

4.4. اقترح بعض المحكمين إضافة عبارة إلى محور المهارات المهنية الرقمية وهي (توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم).

5. إعداد القائمة في صورتها النهائية:

بعد إجراء التعديلات اللازمة وفق ما أسفرت عنه آراء المحكمين، تم صياغة القائمة في صورتها النهائية والمكونة من ثلاث مجالات رئيسة متضمنة على مجموعة من المهارات الفرعية، وشملت هذه المجالات ما يلي:

أ. المجال الأول: مهارات التفكير العليا، وتضمن (5) مهارات فرعية.
ب. المجال الثاني: مهارات التواصل مع الذات ومع الأخرين، وتضمنت (7) مهارات فرعية.
ج. المجال الثالث: المهارات المهنية الرقمية لمعلمي العلوم، وتضمن (10) مهارات فرعية.

ثانياً: بناء استبانة تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي: وذلك من خلال الخطوات التالية:

1. **تم بناء استبانة الكترونية باستخدام نماذج (Google Forms)**: لتحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي، اعتماداً على قائمة الاحتياجات التدريبية السابق اعدادها، وقد اشتملت الاستبانة على ثلاثة أجزاء:
   أ. الجزء الأول: خطاب موجه للفئة المستهدفة من عينة الدراسة (أعضاء هيئة تدريس- معلمي العلوم) عرض فيه عنوان البحث، وأهدافه، وطريقة الإجابة على مفردات الاستبانة.
   ب. الجزء الثاني: البيانات العامة لعينة الدراسة مثل (الجامعة أو المدرسة التي ينتمي إليها- الجنس- التخصص- الدرجة الجامعية أو الوظيفية).

ج. الجزء الثالث: تناول قائمة الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي مدرجة وفق سلم ثلاثي التقدير (عالية- متوسطة- ضعيفة).

2. تحديد الصدق الظاهري للاستبانة تحديد الاحتياجات التدريبية:

تم استخدام الصدق الظاهري بهدف التأكد من صلاحية الاستبانة لأهداف البحث، وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم، بلغ عددهم (10) محكمين، وبناء على أراء المحكمين تم تعديل صياغة بعض العبارات لتتسم بالوضوح في الصياغة، وذلك في الصورة النهائية للاستبانة.

3. حساب الاتساق الداخلي للاستبانة:

لحساب الاتساق الداخلي للاستبانة تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبانة، والمحاور الأخرى، وبين درجة المحاور والدرجة الكلية للاستبانة ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (1)

معاملات الارتباط بين محاور الاستبانة وبعضها وبين الدرجة الكلية للاستبانة

محاور الاستبانة	مهارات التفكير العليا	مهارات التواصل	المهارات المهنية الرقمية	الاستبانة ككل
مهارات التفكير العليا	–			
مهارات التواصل	0.375**	–		
المهارات المهنية الرقمية	0.356**	0.312**	–	
الاستبانة ككل	0.699**	0.535**	0.672**	–

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات الارتباط بين محاور الاستبانة وبعضها وبين الدرجة الكلية للاستبانة ككل أكبر من القيمة الجدولية (0.3)، مما يدل على وجود علاقة ارتباطية بين المحاور وبعضها وبين الدرجة الكلية للاستبانة وبذلك أصبحت الاستبانة تتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.

4. حساب ثبات درجات الاستبانة:

تم حساب ثبات درجات الاستبانة باستخدام طريقة ألفا-كرونباخ Cronbach Alpha لكل محور من محاور الاستبانة وكذلك للاستبانة ككل؛ والجدول التالي يوضح نتائج حساب ثبات درجات الاستبانة كما يلي:

جدول (2)

يوضح قيم معاملات الثبات لمحاور استبانة تحديد الاحتياجات التدريبية

م	محاور الاستبانة	معامل الثبات	درجة الثبات
1	مهارات التفكير العليا	0.88	مرتفعة
2	مهارات التواصل	0.865	مرتفعة
3	المهارات المهنية الرقمية	0.873	مرتفعة
	الاستبانة ككل	0.891	مرتفعة

ومن خلال استقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات الثبات لمحاور الاستبانة قد بلغت (0.88، 0.865، 0.873) على الترتيب وجميعها قيم مقبولة لمعامل الثبات، كما بلغ معامل ثبات الاستبانة ككل، بطريقة ألفا كرونباخ (0.891)، وهي أيضا قيمة مقبولة لمعامل الثبات مما يشير إلى تجانس عبارات الاستبانة، وتمتعها بدرجة عالية من الثبات وإمكانية استخدامها وصلاحيتها للتطبيق على عينة البحث الحالي.

ثالثاً: تحديد واستخدام أساليب المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق استبانة تحديد الاحتياجات التدريبية في صورتها النهائية على عينة البحث، وتجميعها، تم تفريغ بياناتها في جداول لحصر التكرارات ولمعالجة البيانات احصائياً من خلال برنامج الحزم الإحصائية (SPSS, V28)، تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1. **معامل ارتباط بيرسون:** تم حساب معامل الارتباط بين محاور الاستبانة وبعضها وبين درجات الاستبانة ككل (الاتساق الداخلي للاستبانة).
2. **معامل ألفا كرونباخ** لحساب ثبات درجات الاستبانة.
3. **الجداول التكرارية:** حيث كان الغرض من استخدام الجداول التكرارية هو الحصول علي النسب المئوية لتكرارات الاستجابات (عالية - متوسطة - ضعيفة)،أمام كل عبارة من عبارات الاستبيان لمقارنتها بإجمالي أفراد العينة؛ حيث تعتبر النسب المئوية أكثر تعبيراً عن الأرقام الخام، ويتم من خلالها حساب الوزن النسبي الذي يساعد في تحديد مستوى التوافر علي كل عبارة من عبارات الاستبيان وترتيبها بناءً على قيمته، وتم حساب التقدير الرقمي للعبارات بإعطاء درجة لكل استجابة من الاستجابات الثلاث وفقاً لطريقة (ليكرت) من استجابات عينة البحث الحالي عن الاستبيان، فالاستجابة (عالية) تأخذ الدرجة (3) والاستجابة (متوسطة) تأخذ الدرجة (2) والاستجابة (ضعيفة) تأخذ الدرجة (1)، ويمكن حساب التقدير الرقمي لكل عبارة كما يلي:

3 × تكرار (عالية) + 2 × تكرار (متوسطة) + 1 × تكرار (ضعيفة)

التقدير الرقمي لكل عبارة = ——————————————

مجموع أفراد العينة

ويتحدد مستوى الموافقة من خلال العلاقة التالية:

ن - 1

مستوى الموافقة = ——— حيث (ن) عدد الاستجابات ويساوي (3)

ن

3 - 1

مستوى الموافقة = ——— = 0.66

3

والجدول التالي رقم (3) يوضح مستوى ومدى الموافقة لكل استجابة من الاستجابات الثلاث في الاستبانة.

