الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي مادة الكيمياء وعلاقتها بمهارات القرن الحادي والعشرين

أ.هيام غائب حسين
جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية
hiamhussein@uodiyala.edu.iq
أ.د رائد أدريس محمود الخفاجي
جامعة تكريت / كلية التربية للعلوم الانسانية
raed.a.mahmood@tu.edu.iq

الكلمات المفتاحية : التكنولوجية، الكفايات، المهارات
Keywords: technology, competencies, skills
تاريخ استلام البحث : 2024/2/14
DOI:10.23813/FA/28/4
FA/2024012/28S/2/586

ملخص

يهدف البحث الحالي التعرف الى:

-الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي مادة الكيمياء

- الفروق في الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي الكيمياء وفق متغيرات الجنس

- مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء

- الفروق بين مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء وفق متغيرات الجنس.

- العلاقة بين الكفايات التكنولوجية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي، وتحدد مجتمع البحث الحالي بجميع مدرسي ومدرسات الكيمياء في مديرية تربية بعقوبة للمراحل المتوسطة والاعدادية والثانوية للعام الدراسي (2021-2022) والبالغ عددهم (230) مدرس ومدرسة وتكونت عينة البحث من (115) مدرس ومدرسة كيمياء تم اختيارها بالطريقة العشوائية البسيطة

واعدت الباحثة استبانتين لقياس متغيرات البحث الأولى لقياس الكفايات التكنولوجية وتكونت من (60) فقرة موزعة على خمسة مجالات والثانية لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين المتكون بصيغته النهائية من(86) فقرة موزعة على ثلاث مهارات رئيسة واحدى عشرة مهارة فرعية ،وتم التحقق من صدقها، وتمييزها، وثباتها ، وبعد الانتهاء من جمع البيانات تم معالجتها احصائياً بوساطة الحقيبة الإحصائية (SPSS)، وفي ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة لمجموعة من الاستنتاجات ومن أهمها :

- مستوى الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي مادة الكيمياء كان متوسطا او مقبولا.
- مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء كان عاليا
- وجود علاقة ارتباطية طردية ودالة بين الكفايات التكنلوجية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي مادة الكيمياء. وقد قدمت الباحثة عدد من التوصيات والمقترحات.

Technological competencies among chemistry teachers and their relationship to twenty-first century skills

Prof. Hiam Ghaieb Hussein
Chemistry teaching methods/ College of Basic Edcation/ Diyala University
Prof.Dr. Ra,ad Adrees Mahmood
Faculty of Education for Human Sciences
University of Tikrit

Abstract:

The current research aims to identify:

-Technological competencies among chemistry teachers

Differences in the technological competencies of chemistry teachers according to gender variables

- The level of twenty-first century skills among chemistry teachers
- Differences between the twenty-first century skills of chemistry teachers according to gender variables.
- The relationship between technological competencies and twenty-first century skills among chemistry teachers

The researcher followed the descriptive approach, and the current research population was defined as all chemistry teachers in Baqubah Education Directorate for the intermediate, preparatory, and secondary levels for the academic year (2021-

2022), who numbered (230) teachers and schools. The research sample consisted of (115) chemistry teachers who were selected by a simple random method.

The researcher prepared two questionnaires to measure the research variables, the first to measure technological competencies and consisted of (60) items distributed over five areas, and the second to measure twenty-first century skills, which in its final form consisted of (86) items distributed over three main skills and eleven sub-skills, and its validity was verified and distinguished. After completing the data collection, it was processed statistically using the statistical package (SPSS). In light of the research results, the researcher reached a set of conclusions, the most important of which are:

The level of technological competencies among chemistry teachers was average or acceptable.

The level of twenty-first century skills among chemistry teachers was high

- There is a direct and significant correlation between technological competencies and twenty-first century skills among chemistry teachers. The researcher presented a number of recommendations and suggestions.

الفصل الأول/ التعريف بالبحث

أولا: مشكلة البحث

برزت في القرن الحادي والعشرين تطورات وتغييرات هائلة وسريعة في قطاع التكنولوجيا ألقت بآثارها على عناصر العملية التعليمية جميعا ، ، مما فرض على أصحاب القرار في المؤسسات التعليمية إعادة التفكير في مختلف القضايا التعليمية وفي مقدمتها الحاجة الى مدرسين مؤهلين يمتلكون كفايات تكنولوجية لكون المدرس هو المجدد وقائد التغيير الذي ينبغي ان يعد طلبته للعيش في هذا القرن وتشكيل شخصيته في ظل هذه الثورة التكنولوجية بما يمتلكه من مهارات تمكنه من التفاعل مع تلك المستجدات العصرية (Hassel&Hassel,2012,23) وهذا يتطلب أدوار ومسؤوليات جديدة لمدرسي القرن الحادي والعشرين ،فلم تعد الطرق التقليدية في التدريس مجدية فعمليات التعليم والتعلم تجاوزت الكتاب المدرسي والوسائل التقليدية في التدريس الى وسائل العولمة والتكنلوجيا وأصبحت مهارات القرن الماضي لا تتناسب مع معطيات دور مدرس القرن الحادي والعشرين الذي تجاوز دوره في نقل المعرفة الى اعداد متعلم قادر على النجاح والتكيف مع متطلبات القرن الجديد يستطيع التعامل مع التطور التكنولوجي فيه مما فرض تغيرات في

الأهداف التعليمية اذ انتقلت الى التركيز على مهارات جديدة تلائم مهارات القرن الحادي والعشرين والتي تضم مجموعة واسعة من المعارف والصفات الشخصية التي تساعد على تحقيق التعلم الفعال (جمال الدين,2009 ,41)

وبالرغم من الأهمية البالغة لاستخدام التكنولوجيا الحديثة واعداد المدرس لتوظيف تقنياتها المعاصرة في الصف الدراسي الا ان الدراسات اشارت الى وجود نسبة كبيرة من المدرسين تنقصهم الخبرة والتدريب في مجال الكفايات التكنولوجية كدراسة (مبارك,2010)، ودراسة (بني دومي، ,2010) خاصة فيما يتعلق باستخدام الحاسوب وبرامج شبكة الانترنت وتطبيقاتها وبرامجها والجوانب المعرفية والمهارية المرتبطة بالكفايات التكنولوجية وضعف البنى التحتية لتوفير الصفوف الدراسية المناسبة والأدوات والتقنيات

وهذا يزيد من حجم المسؤولية الملقاة على كاهل المدرسين لتطوير انفسهم وقدراتهم لمواكبة تحديات القرن الحادي والعشرين ومساعدة طلبتهم على اكتساب مهاراته وتنميتها لديهم مما يتطلب الاهتمام بإكساب المدرسين لهذه المهارات أولا بعده مفتاح العملية التعليمية برمتها هذا ولتضييق فجوة القصور بين المدرسة والعالم الخارجي كان لابد من امتلاك مدرسي الكيمياء للكفايات التكنولوجية ومهارات القرن الحادي والعشرين لتتناسب مع متطلبات العصر الحالي لدورهم في اكساب الطلبة لهذه المهارات وتأهيلهم للمستقبل ، فاذا لم يتوفر مدرسين يمتلكون هذه المهارات فلا يمكن تلبية حاجات متعلم القرن الحادي والعشرين والتكيف مع هذا العالم المتغير (تريلنج وفادل, 2013،76) وهذا ما أكدته دراسات عديدة (كدراسة الزهراني , 2019) ((ودراسة الحطيبي,2018) .

وبناء على ما سبق ومن خلال خبرة الباحثة في المجال التعليمي انبثقت مشكلة البحث الحالي في محاولة للإجابة عن السؤال التالي: -

ما الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي مادة الكيمياء وعلاقتها بمهارات القرن الحادي والعشرين؟

ثانيا: أهمية البحث

توجه المؤسسات التعليمية الاهتمام لتطوير قدرات الافراد ومهاراتهم للتعامل مع متطلبات المستقبل ومواجهة تحدياته في ظل الثورة التكنولوجية والمعلوماتية ومن هذه المهارات القدرة على الابداع والابتكار والتكيف والمرونة والأصالة واستشراق افاق المستقبل والاستعداد له ويقع هذا على عاتق المؤسسة التعليمية تحديات كبيره لأعداد مواطنين قادرين على ذلك حيث يعتمد ذلك على عوامل عديدة منها تكامل هذه المهارات داخل معايير المناهج مما ينعكس على المحتوى الذي يقدم للمتعلمين والأنشطة التعليمية وطرائق التدريس واساليب التقويم كما يعتمد و بدرجة كبيرة على امتلاك المدرس للمهارات والمعلومات والقيم التي تمكنه من القيام بمهامه الجديدة على الوجه الاكمل في العصر التقني فأعداد المدرس اعدادا جيدا وتزويده بالخبرات والمعارف والمهارات التقنية والتربوية والمهارات الأكاديمية وتطوير ادائه بشكل مستمر سينعكس على تعلم الطلبة وضمان جودة العملية التعليمية لذلك سعت