جدول (3)

درجة الموافقة والمدى لكل استجابة من استجابات عينة البحث الحالي على الاستبانة

درجة الموافقة	المدى
عالية	2.34 – 3
متوسطة	1.67 – 2.33
ضعيفة	1 - 1.66

4. **اختبار كولمجروف- سيمنروف**(Kolmogorov- Smirnov Test)، لاختبار التوزيع الطبيعي لبيانات عينة البحث، وتحديد نوع الأسلوب الإحصائي المناسب لتحليل هذه البيانات.

5. **اختبار مان ويتني** (Mann Whitney Test) لتحديد دلالة الفروق في استجابات أفراد عينة البحث.

نتائج البحث:

1. النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على ما يلي " ما الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي؟" فقد قام الباحث بإعداد قائمة بالاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي وتحكيمها والخروج بقائمة الاحتياجات الآتية:

قائمة الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي

م	محاور القائمة
	المحور الأول: مهارات التفكير العليا **وتُعرف اجرائيا في هذا البحث بأنها مجموعة من الأنشطة العقلية التي يقوم بها معلم العلوم في إدراك العلاقات، أو ابتكار أشياء جديدة، أو معالجة المعلومات، أو حل المشكلات، أو اتخاذ القرارات المتعلقة بتدريس مادة العلوم.**
1	تنمية مهارات التفكير الإبداعي لتعزيز ممارساته التدريسية.
2	تنمية مهارات التفكير الناقد لتعزيز ممارساته التدريسية.
3	تنمية مهارات حل المشكلات التي تواجه معلم العلوم أثناء التدريس.
4	تنمية مهارات اتخاذ القرار لتعزيز ممارساته التدريسية.
5	تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لتعزيز ممارساته التدريسية.
	المحور الثاني: مهارات التواصل مع الذات ومع الأخرين **وتُعرف اجرائيا في هذا البحث بأنه عملية تفاعل بين معلم العلوم وذاته أو بين معلم العلوم وزملائه في بيئة العمل أو أولياء أمور طلابه يتم من خلالها تبادل عناصر ورموز اللغة اللفظية وغير اللفظية المختلفة بكفاءة.**
6	اتقان مهارات التواصل مع الذات للتحكم في الانفعالات بالنسبة لمعلم العلوم.
7	اتقان مهارات التواصل باللغة الإنجليزية اللازمة لتدريس العلوم (قراءة وكتابة وتحدثاً واستماعاً).
8	اتقان مهارات التواصل بلغة علمية سليمة أثناء تدريس العلوم.
9	اتقان مهارات التواصل غير اللفظي مثل تعبيرات الوجه ولغة الجسد أثناء تدريس العلوم.
10	اتقان مهارات التواصل مع أشخاص مختلفي الثقافات في المدرسة التي يعمل بها.
11	اتقان مهارات العمل في فريق مع معلمي العلوم في المدرسة التابع لها لإثراء تدريس العلوم.
12	اتقان مهارات التواصل الالكتروني مع المتعلمين وأولياء الأمور لنشر الإجراءات التنظيمية، كالواجبات والمواعيد ونتائج الاختبارات.

م	محاور القائمة
	المحور الثالث: المهارات المهنية الرقمية لمعلمي العلوم
	وتُعرف إجرائيا في هذا البحث بأنها مجموعة من المهارات اللازمة لمعلم العلوم للنمو المهني المستمر وكذلك لاستخدام الأجهزة الرقمية والتطبيقات عبر الإنترنت، من أجل الوصول إلى المعلومات العلمية وإدارتها بشكل مثالي، وإنشاء محتوى رقمي ومشاركته بشكل فعال، والتواصل الالكتروني مع المتعلمين لتدريس وتقويم مادة العلوم.
13	استخدام التقنيات الرقمية لمتابعة الندوات عبر الإنترنت بهدف النمو المهني المستمر.
14	المشاركة بفاعلية في الدورات والبرامج التدريبية المتاحة من خلال الانترنت كمصدر للنمو المهني المستمر.
15	اتقان مهارات البحث والوصول الرقمي الآمن للمعلومات العلمية بشكل فعال وتقيمها.
16	تنمية مهارات تصميم وإنتاج المحتوى العلمي الالكتروني بشكل فعال.
17	اتقان مهارات استخدام منصات التعلم الالكترونية في تقديم دروس العلوم.
18	استخدام المختبرات الافتراضية في إجراء التجارب العلمية المرتبطة بتدريس العلوم.
19	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم.
20	استخدام نماذج التقويم الالكتروني لمعرفة مدى تقدم المتعلمين في دروس العلوم.
21	استخدام نظم إدارة التقويم الالكتروني؛ لتمكين المتعلمين وأولياء الأمور من متابعة التقدم، وتوفير التغذية الراجعة للمهام المقدمة إلكترونيًا.
22	استخدام تقنيات التعلم الرقمية في تدريس العلوم مثل تقنيات الواقع المعزز والتعلم المقلوب.

وبتحديد قائمة الاحتياجات التدريبية يكون قد تم الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث.

2. النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على ما يلي: "ما درجة أهمية الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي من وجهة نظر عينة البحث الحالي؟" فقد قام الباحث بتحليل نتائج الاستبانة واستخراج الأوزان النسبية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية لاستجابات عينة البحث حول الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم من وجهة نظرهم، وسيتم عرض النتائج كما يلي:

1.2. النتائج الخاصة بالمحور الأول من محاور الاستبانة:

للتعرف على مهارات التفكير العليا اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي يمكن استقراء نتائج الجدول التالي والذي يوضح استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الأول من محاور الاستبانة كما يلي:

جدول (4)

يوضح ترتيب عبارات المحور الأول حسب أوزانها النسبية (ن=147)

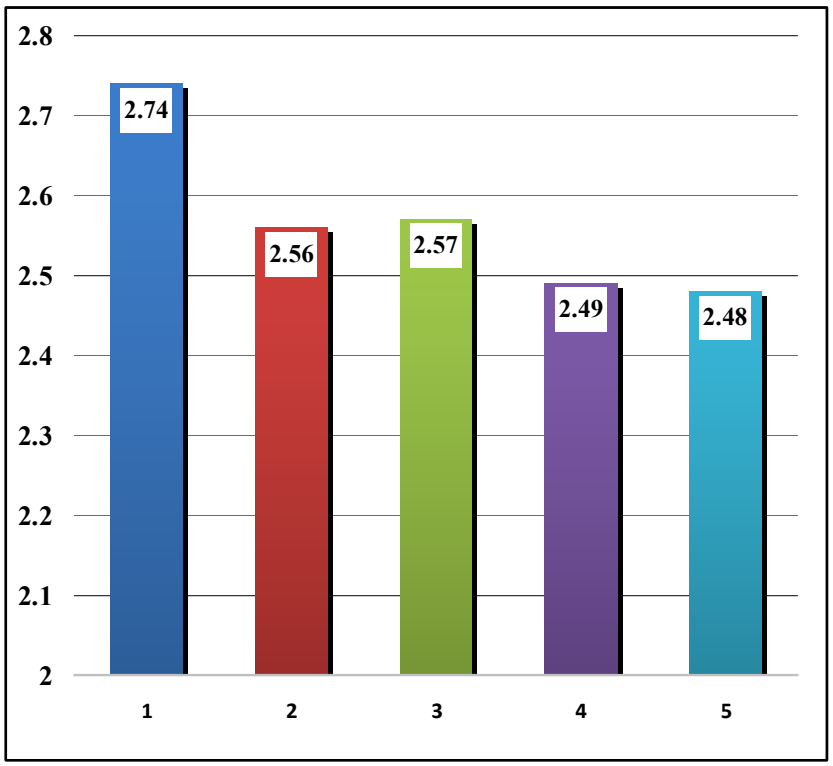
م	العبارات	درجة الاستجابة						الوزن النسبي	الانحراف المعياري	ترتيب العبارات حسب الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		ضعيفة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
1	تنمية مهارات التفكير الإبداعي لتعزيز ممارساته التدريسية.	112	76.2	32	21.8	3	2	2.74	0.484	1
2	تنمية مهارات التفكير الناقد لتعزيز ممارساته التدريسية.	92	62.6	45	30.6	10	6.8	2.56	0.621	3
3	تنمية مهارات حل المشكلات التي تواجه معلم العلوم أثناء التدريس.	94	63.9	43	29.3	10	6.8	2.57	0.619	2
4	تنمية مهارات اتخاذ القرار لتعزيز ممارساته التدريسية.	88	59.9	43	29.2	16	10.9	2.49	0.686	4
5	تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لتعزيز ممارساته التدريسية.	85	57.8	48	32.7	14	9.5	2.48	0.666	5
	متوسط الأوزان النسبية لعبارات المحور الأول							2.568		

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن:

- درجة احتياج معلمي العلوم للتدريب على مهارات التفكير العليا ككل جاءت عالية، حيث بلغ الوزن النسبي لها (2.568) وبانحراف معياري مقداره (1.88)، ونسبة مئوية مقدارها (85.6%)، وتشير هذه النتيجة إلى أن معلمي العلوم بحاجة كبيرة للتدريب والتأهيل في جميع عبارات هذا المحور، ويبرر الباحث ذلك إلى أن التدريس بصفة عامة وتدريس العلوم بصفة خاصة عملية فنية يتطلب القيام بها امتلاك معلمي العلوم مجموعة من القدرات والمهارات العقلية التي تعزز من ممارساتهم التدريسية والتي يصعب القيام بها دون إعداد وتدريب على هذه المهارات والقدرات العقلية.
- كما جاء ترتيب الاحتياجات التدريبية الخاصة بالمحور الأول كما يلي: تنمية مهارات التفكير الإبداعي بوزن نسبي مقداره (2.74) وانحراف معياري مقداره(0.484)، يليها تنمية مهارات حل المشكلات بوزن نسبي مقداره(2.57) وانحراف معياري مقداره(0.619)، يليها تنمية مهارات التفكير الناقد بوزن نسبي مقداره(2.56) وانحراف معياري مقداره(0.621)، يليها تنمية مهارات اتخاذ القرار بوزن نسبي مقداره(2.49) وانحراف معياري مقداره(0.686)،

يليها تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي بوزن نسبي مقداره(2.48) وانحراف معياري مقداره(0.666)، وكانت درجة الموافقة عليها جميعا عالية.

ويوضح الشكل التالي ترتيب الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالمحور الأول من محاور الاستبانة والخاص بمهارات التفكير العليا اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي كما يلي:



شكل (1) يوضح ترتيب أبعاد المحور الأول على استبانة الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم

يتضح من خلال الشكل السابقة أن ترتيب الاحتياجات التدريبية الخاصة بالمحور الأول من محاور الاستبانة (مهارات التفكير العليا) كالتالي: (مهارات التفكير الإبداعي، يليها: مهارات حل المشكلات، يليها: مهارات التفكير الناقد، يليها: مهارات اتخاذ القرار، يليها: مهارات التفكير ما وراء المعرفي).

2.2. النتائج الخاصة بالمحور الثاني من محاور الاستبانة:

للتعرف على مهارات التواصل اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي يمكن استقراء نتائج الجدول التالي والذي يوضح استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثاني من محاور الاستبانة:

جدول (5)

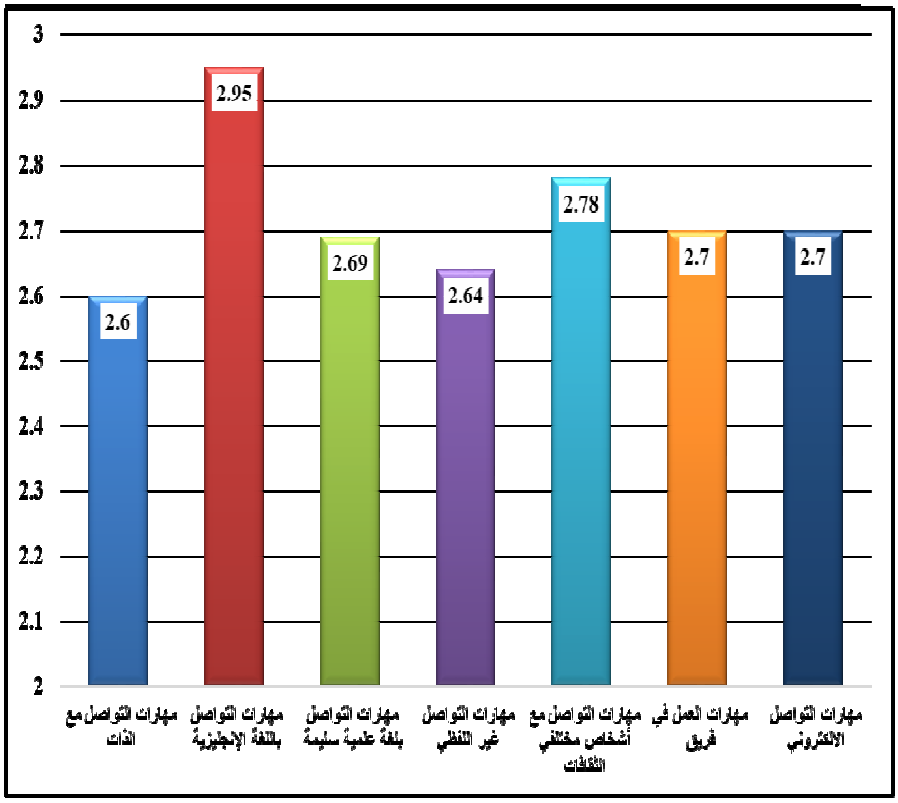
يوضح ترتيب عبارات المحور الثاني حسب أوزانها النسبية (ن=147)