المؤسسات التربوية والدول على مستوى العالم للاهتمام بأعداد المدرسين قبل الخدمة واثنائها لصقل كفاءاته ومهاراته العملية والعلمية بشكل مناسب ومستمر ، وبما اننا في عصر التكنولوجيا والعلم فقد زاد الاهتمام بتعلم العلوم بشكل عام والكيمياء خاصة لتحقيق التفاعل بين التكنولوجيا والعلم والبيئة والمجتمع وزاد اتباعا الاهتمام بمدرس الكيمياء وتبنى تصور جديد يتماشى مع التطورات التكنولوجيا والعلمية ويعتمد على قدرة المدرس على مساعدة طلبته للانخراط في الاستقصاءات العلمية واستخدام معارفهم بصورة وظيفية واتخاذ القرارات المناسبة والمشاركة الفعالة في مناقشة الاحداث. (شلبي ،2016، 85-89)

ويمكن بلورة أهمية البحث في الجوانب الاتية: -

1-قد يفيد البحث في إعادة النظر في الكفايات التكنولوجية اللازمة لمدرسي الكيمياء وبرامج اعداد المدرسين لمواجهة متطلبات القرن الحادي والعشرين

2-يستمد البحث الحالي أهميته من أهمية وطبيعة مادة الكيمياء لكونها تحتاج الى أداء مختلف من المدرس يستخدم فيه مختلف الوسائل والتقنيات الحديثة من اجل إيصال المعلومات للطلبة بصورة واضحة وتتناسب مع خصائصهم سواء كان في الجانب النظري او العملي

3-قد يسهم في الكشف عن مستوى ممارسة مدرسي الكيمياء لمهارات القرن الحادي والعشرين وعلاقتها بكفاياتهم التكنولوجية

ثالثاً: أهدف البحث

يهدف البحث الحالي التعرف إلى:

1-الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي مادة الكيمياء

2-الفروق للكفايات التكنولوجية لدى مدرسي الكيمياء وفق متغير الجنس .

3- مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء

4-الفروق لمهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء وفق متغير الجنس

5- العلاقة بين الكفايات التكنولوجية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء

رابعا: حدود البحث

يتحدد هذا البحث بـ:

1-الحدود البشرية: مدرسي ومدرسات الكيمياء في المدارس الحكومية (الدراسة الصباحية) التابعة الى المديرية العامة لتربية ديالى/ قسم تربية بعقوبة.

2- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2021 – 2022)

3- الحدود المكانية: المدارس المتوسطة والاعدادية والثانوية الصباحية التابعة الى المديرية العامة لتربية ديالى/ قسم تربية بعقوبة.

خامسا تحديد المصطلحات

اولاً: الكفايات التكنولوجية: عرفها كل من

1-(بني دومي , 2010): - مجموعة من القدرات والمهارات التي يمتلكها المدرس ويتقن ممارستها في مجالات تكنولوجيا التعليم المختلفة كتصميم وإنتاج المواد التعليمية وتقويمها وتشغيل الأجهزة التعليمية. (بني دومي , 2010, 44)
2-(الغزو وعليمات ,2017): - هي مجموعة المعارف والخبرات التكنولوجية في الحاسوب ووسائل الاتصال التي يجب ان يمتلكها ويمارسها المدرس بكفاءة وفاعلية. (الغزو وعليمات , 2017, 357)
3-(عمايرة ,2019): -هي المهارات التكنولوجية التي يجب ان يمتلكها المعلم ويكون قادر على استخدامها في الحصول على المعلومات وتحويلها الى صور واشكال يمكن تخزينها في ملفات لعرضها ونشرها لتسهيل وتيسير التعلم. (عمايرة ,2019, 8)
التعريف الاجرائي: -
هي مجموعة من المهارات والقدرات التي يجب ان يمتلكها مدرسي الكيمياء ويمارسها اثناء العملية التعليمية في مجالات (الكفايات الأساسية لتشغيل الحاسب الالي، كفايات استخدام الاجهزة وبرمجيات الحاسوب وتطبيقاته في التدريس، كفايات استخدام برامج وتطبيقات الانترنت، كفايات استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية في مختبر الكيمياء، كفايات استخدام تطبيقات وتقنيات التعليم في التقويم) ليصل الى درجة من الاتقان في عمله وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها افراد العينة من خلال الاستبانة المعدة لهذا الغرض.
ثالثا: -مهارات القرن الحادي والعشرين: وعرفها كل من
1-(الزهراني وإبراهيم , 2012): هي المهارات التي ينبغي ان يمتلكها معلمو القرن الحادي والعشرين سعيا لبناء مجتمع المعرفة في ضوء التحديات التي تعيشها النظم التربوية تتمثل في تنمية مهارات التفكير العليا وحل المشكلات والمهارات المعلوماتية والتكنولوجية. (الزهراني وإبراهيم , 2012،18)
2-(ترلينج وفادل , 2013): مجموعة من القدرات والاستعدادات والخبرات التي تعتني ببناء شخصية الفرد وفقا لمتطلبات القرن الحادي والعشرين وتتضمن مهارات التعلم والابداع والمهارات الحياتية والمهنية والمهارات المعلوماتية والإعلامية (ترلينج وفادل , 2013, 47)
التعريف الاجرائي: - هي مجموعة المهارات التي تمكن مدرسي الكيمياء للنجاح في الحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين وتشمل (مهارات التعلم والابداع، مهارات الثقافة الرقمية، مهارات المهنة والحياة) والمتوقع ممارستها من قبلهم وتقاس بالدرجة التي يحصلون عليها عند استجابتهم على فقرات المقياس المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني / خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولا : الخلفية النظرية

لقد ازداد الاهتمام بمفهوم الكفايات في القرن الحادي والعشرين لما له من تأثير كبير على تحقيق الأهداف التعليمية وقد اختلف التربويون في نظرتهم الى هذا المفهوم بسبب حداثته وعدم تبلور مفهوم محدد له مما دفع كل باحث الى استخدام

مفهوم اجرائي يناسب ويخدم أغراض بحثه لذلك ظهرت لها تعاريف متعددة تعكس فلسفتهم ووجهات نظرهم ،وتعرف الكفاية لغة بانها الشيء الذي لا غنى عنه ويكفي عما سواه وبهذا المعنى فان الكفاية تعني الاستغناء ، يكفي الشيء يكفيه فهو كاف والكفاية تعني مقدار الحاجة بلا زيادة او نقصان (عبد السميع، 2005 ، 22) ، وجاء في لسان العرب لابن منظور بان الكفاية تعني " كفى يكفي كفاية اذا قام بالآمر ،ويقال كفاك هذا الامر أي حسبك " (ابن منظور ، 1990 ،139)

اما اصطلاحا فقد عرفها (Good,1973) بانها القدرة على انجاز النتائج المرغوبة مع الاقتصاد في الوقت والجهد والنفقات ،

وهناك تصنيفات كثيرة للكفايات منها

- كفايات شخصية ترتبط بالسمات الشخصية والعقلية والجسمية والاعداد النفسي للمدرس وميوله واستعداداته ومعتقداته نحو مهنة التدريس
- وكفايات معرفية ترتبط بالمهارات العقلية والمعلومات

-وكفايات مهنية ترتبط بالجانب المهني في عملية التدريس والممارسات التربوية الخاصة بالمدرس كتوظيف استراتيجيات التدريس المناسبة وتوظيف تكنولوجيا التعليم وهي الكفايات الجديدة للتدريس ومرتبطة باستخدام التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية كاستخدام الحاسوب وشبكة الانترنت. وتطبيقاتها الواسعة (الاكلبي , 2017, 151) ،وهذه الكفايات تضاف الى الكفايات السابقة وتسمى بالكفايات التكنولوجية. (شكير ,2002, 52) ،وسيتم التطرق بالتفصيل للكفايات التكنولوجية كونها محور البحث الحالي:

1-الكفايات التكنولوجية

ان ثوره التكنولوجيا والاتصالات التي شهدها القرن الحادي والعشرين ادت الى تغيرات وتطورات كثيره في نمط انتقال المعرفة وكانت العامل الاكبر في الضغط على المؤسسات التعليمية لمواكبة تلك المستجدات في التقنيات فاصبح دور المدرس يتطلب منه التعامل بكفاءة مع الادوات التكنولوجية وتوظيفها في التدريس مما فرض على القائمون على العملية التعليمية الاستجابة للتغيرات في اهدافها وبرامجها من خلال اعداد المدرسين واكسابهم الكفايات التقنية لتحمل اعباء ومسؤوليات جديده لم تكن ضرورية في الماضي اما في الوقت الحاضر فمن لا يمتلك هذه الكفايات فلن يتمكن من تأدية عمله بكفاءة بل وربما يكون عبئا عليها ، فالكفايات المطلوبة للمدرس تعتبر من المتطلبات القديمة الحديثة فهي تظل متجددة وقابلة للبحث لتجدد الكفايات بتجدد متطلبات العصر لذا فنجاح العملية التعليمية يعتمد على المدرس وكفاياته التي تمكنه من القيام بأدواره بكفاءة واقتدار وفي ضوء هذا التقدم العلمي والتكنولوجي فالمدرس هو نواة العملية التعليمية لكونه يتحمل العبء الاكبر في عمليات صناعة العقول وزياده التحصيل والاتقان والابداع لدى الطلبة ، ولكي يقوم بواجباته يجب ان يمتلك الكفايات في كل المجالات وخاصة في المجال التكنولوجي (الهويد ، 2013 ، 23)