م	العبارات	درجة الاستجابة						الوزن النسبي	الانحراف المعياري	ترتيب العبارات حسب الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		ضعيفة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
1	اتقان مهارات التواصل مع الذات للتحكم في الانفعالات بالنسبة لمعلم العلوم.	98	66.7	39	26.5	10	6.8	2.6	0.616	7
2	اتقان مهارات التواصل باللغة الإنجليزية اللازمة لتدريس العلوم (قراءة وكتابة وتحدثاً واستماعاً).	141	95.9	5	3.4	1	0.7	2.95	0.244	1
3	اتقان مهارات التواصل بلغة علمية سليمة أثناء تدريس العلوم.	107	72.8	35	23.8	5	3.4	2.69	0.531	5
4	اتقان مهارات التواصل غير اللفظي مثل تعبيرات الوجه ولغة الجسد أثناء تدريس العلوم.	102	69.4	37	25.2	8	5.4	2.64	0.585	6
5	اتقان مهارات التواصل مع أشخاص مختلفي الثقافات في المدرسة التي يعمل بها.	119	81	23	15.6	5	3.4	2.78	0.494	2
6	اتقان مهارات العمل في فريق مع معلمي العلوم في المدرسة التابع لها لإثراء تدريس العلوم.	108	73.5	34	23.1	5	3.4	2.7	0.529	3
7	اتقان مهارات التواصل الالكتروني مع المتعلمين وأولياء الأمور لنشر الإجراءات التنظيمية، كالواجبات والمواعيد ونتائج الاختبارات.	113	76.9	24	16.3	10	6.8	2.7	0.59	4
	متوسط الأوزان النسبية لعبارات المحور الثاني							2.722		

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن:

- درجة احتياج معلمي العلوم للتدريب على مهارات التواصل ككل جاءت عالية، حيث بلغ الوزن النسبي لها (2.722)، ونسبة مئوية مقدارها (90.73%)، وتشير هذه النتيجة إلى أن معلمي العلوم بحاجة كبيرة للتدريب والتأهيل في جميع عبارات هذا المحور.
- وبالنسبة لترتيب الاحتياجات التدريبية الخاصة بالمحور الثاني فقد كانت كما يلي: جاء الاحتياج لإتقان مهارات التواصل باللغة الإنجليزية اللازمة لتدريس العلوم (قراءة وكتابة وتحدثاً واستماعاً) في الترتيب الأول كأحد الاحتياجات الملحة في هذا المحور بوزن نسبي مقداره (2.95) وانحراف معياري مقداره(0.244)، يليها اتقان مهارات التواصل مع أشخاص مختلفي الثقافات في المدرسة التي يعمل بها بوزن نسبي مقداره(2.78) وانحراف معياري مقداره(0.494)، يليها اتقان مهارات العمل في فريق مع معلمي العلوم في المدرسة التابع لها لإثراء تدريس العلوم بوزن نسبي مقداره(2.7) وانحراف معياري مقداره(0.529)، يليها اتقان مهارات التواصل الالكتروني مع المتعلمين وأولياء الأمور لنشر الإجراءات التنظيمية، كالواجبات والمواعيد ونتائج الاختبارات بوزن نسبي مقداره(2.7) وانحراف معياري مقداره(0.59)، يليها تنمية اتقان مهارات التواصل بلغة علمية سليمة أثناء تدريس العلوم بوزن نسبي مقداره(2.69) وانحراف معياري مقداره(0.531)، يليها اتقان مهارات التواصل غير اللفظي مثل تعبيرات الوجه ولغة الجسد أثناء تدريس العلوم بوزن نسبي مقداره (2.64) وانحراف معياري مقداره(0.585)، يليها اتقان مهارات التواصل مع الذات للتحكم في الانفعالات بالنسبة لمعلم العلوم بوزن نسبي مقداره (2.6) وانحراف معياري مقداره(0.616)، وكانت درجة الموافقة عليها جميعا عالية.

ويوضح الشكل التالي ترتيب الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالمحور الثاني من محاور الاستبانة والخاص بمهارات التواصل اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي كما يلي:



شكل (2) يوضح ترتيب أبعاد المحور الثاني

على استبانة الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم

يتضح من خلال الشكل السابق أن ترتيب الاحتياجات التدريبية الخاصة بالمحور الثاني من محاور الاستبانة (مهارات التواصل) كالتالي: (مهارات التواصل باللغة الانجليزية، يليها: مهارات التواصل مع أشخاص مختلفي الثقافات، يليها: مهارات العمل في فريق، يليها: مهارات التواصل الالكتروني، يليها: مهارات التواصل بلغة علمية سليمة، يليها: مهارات التواصل غير اللفظي، يليها: مهارات التواصل مع الذات).

3.2. النتائج الخاصة بالمحور الثالث من محاور الاستبانة:

للتعرف على المهارات المهنية الرقمية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي يمكن استقراء نتائج الجدول التالي والذي يوضح استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثالث من محاور الاستبانة كما يلي:

جدول (6)

يوضح ترتيب عبارات المحور الثالث حسب أوزانها النسبية (ن=147)

م	العبارات	درجة الاستجابة						الوزن النسبي	الانحراف المعياري	ترتيب العبارات حسب الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		ضعيفة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
1	استخدام التقنيات الرقمية لمتابعة الندوات عبر الإنترنت بهدف النمو المهني المستمر.	106	72.1	32	21.8	9	6.1	2.66	0.591	6
2	المشاركة بفاعلية في الدورات والبرامج التدريبية المتاحة من خلال الانترنت كمصدر للنمو المهني المستمر.	118	80.3	27	18.4	2	1.4	2.79	0.442	1
3	اتقان مهارات البحث والوصول الرقمي الآمن للمعلومات العلمية بشكل فعال وتقيمها.	97	66	41	27.9	9	6.1	2.6	0.604	9
4	تنمية مهارات تصميم وإنتاج المحتوى العلمي الالكتروني بشكل فعال.	104	70.7	32	21.8	11	7.5	2.63	0.62	8
5	اتقان مهارات استخدام منصات التعلم الالكترونية في تقديم دروس العلوم.	118	80.3	26	17.7	3	2	2.78	0.461	2
6	استخدام المختبرات الافتراضية في إجراء التجارب العلمية المرتبطة بتدريس العلوم.	110	74.8	34	23.1	3	2.1	2.73	0.49	3
7	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم.	97	66	47	32	3	2	2.64	0.523	7
8	استخدام نماذج التقويم الالكتروني لمعرفة مدى تقدم المتعلمين في دروس العلوم.	112	76.2	31	21.1	4	2.7	2.73	0.501	4

9	استخدام نظم إدارة التقويم الالكتروني؛ لتمكين المتعلمين وأولياء الأمور من متابعة التقدم، وتوفير التغذية الراجعة للمهام المقدمة إلكترونيًا.	109	74.2	34	23.1	4	2.7	2.71	0.51	5
10	استخدام تقنيات التعلم الرقمية في تدريس العلوم مثل تقنيات الواقع المعزز والتعلم المقلوب	96	65.3	41	27.9	10	6.8	2.59	0.618	10
متوسط الأوزان النسبية لعبارات المحور الثالث								2.689		