اهمية الكفايات التكنولوجية

1-ان الكفايات التكنولوجية تتكون من مجموعة من المهارات والقدرات والخبرات والمعارف التي يجب ان يكتسبها المدرس بجميع جوانبها.
2-اكتساب المدرس لكل كفاية تكنولوجيه وربطها بالمعلومات والمعارف التي لديه يكون لها دور كبير في ادائه وفقا لوظيفتها والتي تساعد على حل المشكلات بطرق ابداعية والقيام بنشاطات ومهام مختلفة. (المنيفي وعبد الله ،2012 ،22)
3-تساعد على تنمية مهارات البحث والتعلم الذاتي للمدرسين.
4- قابلية الكفاية التكنولوجية للتقييم وذلك من إمكانية قياس جودة أداء المدرسين عند استخدامه للكفاية ويتم ذلك وفقا لمعايير يتم تحديدها مسبقا.
5- تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وتولد اتجاهات ايجابية نحو التعلم.
6- زيادة فعالية الطلبة وميولهم ودافعيتهم نحو التعلم
7-توفير الوقت والجهد لتحقيق الاهداف التعليمية وتحسين وتطوير المواقف التعليمية بما يتوافق مع النظريات التربوية الحديثة (البنيان والعربي، 2019، 162)

معوقات تعلم الكفايات التكنولوجية

- المعوقات المادية التي تتعلق بالمواد المالية لتوفير شبكة الانترنت والأجهزة وتوفر الابنية المناسبة واستثمار واستمرار التيار الكهربائي
- معوقات تتعلق بقلة عدد المدرسين المؤهلين لاستخدام التقنيات بشكل صحيح اضافه الى مقاومه البعض كل ما هو جديد
- الحوافز المعنوية والمادية للمدرسين الذين يستخدمون التقنيات التعليمية.
- يشكل استخدام التقنيات عبئا جديدا للمدرسين لكثرة الاعمال الادارية والروتينية المكلفين بها
- قله الدورات التدريبية للمدرسين على استخدام التقنيات الحديثة
-عدم ايمان بعض المدرسين بأهمية التقنيات الحديثة في التدريس. (عامر ،2007، 87)

أنواع الكفايات التكنولوجية

صنفت الكفايات الى كفايات استخدام الأجهزة التعليمية وكفايات متعلقة باستخدام شبكه الانترنت وكفايات تتعلق بتصميم واعداد الدروس الالكترونية وتقويمها (الاكلبي، 2017 ،54)

كما صنف سالم (2004) الكفايات التكنولوجية الى:
- كفايات استخدام الاجهزة التعليمية.
- كفايات معرفية خاصة بتكنولوجيا التعليم.
-كفايات التعليم المفرد.
- كفايات استخدام شبكة الانترنت. (سالم ،2004 ،260)

كما صنفها زين الدين (2007) الى ثلاث كفايات وهي:
-كفايات عامة وتتضمن (كفايات الثقافة الحاسوبية وكفايات استخدام الحاسوب وكفايات الثقافة المعلوماتية)
-كفايات خاصة بالشبكة العالمية (الانترنت)
-كفايات اعداد المقررات الالكترونية. (زين الدين ،2007، 287)

وبناء على ما سبق ومن خلال استعراض الكفايات التكنولوجية ولتحقيق الفوائد من استخدام التقنيات في تدريس مادة الكيمياء ولكي يتمكن مدرس الكيمياء من اداء دوره بكفاءة عالية ترى الباحثة انه من الضروري امتلاكه الكفايات التكنولوجية الاتية:

- كفايات اساسية لتشغيل الحاسب الالي
- كفايات استخدام الاجهزة وبرمجيات الحاسوب وتطبيقاتها في التدريس
- كفايات استخدام برامج تطبيقات الشبكة العالمية (الانترنت) في التدريس
- كفايات استخدام الاجهزة والتقنيات التعليمية في مختبر الكيمياء
-كفايات استخدام تطبيقات وتقنيات التعليم في التقويم

2- مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين

لقد نشأ مصطلح مهارات القرن الحادي والعشرين في نهايات القرن العشرين واستمر الى يومنا هذا حيث تم التعاون بين الولايات المتحدة والشركات الكبرى والتربويين لإصلاح التعليم من خلال اعداد الافراد لمواجهة متطلبات القرن الحالي فكان جوهر اصلاح التعليم هو نشأة مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين ، وقد سعى الكثير من الباحثين والمنظمات الدولية لتحديد مفهوم شامل لمهارات القرن الحادي والعشرين وتحديده بشكل دقيق إذ اختلفت التسميات التي اطلقتها عليها فمنها تسميها(بكفاءات القرن الحادي والعشرين) او (المهارات العامة) او (القدرات العامة) (والكفاءات الأساسية) والمصطلح الشائع هو مهارات القرن الحادي والعشرين (ليو واخرون ، 2015 ،85)، نتيجة الشراكة الحاصلة بين اصحاب القرار السياسي والتربوي وبين قطاع الاقتصاد لبناء اطار فكري للتعلم يهدف تطوير التعليم (Patrick,2018,4)وعرفها(شلبي، 2014) بانها مجموعة اساسية من المهارات يضمن امتلاكها للفرد استعداده للتعلم والابداع ومواجهة ظروف العمل ومتطلبات الحياة تؤهله للاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات ووسائطها في القرن الحادي والعشرين وعرفها (عبد العال واحمد ، 2019) بانها مجموعة من المهارات اللازمة مهنيا للمعلم ليقوم بدوره وتفرضها عليه متطلبات القرن الحادي والعشرين كمهارات المعرفة التقنية ومهارات التفكير العليا والحلول الإبداعية للمشكلات بحيث تتيح تلك المهارات للمعلم التعامل المهني واليومي والتعارف والتفاعل مع ما حوله بإيجابية وتمنحه القدرة على مواجهه تحديات التطور المستمر في القرن الحالي . (عبد العال واحمد2019، 56)

وهناك عدة تصنيفات من قبل المنظمات والدول لمهارات القرن الحادي والعشرين ومنها الاطار الذي اعدته شراكة وزارة التعليم الأمريكية ومنظمات من القطاع العام والخاص ما يقرب 40 منظمة من ضمنها منظمات التطوير المهني ومئات الاعضاء حيث يعتبر الاشهر والاكثر شمولا وتفصيلا وتنظيما وبقابلية للتطبيق من بين هذه الاطر وتم اعتماده من قبل العديد من المنظمات والدراسات والادبيات المتعلقة بمهارات القرن الحادي والعشرين ويشمل هذا الإطار تقسيم المهارات الى ثلاثة مجالات كل مجال يتضمن مجموعة من المهارات الرئيسية وكل مهارة رئيسية تتضمن مجموعة مهارات فرعيه وهي :

(Partnership for 21st century skills,2015,21)

أولا: مهارات التعلم والابداع وهي مهارات يتميز بها الافراد الذي يعدون للحياة والعمل والنجاح في القرن 21 وتعتبر هذه المهارات هي المسؤولة عن تنميه قدرات الافراد على النجاح الشخصي والمهني في الحياة في هذا القرن وتتكون من مهارات فرعية هي:

1-مهارات الابداع والابتكار وهي المهارات التي تستخدم الفهم والمعرفة لخلق طرق جديدة للتفكير وايجاد الحلول للمشكلات والوصول الى الابتكارية التكنولوجية والعلمية بتطبيق النظريات في مواقف العالم الحقيقي،

2- مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات (تفكير الخبير) وتعني استخدام مهارات التفكير مشكلات من خلال تحليلها وتفسيرها لإيجاد الحلول الإبداعية الجديدة واتخاذ القرارات للتوصل الى أفضل الحلول وتقييم مدى فاعلية الحل في التعامل مع المشكلة المطروحة

3-مهارات التواصل والتشارك وتعني التعبير عن الافكار الجديدة وعرضها باستخدام مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي والعمل مع المجموعات المختلفة بشكل مثمر واحترام وجهات النظر المختلفة والتعاون في العمل مع الاخرين بفاعليه واحترام. (بدوي،2003 ،182)

ثانيا: مهارات الثقافة الرقمية وتشمل المهارات الفرعية الأتية:

1-مهارات الثقافة المعلوماتية: وهي قدرة المتعلمين على تعلم وتعليم كافة طرق البحث عن المعلومات والوصول اليها وادارتها وتقييمها واستخدامها بكفاءة

2- مهارات تقنية المعلومات والاتصال وهي مهارات تتجاوز مهارات الحاسوب الأساسية وتضم مهاره تطبيق التقنية بالفاعلية واستخدامها وادوات التواصل وشبكات التواصل الاجتماعي بنجاح للوصول الى تكامل واداره وتقييم المعلومات بنجاح في اقتصاد المعرفة (ترلينج وفادل، 2013، 72)

3- مهارات الثقافة الإعلامية وهي مهارات توفر إطار للوصول للرسائل وتحليلها وتقييمها وانتاجها في صيغ متنوعة وبناء مهم لدور الاعلام وتأثيره في المجتمع وتتضمن مهارة تحليل الاعلام وابتكار منتجات اعلامية والفهم الجوهري للقضايا القانونية والأخلاقية. (التوبي والفواعير، 2016، 32)

ثالثا: مهارات المهنة والحياة وتعني تنمية مهارات الافراد ليصبح موجها ذاتيا ومستقلا وقادر على التكيف مع التغير وادارة المشروعات وتحمل المسؤولية وقيادة الاخرين للوصول الى النتائج وتتكون من عدد من المهارات الفرعية وهي:

1-مهارة المبادرة والتوجيه الذاتي: وهي القدرة على وضع الاهداف المتعلقة بعملية التعلم والتخطيط لتلك الاهداف وادارة الجهد والوقت وتقييم جودة التعلم بشكل مستقل وتتضمن مهارة العمل باستقلالية وادارة الوقت والاهداف.

2- مهارات المرونة والتكيف وتعني القدرة على التعامل مع كل جديد ومتغير والتكيف مع الظروف سريعة التغيير في العمل والحياة والاستجابة لأي موقف او ظرف طارئ والتكيف مع انماط التواصل والثقافات ومختلف الشخصيات وبيئات العمل المختلفة (المياحي، 2020 ،11)

3-مهارات الإنتاجية والمساءلة وهي قدرة الافراد على الاداء والابتكار وتحديد الاهداف وتحقيقها وترتيب الاولويات وتحديد الاحتياجات واداره الوقت والتعاون ويتضمن ذلك تحمل المسؤولية والمتابعة من خلال تخصيص الموارد المناسبة والمساءلة الشخصية وادارة فعالية الوقت وتحمل النتائج.
4- مهارات اجتماعية ومهارات فهم عبر الثقافات المتعددة: وهي العمل بشكل مثمر ومناسب مع الاخرين وتتضمن مهارات التفاعل مع الاخرين بفاعلية والعمل في فرق متنوعة بكفاءة عالية مع تفعيل الاختلافات الثقافية والاجتماعية لابتكار الافكار الإبداعية الجديدة وجودة العمل (ترلينج وفادل ،2013 ،88)
5-مهارة القيادة والمسؤولية وهي قدره الفرد على العمل مع وضع مصلحه المجتمع في الاعتبار والقدرة على الهام الاخرين بالقدوة والاستفادة من نقاط القوة في الاخرين وتوجيههم لتحقيق الهدف المشترك وتتضمن مهارات قيادة الاخرين وتوجيههم ومهارات تحمل مسؤولية تجاه الاخرين. (بكار، 2010، 25)

اهميه مهارات القرن الحادي والعشرين

تكمن أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين بانها تمكن كل من المدرس والطالب وتعدهم للقيادة والابتكار في القرن الحالي وان يشاركوا بفاعلية في الحياة كما انها تمنح الافراد القدرة على انتاج المعرفة و تطبيقها بمختلف جوانب الحياة (الماضي والسعيد ، 2013 ، 100) ويمكن ابراز اهمية مهارات القرن الحادي والعشرين بالتالي:
- ان مهارات القرن الحادي والعشرين تعد اطارا مهما لتنمية المدرسين مهنيا.
- تساعد في بناء الشخصية الإنسانية والعملية والاجتماعية لكل من المدرس والطالب.
-تساعد على اكتساب كل من المدرسين والطلبة مهارات عديدة كمهارة التعامل مع مشكلات غير مألوفة في العمل والتواصل الى أفضل الحلول المبتكرة لها.
-تساعد على اعداد الافراد لمواجهة التغيرات المتسارعة وتهيئتهم لمستقبل زاخر بالابتكارات الجديدة والمخترعات.
-اكساب الافراد مهارات التفكير العليا مما يجعلهم أكثر قدرة على فهم المواد الدراسية.
– تسهم في الانخراط في عملية التعلم وبناء الثقة وتنمية الابتكار والابداع لديهم.
-تسهم في العيش في بيئة اعلامية وتقنية بدون وجود اي معيقات جغرافية وثقافية (شلبي، 2014 ،43) (الخميسي ،2019 ،109)

مبررات اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين

- حاجة المجتمع افراد يتميزون بالإيجابية والوعي والقدرة على التعاون مع الاخرين في العمل وممارسة التفكير الابداعي.
-ضعف مستوى مهارات الخريجين وزيادة الشكوى في بعض المؤسسات الخاصة والحكومية لكونهم غير مؤهلين لواقع ومتطلبات سوق العمل وهذا ما اظهرته التقييمات العالمية التي بينت التدني في المستوى التعليمي في الدول العربية ومنها

العراق لكون الطلبة لا يحصلون على التعليم اللازم لمهارات القرن الحادي والعشرين. (الرباط ،2018، 338)
-تنوع وتعدد مصادر المعرفة.
-التحول الى عالم جديد غير محدد بأطر قائمة على المعرفة.
- القنوات الجديدة للاتصالات اثرت على التوظيف الالكتروني والتعامل مع الاخرين.
-متطلبات التوظيف وسوق العمل المتغيرة المتضمنة الحرص على التنمية المستدامة والبقاء.
- مصادر وأطراف العملية التعليمية ومؤسساتها تغيرت مضمونا وشكلا لظهور انماط جديدة من التعلم كالتعلم المدمج والتعليم الافتراضي.
-التغييرات الاجتماعية والاقتصادية والتطورات التكنولوجية التي ترتبط بهيمنة تطبيقات وتقنيات التكنولوجيا والاتصالات على التعامل مع البيئة الجديدة التقنية بأفضل صورة والتي تعد من اهم القوة المحركة التي تدفع بالحاجة لمهارات القرن الحادي والعشرين.
- الصراع والتنافس من اجل البقاء. (التوبي والفواعير، 2016 ،26)

ثانيا : الدراسات السابقة

أولا – دراسات سابقة حول الكفايات التكنولوجية

1.دراسة(الشريف , 2005)

هدفت الدراسة الكشف عن درجة امتلاك معلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة لكفايات التكنولوجيا ودرجة ممارستهم لها في ضوء متغيرات الجنس وسنوات الخبرة والدورات التدريبية ،وتكونت عينة الدراسة من(315) معلم ومعلمة بالمرحلة المتوسطة وتم اعداد الاستبانة لقياس الكفايات التكنولوجية وباستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي كوسائل إحصائية تم التوصل للنتائج وهي عدم وجود فروق فردية ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك المعلمين للكفايات التكنولوجية تعزى لمتغيرات الجنس والخبرة في التدريس مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الدورة التدريبية لصالح الافراد الذين قاموا بحضور الدورات التدريبية الطويلة.

2. دراسة (بني دومي 2010)

هدفت الى التعرف على درجة امتلاك معلمي العلوم في الكرك للكفايات التكنولوجية التعليمية من وجهة نظرهم وتألفت عينة البحث من(92) من معلمي العلوم في محافظة الكرك في الأردن وتم اعداد استبانة لقياس الكفايات التكنولوجية وباستخدام المتوسط الحسابي ,الانحراف المعياري , تحليل التباين الأحادي الاختبار التائي كوسائل إحصائية تم التوصل الى وجود فروق دالة احصائيا في درجة امتلاك الكفايات التكنولوجية التعليمية تعزى لمتغير الجنس ولصالح الاناث والى سنوات الخبرة لصالح أصحاب الخبرة الطويلة
وعدم وجود فروق دالة احصائيا تعزى لمتغير المؤهل العلمي

ثانيا :دراسات سابقة حول مهارات القرن الحادي والعشرين

1-دراسة (الحطيبي 2018)

هدفت الدراسة الى تقويم أداء معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وتكونت عينة الدراسة من (53) معلمة علوم بمدارس المرحلة المتوسطة بمنطقة عسير في السعودية ، وتم اعداد استبانة تضم قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين ، واستبانة ثانية لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمي العلوم، وباستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري كوسائل إحصائية تم التوصل لعدة نتائج منها ضرورة تحسين أداء معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بما يتلاءم مع مهارات القرن الحادي والعشرين

2-دراسة (رمضان وعلي ،2019)

هدفت الى معرفة درجة احتواء كتاب العلوم للرابع الأساسي لمهارات القرن الحادي والعشرين وأيضا التعرف على مدى امتلاك معلمي العلوم لتلك المهارات في محافظتي البيرة ورام الله في فلسطين والتعرف على اثر بعض المتغيرات كالتخصص وسنوات الحبرة، وتكونت العينة من (130) معلم ومعلمة علوم، وتم اعداد الاستبانة لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين وبعد استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) توصلت الى توفر المهارات بدرجة متوسطة في كتاب العلوم وامتلاك معلمي العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين بدرجة كبيرة ، مع وجود فروق ذي دلالة إحصائية في درجة امتلاك معلمي العلوم لهذه المهارات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي ولصالح المعلمات إضافة الى عدم وجود فروق تعزى لمتغير سنوات الخبرة والتخصص

مدى الإفادة من الدراسات السابقة

1-الإفادة منها في مجال المشكلة واعداد الفرضيات والإطار النظري وتحديد حجم العينة

2-ارشاد الباحثة الى المصادر الخاصة ببحثها.