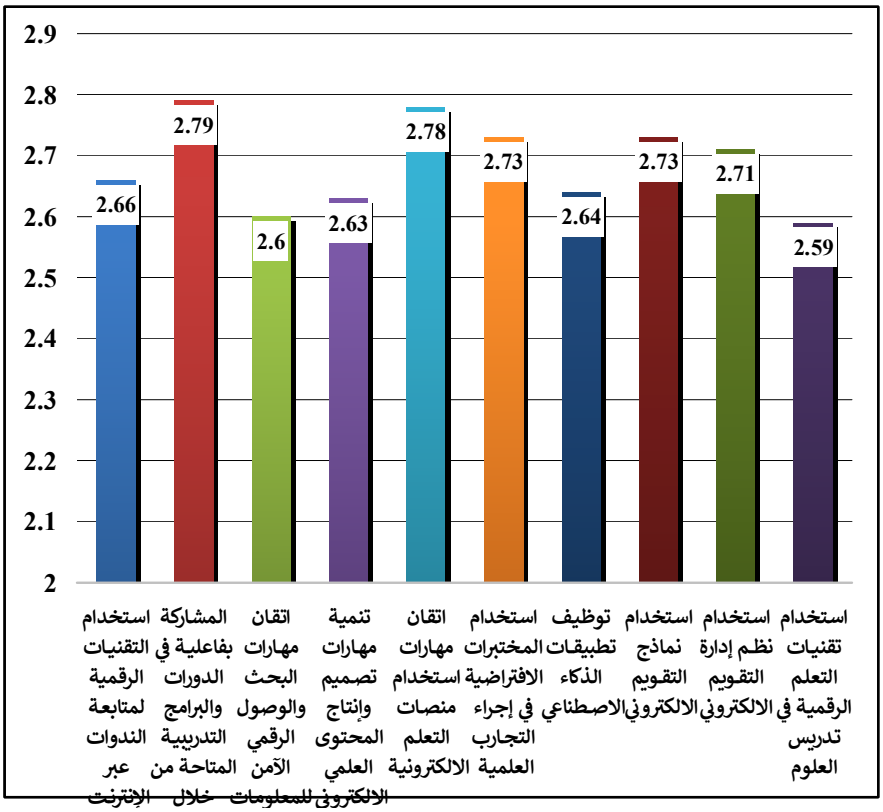
باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن:

- درجة احتياج معلمي العلوم للتدريب على المهارات المهنية الرقمية ككل جاءت عالية، حيث بلغ الوزن النسبي لها (2.689)، ونسبة مئوية مقدارها (89.63%)، وتشير هذه النتيجة إلى أن معلمي العلوم بحاجة كبيرة للتدريب والتأهيل في جميع عبارات المحور الثالث، ويبرر الباحث ذلك إلى أن هذه المهارات من المهارات التي لا غني عنها لمعلم العلوم في العصر الرقمي والانفجار المعرفي، حيث أشارت دراسة (الشهراني، 2020) إلى أن معلم العلوم لن يكون فاعلاً في القرن الحادي والعشرين إلا بامتلاك مجموعة من المهارات الرقمية، وقد يرجع ذلك أيضاً إلى ضعف المهارات المهنية الرقمية لمعلمي العلوم وضعف الاهتمام بالمستحدثات التكنولوجية والاعتماد بشكل عام بالطرق والوسائل والأجهزة التقليدية.

- وبالنسبة لترتيب الاحتياجات التدريبية الخاصة بالمحور الثالث فقد كانت كما يلي: جاء الاحتياج للمشاركة بفاعلية في الدورات والبرامج التدريبية المتاحة من خلال الانترنت كمصدر للنمو المهني المستمر في المرتبة الأولى كأحد الاحتياجات الملحة في هذا المحور بوزن نسبي مقداره (2.79) وانحراف معياري مقداره(0.442)، يليها اتقان مهارات استخدام منصات التعلم الالكترونية في تقديم دروس العلوم بها بوزن نسبي مقداره(2.78) وانحراف معياري مقداره(0.461)، يليها استخدام المختبرات الافتراضية في إجراء التجارب العلمية المرتبطة بتدريس العلوم بوزن نسبي مقداره(2.73) وانحراف معياري مقداره(0.49)، يليها استخدام نماذج التقويم الالكتروني لمعرفة مدى تقدم المتعلمين في دروس العلوم بوزن نسبي مقداره(2.73) وانحراف معياري مقداره(0.501)، يليها استخدام نظم إدارة التقويم الالكتروني؛ لتمكين المتعلمين وأولياء الأمور من متابعة التقدم، وتوفير التغذية الراجعة للمهام المقدمة إلكترونيًا بوزن نسبي مقداره(2.71) وانحراف معياري مقداره(0.51)، يليها استخدام التقنيات الرقمية لمتابعة الندوات عبر الإنترنت بهدف النمو المهني المستمر بوزن نسبي مقداره (2.66) وانحراف معياري مقداره(0.591)، يليها توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم بوزن نسبي مقداره (2.64) وانحراف معياري مقداره(0.523)، يليها تنمية مهارات تصميم وإنتاج المحتوى العلمي الالكتروني بشكل فعال بوزن نسبي مقداره (2.63) وانحراف معياري مقداره(0.62)، يليها اتقان مهارات البحث والوصول

الرقمي الآمن للمعلومات العلمية بشكل فعال بوزن نسبي مقداره (2.6) وانحراف معياري مقداره(0.604)، يليها استخدام تقنيات التعلم الرقمية في تدريس العلوم مثل تقنيات الواقع المعزز والتعلم المقلوب، بوزن نسبي مقداره (2.59) وانحراف معياري مقداره(0.618)، وكانت درجة الموافقة عليها جميعا عالية.

ويوضح الشكل التالي ترتيب الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالمحور الثاني من محاور الاستبانة والخاص بمهارات التواصل اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي كما يلي:



شكل (3) يوضح ترتيب أبعاد المحور الثالث على استبانة الاحتياجات التدريبية

يتضح من خلال الشكل السابق أن ترتيب الاحتياجات التدريبية الخاصة بالمحور الثالث من محاور الاستبانة (المهارات المهنية الرقمية) كالتالي: (المشاركة بفاعلية في الدورات والبرامج التدريبية المتاحة من خلال الانترنت كمصدر للنمو المهني المستمر، يليها: اتقان مهارات استخدام منصات التعلم الالكترونية، يليها: استخدام المختبرات الافتراضية في إجراء التجارب العلمية المرتبطة بتدريس العلوم، يليها: استخدام نماذج التقويم الالكتروني، يليها: استخدام نظم إدارة التقويم الالكتروني، يليها: استخدام التقنيات الرقمية لمتابعة الندوات عبر الإنترنت، يليها: توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم، يليها: مهارات تصميم وإنتاج المحتوى

العلمي الالكتروني، يليها: اتقان مهارات البحث والوصول الرقمي الآمن للمعلومات العلمية، يليها: استخدام تقنيات التعلم الرقمية في تدريس العلوم مثل تقنيات الواقع المعزز والتعلم المقلوب).