3-الاستفادة من الإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسات السابقة واخذ الإجراءات المناسبة للبحث الحالي.

4- بناء أدوات البحث بم يتناسب مع اهداف البحث.

الفصل الثالث / منهج البحث وإجراءاته

تم اعتماد المنهج الوصفي، حيث يهدف هذا المنهج الحصول على معلومات تتعلق بحالة المتغيرات والعلاقات المتداخلة في ما بينها ووصفها بدقة وتحليل المتغيرات المؤثرة في نموها وظهورها (الجابري ،2011،278)

إجراءات البحث

أولا: مجتمع البحث

يتألف مجتمع البحث الحالي من (230) مدرسا ومدرسة اختصاص مادة الكيمياء في المدارس الحكومية الثانوية والمتوسطة والاعدادية (الصباحية) التابعة الى

المديرية العامة لتربية ديالى/قسم تربية بعقوبة بواقع (135) مدرسة بنسبة (58.69%) و (95) مدرسا بنسبة (41.31%).

ثانيا: عينة البحث

اختارت الباحثة عينة البحث بالطريقة العشوائية، حيث بلغ عدد افرادها (115) مدرس ومدرسة اختصاص كيمياء، وهم يمثلون (50%) من مجتمع البحث الخاص بمدرسي الكيمياء في مديرية تربية ديالى /بعقوبة

ثالثا: أداتا البحث:

بعد الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث والرجوع الى المتخصصين في العلوم التربوية و تحديد الهدف من المقياس اعدت الباحثة استبانتين الأولى لقياس الكفايات التكنولوجية و تم التوصل الى تحديد خمسة مجالات للمقياس بصورتها الأولية وقد تضمنت (70) فقرة اما الاستبانة الثانية لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين وقد تكونت من (100) فقرة موزعة على ثلاثة مهارات رئيسية واحدى عشر مهارة فرعية كصيغة اولية.

وضوح التعليمات والوقت المستغرق للإجابة

من اجل التأكد من وضوح فقرات المقياس وتعليماته وحساب زمن الإجابة عن فقراته، فقد طبقت الباحثة المقياس على العينة الاستطلاعية الأولى المكونة من (25) مدرسا ومدرسة، وبعد تطبيق الأداة تبين ان تعليمات الأداة وفقراتها كانت واضحة ومفهومة، وتراوح زمن إجابة جميع افراد العينة ما بين (40-39) دقيقة بمتوسط حسابي قدره (40) دقيقة.

الصدق الظاهري

تم عرض اداتا البحث بصيغتهم الأولية على المتخصصين في القياس والتقويم وطرائق التدريس والتربية لتصحيح ما يرونه مناسبا من خلال إجراءات الحذف والاضافة والتعديل، وتم اختيار الفقرات التي حصلت على موافقة بنسبة (80%) وما فوق، وبذلك تم اعتماد (59) فقرة في مقياس الكفايات التكنولوجية موزعة على خمسة مجالات اما مقياس المهارات فقد تم اعتماد (86) فقرة موزعة على ثلاثة مهارات رئيسية واحدى عشر مهارة فرعية.

-التحليل الاحصائي لفقرات أداتي البحث

لغرض اجراء التحليل الاحصائي لفقرات المقياس والحكم على مدى صلاحية فقراته تم تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية الثانية المكونة من (60) مدرس ومدرسة اختصاص كيمياء ، وبعد تصحيح الإجابات رتبت تنازليا وتم اخذ درجات (50%) العليا و(50%) الدنيا وبواقع (30) مدرسا ومدرسة في كل مجموعة، والهدف من التطبيق الاستطلاعي الثاني هو استخراج الخصائص السيكو مترية للمقياس وكما يأتي:

-القوة التمييزية لفقرات مقياس الكفايات التكنولوجية

بعد تطبيق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لحساب الفروق بين متوسط درجات المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرات المقياس، واتضح ان الفقرات جميعها كانت مميزة وتراوحت ما بين (2,40 -10.16) وهو مؤشر جيد لقبول الفقرات .

-صدق البناء

أ-علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس

لحساب علاقة درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس، تم تطبيق معامل ارتباط بيرسون وبعد استخراج النتائج والتي تراوحت فيها معاملات الارتباط ما بين (0.22 -0.80) اتضح ان جميع الفقرات ذات دلالة إحصائية

ب- علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمجال

لحساب العلاقة بين كل فقرة بالدرجة الكلية للمجال تم تطبيق معامل ارتباط بيرسون كانت معاملات الارتباط محصورة ما بين (0.30- 0.56) ، وتبين ان جميع المعاملات دالة احصائيا

ج- علاقة درجة مجالات المقياس مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية للمقياس

تم تطبيق معامل ارتباط بيرسون، وتبين ان جميع المعاملات دالة احصائيا، وان جميع المجالات حققت معامل ارتباط عالية وباتجاه إيجابي مع بعضها وأيضا مع الدرجة الكلية للمقياس مما يحقق درجة عالية من الاتساق الداخلي للمجالات الفرعية ل مع بعضها ومع المقياس ككل وكما مبين في الجدول الاتي:

معاملات الارتباط بين درجة مجالات المقياس مع بعضها ومع الدرجة الكلية لمقياس الكفايات التكنولوجية

المجالات	كفايات أساسية لتشغيل الحاسب الالي	كفايات استخدام الأجهزة وبرمجيات الحاسوب وتطبيقاته في التدريس	كفايات استخدام برامج وتطبيقات الشبكة العالمية (الانترنت)وتوظيفها في التدريس	كفايات استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية في مختبر الكيمياء	كفايات استخدام التطبيقات والتقنيات في التقويم
كفايات أساسية لتشغيل الحاسب الالي	-	0,76	0,65	0,71	0,73
كفايات استخدام الأجهزة وبرمجيات الحاسوب وتطبيقاته في التدريس	-	-	0,78	0,75	0,73
كفايات استخدام برامج وتطبيقات الشبكة العالمية (الانترنت)وتوظيفها في التدريس	-	-	-	0,78	0,75
كفايات استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية في مختبر الكيمياء	-	-	-	-	0,76

كفايات استخدام التطبيقات والتقنيات في التقويم	-	-	-	-	-
المقياس ككل	0,78	0,82	0,76	0,79	0,73

-ثبات المقياس

تم استخدام طريقة الاتساق الداخلي (معادلة الفا كرو نباخ) لقياس ثبات المقياس حيث بلغت قيمة معامل الثبات للمقياس عند تطبيق (معادلة الفا كرو نباخ) (0,86)، وتعد معاملات ثبات بهذا المقدار مؤشرا مقبولا على ثبات المقياس.

- القوة التمييزية لفقرات مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين

تم حساب القوة التمييزية بتطبيق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفروق بين المجموعتين الدنيا والعليا لكل فقرة حيث تراوحت القيمة التائية المحسوبة ما بين (3,530 – 14,238) والتي عدت مؤشرا على تمييز كل فقرة من المقياس وأظهرت النتائج ان جميع الفقرات مميزة.

-صدق البناء

أ-علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس

بعد تطبيق معامل ارتباط بيرسون لحساب علاقة درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس تبين النتائج دالة احصائيا، حيث تراوحت ما بين (0.20- 0.52)

ب- علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمهارة

تم تطبيق معامل ارتباط بيرسون لحساب علاقة درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمجال وتبين ان جميع المعاملات دالة احصائيا ، حيث ان قيمها محصورة ما بين (0.29 -0.56)

ج- علاقة درجة ارتباط المهارات مع بعضها ومع الدرجة الكلية للمقياس

تم حساب علاقة درجة المهارات مع بعضها ومع الدرجة الكلية للمقياس بتطبيق معامل ارتباط بيرسون وتبين ان جميع المعاملات دالة احصائيا، وكما مبين في الجدول:

معاملات الارتباط بين مهارات القرن الحادي والعشرين مع بعضها ومع الدرجة الكلية للمقياس

	مهارات التعلم والابداع	مهارات الثقافة الرقمية	مهارات المهنة والحياة
مهارات التعلم والابداع	-	0,73	0,76
مهارات الثقافة الرقمية	-	-	0,78
مهارات المهنة والحياة	-	-	-
المقياس ككل	0,84	0,81	0,83

2-ثبات المقياس

للتحقق من ثبات المقياس تم تطبيق طريقة التجزئة النصفية حيث تم حساب معامل الارتباط باستخدام معادلة ارتباط بيرسون وبلغ (0,75) وتم استخدام معادلة سيبرمان –براون للتصحيح وبلغ (0,86)، ويتضح ان المقياس يتميز بدرجة عالية من الثبات

رابعا: التطبيق النهائي للمقاييس:

بعد استكمال كل الإجراءات على اداتي البحث (الكفايات التكنولوجية، مهارات القرن الحادي والعشرين) من تمييز وصدق وثبات وتحقيقها لأهداف البحث الحالي، تم تطبيق المقاييس على عينة البحث الأساسية والبالغة (115) مدرس ومدرسة كيمياء من المديرية العامة لتربية ديالى /بعقوبة وبعد الحصول على إجابات العينة تم معالجتها احصائيا واستخراج النتائج.