4.2. النتائج الخاصة بمحاور الاستبانة ككل:

للتعرف على ترتيب محاور الاستبانة من حيث متوسط الأوزان النسبية لكل محور والنسبة المئوية للموافقة عليه، يمكن استقراء بيانات الجدول التالي والذي يوضح استجابات أفراد العينة على إجمالي محاور الاستبانة كما يلي:

جدول (7)

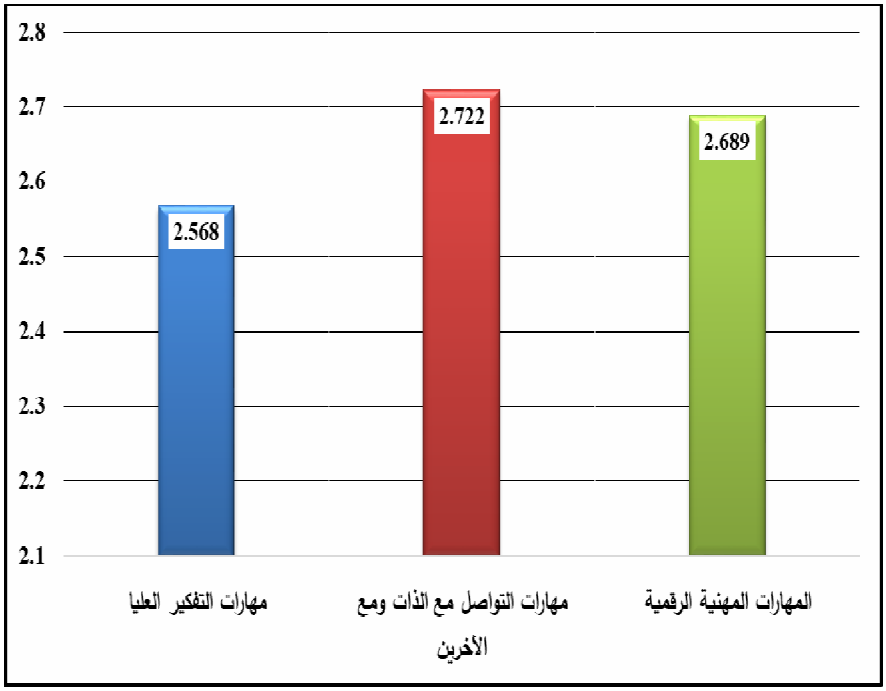
يوضح اجمالي استجابات أفراد عينة البحث على محاور الاستبانة ككل

م	المحور	متوسط الأوزان النسبية لعبارات المحور	النسبة المئوية للموافقة على المحور	ترتيب المحور على حسب متوسط الأوزان النسبية	درجة الموافقة
1	مهارات التفكير العليا	2.568	%85.6	3	عالية
2	مهارات التواصل	2.722	%90.73	1	عالية
3	المهارات المهنية الرقمية	2.689	%89.63	2	عالية
	الاستبانة ككل	2.66	%88.66	عالية	

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن:

- جميع محاور الاستبانة جاءت تحت درجة احتياج تدريبي عالية، حيث بلغ متوسط الأوزان النسبية لإجمالي المحاور الثلاثة (2.66) وبنسبة مئوية مقدارها (88.66%) مما يدل على إدراك أعضاء هيئة التدريس ومعلمي العلوم بأهمية هذه الاحتياجات التدريبية وضرورة تدريب معلمي العلوم عليها حتى يمكنهم المنافسة في سوق العمل الدولي.
- كما يتضح من الجدول أيضاً: حصول المحور الثاني (مهارات التواصل مع الذات ومع الآخرين) على أعلى متوسط وزن نسبي لدى أفراد العينة، حيث بلغ (2.722) ونسبة مئوية مقدارها (90.73%) مما يعني أنه الأكثر تفضيلاً في درجة الاحتياج التدريبي لدى عينة البحث، يليه المحور الثالث المهارات المهنية الرقمية بمتوسط وزن نسبي بلغ (2.689) ونسبة مئوية مقدارها (89.63%)، ثم المحور الأول (مهارات التفكير العليا) بمتوسط وزن نسبي بلغ (2.568) ونسبة مئوية مقدارها (85.6%).

ويوضح الشكل التالي ترتيب محاور استبانة الاحتياجات التدريبية على حسب متوسط الأوزان النسبية لكل محور من محاورها الثلاثة كما يلي:



شكل (4) يوضح ترتيب المحاور الثلاثة لاستبانة الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم

يتضح من خلال الشكل السابق أن ترتيب الاحتياجات التدريبية الخاصة بمحاور الاستبانة ككل كان كالتالي (في المرتبة الأولى: محور مهارات التواصل مع الذات ومع الآخرين، يليه: محور المهارات المهنية الرقمية، يليه: محور مهارات التفكير العليا).

ويفسر الباحث حصول المحور الثاني(مهارات التواصل مع الذات ومع الآخرين) على المرتبة الأولى في قائمة الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلم العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي إلى وجود قصور في مهارات التواصل باللغة الإنجليزية لدى معلمي العلوم وكذلك النطق الصحيح للمصطلحات العلمية وذلك لأن التدريس والتواصل في كليات التربية باللغة العربية فقط بينما التدريس في معظم المدارس الدولية باللغة الإنجليزية، لذلك ليس مستغرب أن تكون دراجة الاحتياج التدريبي على جميع عبارات المحور الثاني عالية مما يؤكد وعي وإدراك أعضاء هيئة التدريس ومعلمي العلوم لأهمية التدريب واتقان هذه المهارات باعتبارها احتياجات تدريبية ملحة لمعلمي العلوم وضرورية للمنافسة في سوق العمل الدولي. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عبد المجيد، 2017) والتي أشارت إلى أن مهارات التواصل باللغة الإنجليزية من أهم الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للعمل في المدارس الدولية، وكذلك مع نتائج دراسة (Pitan, 2015) والتي توصلت إلى أن مهارات التواصل من أهم المهارات المتطلبة في سوق العمل الدولي، وكذلك نتائج دراسة (Shidiq& Yamtinah, 2019) والتي أشارت إلى أن مهارات التواصل من أهم المهارات المتطلبة لمعلم العلوم في القرن الحادي والعشرين.

3. النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الثالث من أسئلة البحث:

لغرض تحديد نوع الأسلوب الاحصائي المناسب (بارامتري- لابارامتري) للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث تم استخدام اختبار كولمجروف- سيمنروف(Kolmogorov- Smirnov Test)، للتحقق من التوزيع الطبيعي لدرجات عينة البحث وفقاً لمتغير الوظيفة(عضو هيئة تدريس- معلم علوم)، وقد جاءت قيم الدلالة لاختبار كولمجروف- سيمنروف أقل من (0.05) مما يعني أن درجات عينة البحث لا تتبع التوزيع الطبيعي، وبالتالي فإن أسلوب التحليل المناسب لتحليل درجات عينة البحث هو الأسلوب اللابارامتري مان ويتني (Mann Whitney)، والذي تم استخدامه للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي ينص على " ما مدى اختلاف درجة أهمية الاحتياجات التدريبية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس ومعلمي العلوم؟"، وعليه فقد تم حساب متوسطات رتب استجابات عينة البحث على استبانة تحديد الاحتياجات التدريبية، وقيمة " Z " ومستوى الدلالة الإحصائية كما يوضحها نتائج الجدول التالي:

جدول (8)

يوضح الفروق بين متوسطات رتب استجابات عينة البحث على استبانة الاحتياجات التدريبية (ن = 147)

محاور الاستبانة	عينة البحث	العدد	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة Z	أقل قيمة للدلالة	مستوى الدلالة (0.05)
المحور الأول	عضو هيئة تدريس	24	74.23	1470.5	-0.29	0.977	غير دالة احصائيا
	معلم علوم	123	73.96				
المحور الثاني	عضو هيئة تدريس	24	78.88	1359	-0.625	0.532	غير دالة احصائيا
	معلم علوم	123	73.05				
المحور الثالث	عضو هيئة تدريس	24	85.58	1198	-1.473	0.14	غير دالة احصائيا
	معلم علوم	123	71.74				
الاستبانة ككل	عضو هيئة تدريس	24	84.33	1228	-1.305	0.19	غير دالة احصائيا
	معلم علوم	123	71.98				

من خلال استقراء بيانات الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين بين متوسطات رتب درجات أفراد عينة الدراسة لمتغير الوظيفة (عضو هيئة تدريس -معلم) لكل محور من محاور الاستبانة وكذلك بالنسبة لإجمالي الاستبانة ككل، حيث بلغت قيمة (Z) المحسوبة(0.29-، 0.625-، 1.473-) بالنسبة للمحور الأول والثاني والثالث على الترتيب وجميعها قيم غير دالة احصائياً عن مستوى(0.05)، كما بلغت قيمة(Z) المحسوبة بالنسبة لإجمالي الاستبانة ككل (1.305-) وهى قيمة غير دالة احصائياً عند مستوى (0.05)، مما يؤكد أن متغير الوظيفة لا يدخل كمؤثر في البحث الحالي.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن اقتناع ووعي أعضاء هيئة التدريس ومعلمي العلوم بأهمية التدريب على الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي، بالإضافة إلى أن تخصصات أعضاء هيئة التدريس الذين تم تطبيق الاستبانة عليهم كان في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم مما يجعلهم أكثر دراية بطبيعة تدريس العلوم ومتطلبات واحتياجات معلمي العلوم لتحقيق المنافسة في سوق العمل الدولي، وتتفق هذه النتيجة مع ما شارت إليه نتائج دراسة (الزهراني، 2017) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لمتغير الوظيفة(أعضاء هيئة تدريس ومعلمي العلوم).

توصيات ومقترحات البحث:

لما كانت نتائج البحث قد أشارت إلى أن جميع الاحتياجات التدريبية الواردة في استبانة تحديد الاحتياجات التدريبية في هذا البحث احتياجات تدريبية مهمة لمعلمي العلوم للمنافسة في سوق العمل الدولي، فإن الباحث يوصي بما يلي:

1- افتتاح مسار بكلية التربية لإعداد معلم العلوم لسوق العمل الدولي، ويتم فيه تحديد مستوى اللغة الإنجليزية للطلاب المتقدمين للالتحاق به، وأن يكون التدريس به باللغة الإنجليزية لجميع المواد الدراسية سواء كانت أكاديمية أم تربوية، مع ضرورة تدريب الطلاب المعلمين بهذا المسار بالمدارس الدولية ومدارس اللغات، وكذلك تدريبهم على المناهج التي يتم تدريسها في هذه المدارس لتلبية متطلبات سوق العمل الدولي.
2- الاهتمام بتوفير قنوات التواصل العلمي لمعلمي العلوم مع مؤسسات سوق العمل الدولي سواء كانت من خلال البعثات والمهمات العلمية أو من خلال الندوات والمؤتمرات العلمية.
3- بناء برنامج تدريبي متكامل لمعلمي العلوم الراغبين في العمل بسوق العمل الدولي يتضمن كافة المهارات التي أوضحها البحث الحالي واللازمة للمنافسة في سوق العمل الدولي، وتقديمه ضمن وحدات متكاملة ومتتالية ينتهي بمنح شهادة مهنية لمعلم العلوم.
4- ضرورة مشاركة معلمي العلوم في التخطيط لأي برنامج تدريبي سيتم تدريبهم عليه فيما يتعلق بمحتوى البرنامج وأساليب التدريب ونوعية الأنشطة المصاحبة وأماكن التدريب ومواعيده، بما يجعل البرنامج التدريبي متوافقاً مع آمال وطموحات وتطلعات المتدربين وكذلك ظروفهم المهنية والاجتماعية.
5- تحسين وتطوير البنية التحتية والتكنولوجية لكليات إعداد معلمي العلوم، لضمان جودة الخدمات التعليمية المقدمة لمعلمي العلوم قبل الخدمة.
6- عمل دورات تدريبية تستهدف تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس أو المدربين لتلبية احتياجات معلمي العلوم الراغبين في العمل في سوق العمل الدولي.

المراجع:

الأحمد، خالد طه. (2005). *تكوين المعلم من الإعداد إلى التدريب*، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة.

البلطان، إبراهيم بن عبد الله. (2016). الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في مجال توظيف أساليب التقويم البديل وأدواته، *مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، 31*(1)، 115-161.

الدوسري، راشد حماد. (2009). *تقويم المعلم مقاربات جديدة وأساليب حديثة*، دار كيوان، دمشق.

الرويس، عزيزة سعد. (2019). تعزيز دور المناهج الدراسية في سد الفجوة بين مخرجات التعليم العالي ومتطلبات سوق العمل في ضوء رؤية المملكة 2030. *مجلة كلية التربية، 19*(1)، 439– 472.

زهران، إيمان حمدي. (2016). تطوير برامج التدريب أثناء الخدمة لمعلمي التعليم الأساسي الخاص على ضوء احتياجاتهم التدريبية، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، (171)، 125-185.

الزهراني، أميرة سعد. (2017). تصور مقترح لكفايات معلم العلوم للمرحلة الابتدائية اللازم اكتسابها من برنامج الإعداد التربوي بمكة المكرمة، *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، 33*(1)، 339- 376.

سويدان، رجاء روحي. (2016). درجة الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في مديرية التربية والتعليم في محافظة نابلس في فلسطين في ضوء مجتمع المعرفة، *مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث، 1*(1)، 59-88.

الشهراني، نحاء فايز. (2020). فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، *مجلة البحث العلمي في التربية، 1*(21)، 250-283.

صدقي، سرية عبد الرزاق، وحسن، دينا عادل. (2009). دور مهارات القرن الحادي والعشرين كاستراتيجية فعالة في خلق فرص عمل المؤتمر العلمي السنوي - العربي الرابع - الدولي الأول: الاعتماد الأكاديمي لمؤسسات وبرامج التعليم العالي النوعي في مصر والعالم العربي - الواقع والمأمول، مج 1، المنصورة كلية التربية النوعية بالمنصورة وفرعيها بميت غمر ومنية النصر، 510 - 542.