خامسا: الوسائل الإحصائية

تم الاستعانة بالبرنامج المعالج الاحصائي للعلوم الاجتماعية (Spss) لمعالجة البيانات احصائيا

الفصل الخامس

عرض النتائج وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولا: عرض النتائج وتفسيرها

الهدف الاول: الكشف عن مستوى الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي مادة الكيمياء

من اجل تحقيق هذا الهدف استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينة واحدة، اذ بلغ المتوسط الحسابي للعينة في مقياس الكفايات التكنلوجية (178,23) بانحراف معياري قدره (57,89)، وبعد مقارنته بالمتوسط النظري البالغ (180)، وجد ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (0,33) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية والبالغة (1,98) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (114) وهذا يدل على عدم وجود فرق دال بين متوسط العينة والمتوسط الفرضي، أي ان مستوى العينة في هذا المقياس كان متوسطا او مقبولا حيث كان مستوى العينة في المجال الاول كان عاليا ، اما مستواهم في كل من المجالات الثاني والرابع والخامس فقد كان واطئا ، ومستواهم في المجال الثالث فقد كان متوسطا وكما موضح في الجدول الاتي:

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمقياس الكفايات التكنولوجية ومجالاته الخمسة

ت	مجالات المقياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة
						المحسوبة	الجدولية		
1	كفايات أساسية لتشغيل الحاسب الالي	115	54,08	16,86	48	3,87	1,98	114	دالة
2	كفايات استخدام الأجهزة وبرمجيات الحاسوب وتطبيقاته في التدريس	115	27,46	11,13	30	2,45	1,98	114	دالة
3	كفايات استخدام برامج وتطبيقات الشبكة العالمية (الانترنت) وتوظيفها في التدريس	115	52,45	17,94	51	0,87	1,98	114	غير دالة
4	كفايات استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية في مختبر الكيمياء	115	15,38	7,42	18	3,78	1,98	114	دالة
5	كفايات استخدام التطبيقات والتقنيات في التقويم	115	28,85	12,05	33	3,69	1,98	114	دالة
الكلي	مقياس الكفايات التكنولوجية الكلي	115	178,23	57,89	180	0,33	1,98	114	غير دالة

يتضح من نتائج الهدف الاول في الجدول اعلاه ان مستوى الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي مادة الكيمياء كان متوسطا او مقبولا , ويمكن ان تعزى هذه النتيجة الى عدم تعرضهم الى دورات تدريبية كافية تمكنهم من امتلاك الكفايات التكنولوجية إضافة الى ظهور جائحة كورونا والتي جعلت من انظمة التعليم ومنها نظام التعليم في العراق يعتمد التعليم الالكتروني في تدريس طلبتهم في تلك الفترة , مما جعل المدرسين والمدرسات في الاختصاصات كافة ومنها مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء على وجه الخصوص يكتسبون مهارات لا باس بها في مجال التعليم الالكتروني واستخدام التكنلوجيا في التدريس واعتماد مواقع التواصل الاجتماعي في ايصال المادة العلمية الى الطلبة , علما بان فترة جائحة كورونا كانت محدودة ولذلك لم تسنح للمدرسين والمدرسات اتقان كافة المهارات او الكفايات التقنية, , لذلك ظهر مستواهم في هذا المقياس متوسطا او مقبولا وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة المعمري والمسروري (2013) وتختلف مع نتيجة دراسة المؤمني (2008).

الهدف الثاني: الكشف عن الفروق في الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي الكيمياء وفق متغير الجنس (ذكور – اناث)

من اجل تحقيق هذا الهدف استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمدرسين (186,51) بانحراف معياري قدره (53,12) وكان

المتوسط الحسابي للمدرسات (171,63) بانحراف معياري قدره (61,02)، ومن اجل المقارنة بين المتوسطين استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، اذ ظهر ان القيمة التائية المحسوبة (1,38) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (1,98) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (113) وهذا يدل على عدم وجود فروق دالة احصائيا تعزى الى متغير الجنس وكما في الجدول الاتي:

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمقياس الكفايات التكنلوجية حسب متغير الجنس

المقياس	الجنس	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعيا ري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة الجدولية	مستوى الدلالة
الكفايات التكنولوجية	ذكور	51	186,51	53,12	1,38	1,98	غير دالة
	إناث	64	171,63	61,02			

بينت نتائج الهدف الثاني عدم وجود فرق في الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي الكيمياء وفق متغير الجنس (ذكور – اناث)، ويمكن للباحثة ان تعزو هذه النتيجة الى انهم قد تعرضوا لنفس برامج الاعداد والتأهيل في الكليات واثناء الخدمة ويتمتعون بنفس الإمكانات المادية في المدارس من وجود التقنيات والمختبرات وغيرها ويتحملون نفس الأعباء والواجبات لذا فان كلا من المدرسين والمدرسات يعتمدون نفس المهارات او الكفايات التكنلوجية في تدريسهم وكلا منهم اعتمد نفس البرامج التعليمية في التدريس وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الشريف (2005) وتختلف مع دراسة العنزي (2005).

الهدف الثالث: الكشف عن مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء:

من اجل تحقيق هذا الهدف استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينة واحدة , اذ بلغ المتوسط الحسابي للعينة في مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء (298,01) بانحراف معياري قدره (79,22) , وبعد مقارنته بالمتوسط النظري البالغ (258) , وجد ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (5,42) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية والبالغة (1,98) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (114) وهذا يدل على وجود فرق دال بين متوسط العينة والمتوسط الفرضي, أي ان مستوى العينة في هذا المجال كان عاليا , وكما في الجدول الاتي:

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين ومهاراته الرئيسية

ت	مقياس(مهارات القرن الحادي والعشرين)	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة
						المحسوبة	الجدولية		
1	مهارات(التعلم والابداع)	115	84،48	26،65	78	2،61	1,98	114	دالة
2	مهارات الثقافة الرقمية	115	68،83	23،58	63	2،65	1،98	114	دالة
3	مهارات المهنة والحياة	115	144،70	31،77	117	9،35	1،98	114	دالة
مج	مقياس مهارات (القرن الحادي والعشرين) ككل	115	298،01	79،22	258	5،42	1،98	114	دالة

بينت نتائج الهدف الثالث ان مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء كان عاليا , ويمكن ان تعزى هذه النتيجة الى الوعي الكافي لدى مدرسي الكيمياء لأهمية امتلاك هذه المهارات لكونها أساسية وضرورية لمواجهة تحديات القرن الجديد ومواكبة تطوراته المتسارعة ومنها التطورات التكنولوجية وخاصة في الفترة الأخيرة والاقبال الكبير على استخدام التقنيات في التدريس ، كما ان كلا من مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء وبسبب ما لديهم من سنوات خدمة طويلة واعمارهم الكبيرة نسبيا فانهم قد وصلوا الى مرحلة النضج العقلي والمعرفي , وان لديهم مهارات عقلية ومعرفية لا باس بها بسبب ما مروا به من تجارب حياتية لتربية الطلبة على الابتكار والإنتاج والمساهمة في سوق العمل وامتلاك مهارات تفكير عليا وقدرة على حل كل المشكلات التي تواجههم اثناء توليد الافكار الإبداعية الذي يتطلب الاحتكاك مع الثقافات الأخرى والعمل ضمن الفريق الواحد ، وهذه تتفق مع نتيجة دراسة الحطيبي (2018) ، وتختلف مع نتيجة دراسة التوبي والفواعير (20016) ودراسة زامل (2016) والتي اشارت الى انخفاض مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي المرحلة الثانوية .

الهدف الرابع: الكشف عن الفروق في مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء وفق متغير الجنس (ذكور – اناث)

من اجل تحقيق هذا الهدف استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمدرسين (295،92) بانحراف معياري قدره (81،18) وكان المتوسط الحسابي للمدرسات (299،67) بانحراف معياري قدره (78،23) , ومن اجل المقارنة بين المتوسطين استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين , اذ ظهر ان القيمة التائية المحسوب(0،25) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1,98) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (114) وهذا يدل على عدم وجود فروق دالة احصائيا حسب متغير الجنس، وكما موضح في جدول الاتي

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين حسب متغير الجنس

المقياس	الجنس	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة الجدولية	مستوى الدلالة
مهارات القرن الحادي والعشرين	ذكور	51	295,92	81,18	0,25	1,98	غير دالة
	إناث	64	299,67	78,23			

بينت نتائج الهدف الرابع عدم وجود فرق في مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء وفق متغير الجنس (ذكور – اناث)، ويمكن ان تعزى هذه النتيجة تقارب الجنسين في الإمكانيات والمستوى العقلي حيث ان كلا من المدرسين والمدرسات يمرون بنفس الظروف وقد اعتمد نفس المناهج الدراسية واساليب التدريس في برامج اعدادهم ويتعرضون لنفس الدورات التدريبية اثناء الخدمة ويتحملون نفس الواجبات والاعباء، فضلا عن الدعوات التي تدعو الى المساواة بين الرجل والمراءة في المجتمع المعاصر، والتي سنحت للمراءة بالتعليم والعمل في المجتمع بكل حرية.