عبد المجيد، أسماء محمد حسن. (2017). معلم العلوم والرياضيات بمدارس اللغات والمدارس الدولية: الواقع والتصور المقترح المؤتمر الدولي الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميته بالوطن العربي، مج4، الجيزة: جامعة 6 أكتوبر - كلية التربية ورابطة التربويين العرب والأكاديمية المهنية للمعلمين،831 - 855.

العتيبي، عبد الله بن حشر. (2022). الاحتياجات التدريبية اللازمة في ضوء التنمية المهنية المستدامة والاقتصاد المعرفي من وجهة نظر معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في مدينة الدوادمي، *المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية*، (24)، 271-302.

الفويهي، هزاع بن عبد الكريم. (2021). الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في ضوء اقتصاد المعرفة من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بمنطقة الجوف، *مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، 36*(4)، 271-300.

قشطة، هيثم محمد. (2012). دراسة تحليلية للبرامج التدريبية للأكاديمية المهنية للمعلمين بمصر في ضوء الاحتياجات التدريبية للمعلمين، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربة جامعة طنطا.

كليبي، رشا بنت عبدا الله بن محمد. (2021). استخدام طريقة دلفاي في بناء قائمة مقترحة بالكفايات الرقمية اللازمة لمعلمي العلوم في ضوء التحول نحو التعليم الرقمي. *رسالة الخليج العربي، 42*(161)،37 - 56.

مينا، فايز مراد. (2003). *قضايا في مناهج التعليم*، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

المراجع العربية مترجمة:

Al-Ahmad, Khaled Taha. (2005). *Teacher formation from preparation to training*, University Book House, United Arab Emirates.

Al-Baltan, Ibrahim bin Abdullah. (2016). The training needs of science teachers in the field of employing alternative assessment methods and tools, *Journal of the Faculty of Education, Menoufia University*, 31 (1), 115-161.

Al-Dosari, Rashid Hammad. (2009). *Teacher evaluation, new approaches and modern methods*, Dar Kiwan, Damascus.

Al-Ruwais, Aziza Saad. (2019). Enhancing the role of school curricula in bridging the gap between the outputs of higher education and the requirements of the labor market in light of the Kingdom's Vision 2030. *Journal of the College of Education*, 19 (1), 439-472.

Zahran, Iman Hamdi. (2016). Developing in-service training programs for private basic education teachers in light of their training needs, *Journal of the College of Education*, Al-Azhar University, (171), 125-185.

Al-Shahrani, Nahaa Fayez. (2020). The effectiveness of the flipped learning strategy in teaching physics to develop twenty-first century skills among second year secondary school students, *Journal of Scientific Research in Education*, 1 (21), 250-283.

Sidqi, Sariya Abd al-Razzaq, and Hassan, Dina Adel. (2009). The Role of Twenty-First Century Skills as an Effective Strategy in Creating Job Opportunities The Fourth Annual Scientific Conference - *The Fourth Arab - The First International: Academic Accreditation of Quality Higher Education Institutions and Programs in Egypt and the Arab World - Reality and Aspiration*, Vol. 510 - 542.

Abdul Majeed, Asma Mohamed Hassan. (2017). Science and mathematics teacher in language schools and international schools: Reality and proposed perception *The third international conference: The future of teacher preparation and development in the Arab world, Volume 4, Giza: October 6 University - College of Education, the Association of Arab Educators and the Professional Academy for Teachers*, 831-855.

Al-Otaibi, Abdullah bin Hasher. (2022). The necessary training needs in the light of sustainable professional development and the knowledge economy from the point of view of science teachers at the secondary level in the city of Dawadmi, *Arab Journal of Arts and Human Studies*, (24), 271-302.

Al-Fuwaihi, Hazza bin Abdul-Karim. (2021). The training needs of science teachers in light of the knowledge economy from the point of view of science teachers and supervisors in Al-Jouf Region, *Journal of the Faculty of Education, Menoufia University*, 36 (4), 271-300.

Qishta, Haitham Muhammad. (2012). *An analytical study of the training programs of the Professional Academy for Teachers in Egypt in light of the training needs of teachers,* (unpublished master's thesis), Faculty of Soil, Tanta University.

Klebi, Rasha Bint Abdullah Bin Mohammed. (2021). Using the Delphi method in building a proposed list of digital competencies required for science teachers in light of the shift towards digital education. The Arabian Gulf Message, 42 (161), 37-56.

Mina, Fayez Murad. (2003). *Issues in Education Curricula*, Anglo Egyptian Bookshop, Cairo.

المراجع الأجنبية:

Assaad, R., Krafft, C., & Salehi-Isfahani, D. (2018). Does the type of higher education affect labor market outcomes? Evidence from Egypt and Jordan. *Higher Education*, *75*(6), 945-995.

Astuti, A. P., Aziz, A., Sumarti, S. S., & Bharati, D. A. L. (2019). Preparing 21st century teachers: implementation of 4C character's pre-service teacher through teaching practice. *Journal of Physics: Conference Series, 1233*(1), 012109. https://doi.org/10.1088/1742-6596/ 1233/1/012109

Corominas, E., Saurina, C., & Villar, E. (2010). The Match between university education and graduate labour market outcomes (Education-Job match). An analysis of three graduate cohorts in Catalonia. *Studies on Higher Education and Graduate Employment, Girona University*.

Chalkiadaki, A. (2018). A systematic literature review of 21st century skills and competencies in primary education. *International Journal of Instruction*, *11*(3), 1-16.

Corominas, E., Saurina, C., & Villar, E. (2010). The Match between university education and graduate labour market outcomes (Education-Job match). An analysis of three graduate cohorts in Catalonia. *Studies on Higher Education and Graduate Employment, Girona University*.

Lonka, K., & Cho, V. (2015). Innovative schools: Teaching & learning in the digital era - Work- shop Documentation. [Available online]. Retrieved From: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/563389/IPOL_STU(2015)563389_EN.pdf

NRC (National Research Council). (2012). Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Washington, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/13398

Pitan, O. S. (2015). An assessment of generic skills demand in five sectors of the Nigerian labor market. *Public and Municipal Finance*, *4*(1), 28-36.

P21 (The Partnership for 21st Century Skills). (2019). Framework for 21st Century Learning Definitions. Retrieved from :

http://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources

Shidiq, A. S., & Yamtinah, S. (2019). Pre-service chemistry teachers' attitudes and attributes toward the twenty-first century skills. Journal of Physics: Conference Series, 1157(4).

https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042014

Turhan, G. M., & Demirci, I. A. (2021). What Are the 21st-Century Skills for Pre-Service Science and Mathematics Teachers: Discussion in the Context of Defined 21st-Century Skills, Self-Skills and Education Curricula. *Journal of Educational Issues*, *7*(1), 92-112.

Yue, X. (2019). Exploring effective methods of teacher professional development in university for 21st century education. *International Journal of Innovation Education and Research*, *7*(5), 248-257.