الهدف الخامس: الكشف عن العلاقة بين الكفايات التكنلوجية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي مادة الكيمياء.

لتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون لكشف عن العلاقة بين الكفايات التكنلوجية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي مادة الكيمياء، اذ ظهر ان قيمة معامل ارتباط بيرسون تساوي (0,68) وعند تحويل هذه القيمة الى القيمة التائية المقابلة وجد انها تساوي (9,86) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1,98) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (113)، وهذا يعني ان العلاقة طردية ودالة احصائيا.

وهذا يعني وجود علاقة ارتباطية طردية ودالة بين الكفايات التكنلوجية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي مادة الكيمياء، ويمكن ان تعزى هذه النتيجة الى ان امتلاك المدرس او المدرسة للمهارات والكفايات التكنولوجية يؤدي الى تحقيق اهداف كثيرة منها زيادة الانتاجية وتنمية مهارات الابداع والابتكار والتفاعل مع الاخرين بفاعلية وادارة الوقت والقدرة على التكييف والتغيير والقيادة الفاعلة والمهارات التقنية وهي من مهارات القرن الحادي والعشرين الاساسية أي ان الكفايات التكنولوجية لها دور كبير في تعزيز هذه المهارات و ترتبط ارتباط وثيق بمهارات القرن الحادي والعشرين وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الشبل (2021)

الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث يمكن للباحثة استنتاج ما يأتي:

1-ان مستوى الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي مادة الكيمياء كان متوسطا او مقبولا.

2-عدم وجود فرق في الكفايات التكنولوجية لدى مدرسي الكيمياء وفق متغير الجنس (ذكور – اناث)

3- مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء عاليا وفي كل مهاراته الرئيسية،

4- عدم وجود فروق في مهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي الكيمياء وفق متغير الجنس (ذكور – اناث).

5-وجود علاقة ارتباطية طردية ودالة بين الكفايات التكنلوجية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي مادة الكيمياء.

التوصيات

في ضوء نتائج البحث يمكن للباحثة ان توصي بما يأتي:

1-نشر ثقافة الكفايات التكنلوجية لدى مدرسي مادة الكيمياء وبقية المواد العلمية الاخرى لأهميتها في عصرنا الحالي والذي يتميز بانه عصر التكنولوجيا وعصر انتشار التقنيات الحديثة ومواقع التواصل الاجتماعي.

2-نشر ثقافة مهارات القرن الحادي والعشرين في اوساط المدرسين ونقلها الى طلبتهم.

3-على اقسام الكيمياء في كليات التربية بالجامعات العراقية الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة المدرسين من خلال تضمينها في برامج اعدادهم قبل الخدمة لتفعيلها في التدريس من خلال احداث تكامل بين مهارات القرن الحادي والعشرين وعملية اعداد المدرس.

المقترحات:

في ضوء نتائج البحث تقترح الباحثة الاتي:

1-اجراء دراسة مماثلة لمعرفة الكفايات التكنولوجية وعلاقتها بمهارات القرن الحادي والعشرين لدى مدرسي المواد الأخرى وبمراحل دراسية مختلفة.

2-اجراء دراسات تجريبية كفاعلية برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء على مهارات القرن الحادي والعشرين وأثره في بعض المتغيرات كمهارات التفكير العليا وتنمية كفاياتهم المهنية والتحصيل الدراسي لطلبتهم وغيرها.

3-اجراء دراسة موازنة للكفايات التكنولوجية بين مدرسي المدارس العادية والموهوبين في المرحلة الثانوية.

المصادر

1-ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين (1990): *لسان العرب*، دار العلم للملايين، بيروت

2- الأكلبي، سعيد سعد (2017): *مدى توافر الكفايات التكنولوجية اللازمة للطالب المعلم بكلية التربية*، جامعة شقراء، مجلة كلية التربية، المجلد 67، العدد 3

3- بدوي، رمضان مسعد (2003): استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات، ط2، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع

4- بكار، عبد الكريم (2010): *تكوين المفكر/ خطوات عملية*، ط1، دار السلام للطباعة والنشر
، القاهرة

5--بني دومي، حسن علي (2010): *مدى امتلاك معلمي العلوم في محافظة الكرك للكفايات التكنولوجية التعليمية*، مجلة دراسات العلوم التربوية، مجلد 37، العدد1

6- البنيان، نور عبد الله والعربي، زينب محمد (2019): *إثر نمط التعلم التشاركي في بيئة الحوسبة الحسابية لتنمية الكفايات التكنولوجية لدى معلمات الحاسب الالي*، مجلة كلية التربية، جامعة
أسيوط كلية التربية مجلد 35، العدد 3

7- تريلنج، بيرني وفادل، تشالز (2013): *مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا، ترجمة بدر عبد الله الصالح*، مجلة العلوم للنشر العلمي والطباعة، الرياض، جامعة الملك سعود، (تم نشر النسخة الاصلية سنة 2009)

8-التوبي، عبد الله سيف والفواعير، احمد محمد (2016): *دور مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عمان في اكساب خريجيها مهارات ومعارف القرن الواحد والعشرين*، مجلة العهد الدولي للدراسات والبحوث، مجلد2، العدد2

9- الجابري، كاظم كريم (2011): *منهج البحث في التربية وعلم النفس*، مكتبة النعيمي للطباعة والنشر، بغداد

10- جمال الدين، نادية يوسف (2009): *المعلم والتجديد في التعليم وضرورة طرح الأسئلة الصحيحة*، المجلس الأعلى للثقافة، شعبة التربية

11-الحطيبي، دينا عبد الحميد (2018) : *تقويم أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين*، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، الرياض ،المجلد 1 ، العدد 4

12- الخميسي، مها عبد السلام (2019): *فاعلية استراتيجية حل المشكلات التعاوني في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي*، المجلة المصرية للتربية العلمية ، مجلد22

13- الرباط، بهيرة شفيق (2018): *فاعلية الدمج بين استراتيجية خرائط التفكير ونموذج التعلم القائمة على المواقف المزدوجة لتنمية بعض مهارات القرن الحادي*

والعشرين في دراسة الهندسة لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي، مجلة تربويات الرياضيات ،مجلة الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ،المجلد 21، العدد12
14-رمضان، محمود وعلي، كريمة عبد الكريم (2019): *درجة احتواء كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي لمهارات القرن الحادي والعشرين ومدى امتلاك معلمي العلوم لتلك المهارات في مدارس محافظة رام الله والبيرة*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين
15- الزهراني ، احمد وإبراهيم ،يحيى(2012):*معلم القرن الحادي والعشرين*، مجلة المعرفة
16- الزهراني، عبدالعزيز عثمان (2019):*تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي*
الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية
والنفسية، المجلد 1،العدد1
17--زين الدين ، محمد (2007):*كفايات التعليم الالكتروني* ، ط1، جدة : دار خوارزم للنشر
18- سالم ، احمد (2004):*تكنلوجيا التعليم والتعليم الالكتروني* ، ط1 ، الرياض، جدة ، دار خوارزم
19- الشريف، نايف (2005) *درجة امتلاك معلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة للكفايات التكنولوجية ودرجة ممارستهم لها*، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن
20- شكير ، حسن (2002): *مدخل الكفايات والمجزواءات ، مقارنة نظرية ومنهجية، المغرب* ، مطبعة الملتقي ط1
21- شلبي ، نوال محمد (2014):*اطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج*
العلوم بالتعلم الأساسي في مصر ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، الجمعية الأردنية لعلم النفس ،الاردن ، المجلد 3 ، العدد 10
22-شلبي ، نوال (2016):*مهارات القرن الحادي والعشرين مدخل لتطوير التربية العلمية* ، ط1 ، ثينولينك الدولية للنشر والتدريب
23- عامر، طارق (2007): *التعليم والمدرسة الالكترونية*، دار السحاب للنشر
24- عبد السميع ، مصطفى وسهير ، محمد حوالة (2005): *اعداد المعلم وتنميته وتدريبه* ، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع
25- عبد العال ، رشا محمود واحمد ، عصام محمد (2019) : *برنامج مقترح في الكيمياء الحيوية*
قائم على التدريس المتمايز لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والمسؤولية الاجتماعية لدى
الطلاب المعلمين بكلية التربية ، مجلة البحث العلمي ، العدد 20 ، مصر

26- عمايرة ، مروة احمد (2019): *درجة توافر الكفايات التكنولوجية لاعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية ومعيقات توافرها* ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الشرق الأوسط ، كلية العلوم التربوية ، العدد 1 ، الأردن ، عمان
27- الغزو ، اشرف وعليمات ، صالح (2017): *درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية للكفايات التكنولوجية وعلاقتها بادائهم الوظيفي من وجهة نظرهم* ، مجلة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية ، مجلة 4 ، العدد 15
28- ليو جيان ، ووي روي ، لبوتشنغ ، وشي مان ، زوبينان ، كريس تان، ليوخيا (2015): *التعليم من اجل المستقبل ، التجربة العالمية لتطوير مهارات وكفاءات القرن الحادي والعشرين* ، مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم ، مؤسسة قطر للتربية والعلوم
29- الماضي ، عبد الرحمن إبراهيم والسعيد ، سعيد محمد (2013): *مشكلات تدريس مناهج العلوم* المطورة والتحصيل الدراسي ، مجلة دراسات العلوم التربوية ، المجلد 26، العدد 1
30- مبارك ، احمد عبد العزيز (2010): *اثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة*
العالمية الانترنت على تحصيل طلاب كلية التربية في تقنيات التعليم والاتصال بجامعة الملك سعود ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض
31- المنيفي ، جابر محمد وعبدالله ، غانم (2012): *مدى اتقان أعضاء هيئة التدريس للكفايات*
التكنولوجية في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت ، مجلة الثقافة والتنمية ، جمعية الثقافة من
اجل التنمية ، المجلد 13 ، العدد 58
32- المياحي، ميساء عبد حمزة (2020): *التدريس الإبداعي وعلاقته بالمرونة المعرفية لدى مدرس المرحلة المتوسطة ومدرساتها*، مجلة نسق، العدد 25 ، كلية التربية للعلوم الإنسانية
33- الهويد، ندى (2013): *مساهمة تقويم أداء عضو هيئة التدريس في وقع جودة التعليم الجامعي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة ام القرى، السعودية

Sources:

1-Ibn Manzur, Abu al-Fadl Jamal al-Din (1990): *Arabic tongue*, House of Science for Millions, Beirut
2-Al-Aklabi, Saeed Saad (2017): *The extent of the availability of the necessary technological competencies for the student teacher at the college Education*, Shaqra University, College of Education Journal, Volume 67, Issue 3

3-Badawi, Ramadan Massad (2003): *Strategies in Teaching and Evaluating Mathematics Learning, 2nd edition, Amman,* House of thought for publishing and
Distribution
4-Bakkar, Abdul Karim (2010*): Forming the Thinker/Practical Steps*, 1st edition, House Al Salam Printing and Publishing,Cairo.
5-Bani Doumi, Hassan Ali (2010): *The extent to which science teachers in Karak Governorate possess educational technological competencies,* Journal of Educational Science Studies, Volume 37, Issue 1
6- Al-Bunyan, Nour Abdullah and Al-Arabi, Zainab Muhammad (2019): *The impact of the participatory learning style in the computing environmentNumeracy for the development of technological competencies among computer teacher*s, Journal of the College of Education, University Assiut College of Education, Volume 35, Issue 3
7-Trilling, Bernie and Fadel, Charles (2013): *Twenty-first Century Skills: Learning for Life in Our Time, translated by Badr Abdullah Al-Saleh*, Science magazine for Scientific Publishing and Printing, Riyadh, King Saud University, (the original version was published in 2009)
8-Al-Toubi, Abdullah Saif and Al-Fawaeer, Ahmed Muhammad (2016): *The role of higher education institutions in the Sultanate of Oman in providing their graduates with twenty-first century skills and knowledge*, International Covenant Journal for Studies and Research, Volume 2, Issue 2
9-Al-Jabri, Kazem Karim (2011): *Research Methodology in Education and Psychology*, Al-Naimi Library for Printing and Publishing, Baghdad.
10- Jamal Al-Din, Nadia Youssef (2009): *The teacher and innovation in education and the necessity of asking the right questions*, Supreme Council of Culture, Education Division
11- Al-Hutaibi, Dina Abdel Hamid (2018): *Evaluating the teaching performances of middle school science teachersIn light of the twenty-first century skills*, International Journal of Research in Educational Sciences, RiyadhVolume 1, Issue 4

12-Al-Khamisi, Maha Abdel Salam (2019): *The effectiveness of the cooperative problem-solving strategy in developing twenty-first century skills among second-year middle school students*, Egyptian Journal of Scientific Education ,Volume22
13- Rabat, Bahira Shafiq (2018): *The effectiveness of combining the thinking maps strategy and the existing learning model*
On the dual positions for developing some twenty-first century skills in studying geometry among first-year middle school students, Journal of Mathematics Education, Journal of the Egyptian Society for Mathematics Education, Volume 21, Issue 12.
14- Ramadan, Mahmoud and Ali, Karima Abdel Karim (2019*): The degree to which the science textbook for the fourth grade contains twenty-first century skills and the extent to which science teachers possess those skills in the schools of Ramallah and AlBireh Governorate*, unpublished master's thesis, National Success University, Palestine.
15- Al-Zahrani, Ahmed and Ibrahim, Yahya (2012): *The teacher of the twenty-first century*, Knowledge Magazine.
16-Al-Zahrani, Abdulaziz Othman (2019): *A proposed vision for developing teaching practices for teachers Mathematics in light of the skills of the twenty-first century*, Umm Al-Qura University Journal of Educational Sciences Psychology, Volume 1, Issue 1
17-Zain al-Din, Muhammad (2007*): E-learning competencies, 1st edition*, Jeddah: Khwarazm Publishing House.
18- Salem, Ahmed (2004): *Educational Technology and E-Learning, 1st edition*, Riyadh, Jeddah, Khwarazm House
19- Al-Sharif, Naif (2005) *The degree to which middle school teachers in Medina possess technological competencies and the degree to which they practice them*, unpublished master's thesis, University of Jordan, Jordan.
20- Shakir, Hassan (2002*): Introduction to competencies and rewards, a theoretical and methodological comparison, Morocco*, Al-Multaqi Press, 1st edition.
21-Shalabi, Nawal Muhammad (2014): *A proposed framework for integrating twenty-first century skills into curricula. Science in basic learning in Egyp*t, International Specialized Educational

Journal, Jordanian Society of Psychology, Jordan, Volume 3, Issue 10
22- Shalabi, Nawal (2016): *Twenty-first century skills, an introduction to developing scientific education*, 1st edition, Thinolink International for Publishing and Training.
23-Amer, Tariq (2007): *Education and the Electronic School*, House Al-Sahab Publishing .
24-Abdel Samie, Mustafa and Suhair, Muhammad Hawala (2005): *Teacher preparation*, development and training, Amman, House Al Fikr for Publishing and Distribution.
25- Abdel –Aal, Rasha Mahmoud and Ahmed, Essam Mohamed (2019): *A proposed program in biochemistrBased on differentiated teaching to develop twenty-first century skills and social responsibility Student teachers at the Faculty of Education*, Scientific Research Journal, No. 20, Egypt
26-Amayra, Marwa Ahmed (2019): *The degree of availability of technological competencies for faculty members in Jordanian universities and obstacles to their availability*, unpublished master's thesis, Middle East University,College of Educational Sciences, Issue 1, Jordan, Amman
27-Al-Ghazo, Ashraf and Alimat, Saleh (2017): *The degree of practice of faculty members in universitiesJordanian study of technological competencies and their relationship to their job performance from their point of view*, Jerusalem Open Magazine For Educational and Psychological Research and Studies, Journal ,4, Issue 15
28- Liu Jian, Wei Rui, Libu ticheng, WuShi Man, Zubinan, Chris Tan, Liu Xia (2015): *Education For the Future, the global experience for developing twenty-first century skills and competencies, conferenceGlobal Innovation Summit in Education, Qatar Foundation for Education and Science*
29-Al-Madi, Abdul Rahman Ibrahim and Al-Saeed, Saeed Muhammad (2013): *Problems of teaching science curricula Development and academic achievement*, Journal of Educational Science Studies, Volume 26, Issue 1
30-Mubarak, Ahmed Abdel Aziz (2010*): The impact of teaching using virtual classrooms over the network Global Internet on*

College of Education students' achievement in educational and communication technologies at King Saud University, unpublished master's thesis, College of Education, King Saud University, Riyadh.

31-Al-Munaifi, Jaber Muhammad and Abdullah, Ghanem (2012): *The extent of faculty members' mastery of competencies Technology in the College of Basic*

Education in the State of Kuwait, Culture and Development Magazine, Culture Association from For Development, Volume 13, Issue 58

32-Al-Mayahi, Maysaa Abd Hamza (2020): *Creative teaching and its relationship to cognitive flexibility among a teacher The middle school and its teachers*, Nasq Magazine No. 25, College of Education for Human Sciences

33-Al-Huwaid, Nada (2013): *The contribution of evaluating a faculty member's performance to the impact of the quality of university education*, Unpublished master's thesis, College of Education, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia

34- Good .C.V.(1973). *Dictionary of Educational technology :Effective Research Designs for Improving Learning* . New York : John Eiley & Sons

35-Hassel, B& Hassel , E.A.(2012).*Teachers in age of digital instruction . Education reform forth dgitaleva*

36- *Partenership for 21st century skill* (2015).frame work definitions Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/docs/p21 frame work Definitions new Logo

37- Patrick G.Howard .(2018) . *Twenty –first century learning as aRadical Re-Thinking of Education in the service of life* Educ.sci,8,189