



## مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية

م. نبراس فاضل خضير

طرائق تدريس الرياضيات- كلية التربية/ للعلوم الصرفة- ابن الهيثم - جامعة بغداد-العراق  
الايميل: nno198914@gmail.com

أ.م.د. باسم محمد جاسم

طرائق تدريس الرياضيات- كلية التربية/ للعلوم الصرفة- ابن الهيثم - جامعة بغداد-العراق  
الايميل: dr.basim.math@gmail.com

### الملخص

هدفت الدراسة الحالية الى التعرف على مدى امتلاك طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية لمهارات القرن الواحد والعشرين، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الدراسة منهج البحث الوصفي التشخيصي ، وتكونت عينة البحث من (200) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية /للعلوم الصرفة – ابن الهيثم بواقع (88) طالب و(112) طالبة، و لجمع البيانات الخاصة بالبحث قامت الباحثة ببناء اختبار مهارات القرن الواحد والعشرين حيث تكون الاختبار من (64) من النوع المقالي والموضوعي، وبعد تطبيق الاختبار وجمع البيانات وتحليلها باستخدام برنامج التحليل الاحصائي (spss) ،وكانت اهم النتائج التي اليها توصلت الدراسة هي امتلاك طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية لمهارات القرن الواحد والعشرين بنسبة (54.8%) ،حيث تشير هذه النسبة الى امتلاكهم للحد المقبول لمهارات القرن الواحد والعشرين دون بلوغهم مستوى الاتقان المتمثل بـ (80%) حسب ما اشارت اليه الدراسات، وفي ضوء هذه النتيجة تم وضع مجموعة من المقترحات والتوصيات اهمها:

- التركيز على اكساب الطالبات لمهارات القرن الواحد والعشرين باستخدام استراتيجيات واساليب تدريس حديثة .
- بناء برنامج تدريبي للكوادر التدريسية في قسم الرياضيات وفق مهارات القرن الواحد والعشرين ودراسة اثره في بعض المتغيرات.

الكلمات المفتاحية: مهارات القرن الواحد والعشرين، طلبة قسم الرياضيات .



# 21<sup>st</sup> Century Skills of The Students of Mathematical Department in the College of Education

**Lect. Nebras Fadhel Khadeer**

Methods of Teaching Mathematics- College of Education for Pure Science

Ibn Al Haitham- University of Baghdad - Iraq

Email: nno198914@gmail.com

**Assist. Prof. Dr. Jassim Mohammed Basim**

Methods of Teaching Mathematics- College of Education for Pure Science –Ibn Al

Haitham- University of Baghda-Iraq

Email: dr.basim.math@gmail.com

## ABSTRACT

Mathematics the of students which to extent the identify to aimed study current The century, first-twenty the of skills the possess Education of Faculties the in Department method, research diagnostic descriptive the used study the goal this achieve to and the in stage fourth the from students (200) of consisted sample searchre the and -Al Ibn - Pureh-Al Science / Education of College the in Mathematics of Department the research, the for data collect to and students, (112) and students (88) by Haytham of (64) of consisted test the where test, skills century first-twenty the built researcher analyzing and data collecting test, the applying after and type, objective and essay the by reached results important most The spss,) program analysis statistical the using it Education of Faculties in Department Mathematics the of students that were study the they that indicates percentage this as ,(54.8%) by skills century first-twenty possessed of level the reaching without skills century first-twenty of limit acceptable the possess a result, this of light in and studies, of mechanism The indicated as ,(80%) of mastery of important most the developed, been have recommendations and proposals of set ::are which:

- using ury,cent first-twenty the of skills the with students providing on Focusing .methods and strategies teaching modern
- department mathematics the in staff teaching for program training a Building some on impact its studying and century first-twenty the of skills the to according .variables

**Keywords:** 21st Century Skills, The students of Mathematical.



## الفصل الاول / التعريف بالبحث

### مشكلة البحث

ان المخرجات التي نتوقعها من الطالب اليوم هي مخرجات اكثر علاقة بالواقع الحالي من المخرجات في الماضي ، وان تطبيق مهارات القرن الواحد والعشرين بمصاحبة تؤدي الى تكوين خبرات تعلم قوية تؤدي بدورها فهماً اعمق ومعرفة ذات فائدة اكثر.

وبالنظر الى ان تدريس الطلاب الجامعيين في الوقت الحالي الذين يعتبرون معلمي المستقبل يمثل تحدياً لمجموعة منفردة من الاسباب، يطغى على معظمها ضعف امتلاك هذه المهارات، وهذا ما اشارت عليه نتائج بعض الدراسات كدراسة (كريم، 2017) ودراسة (عودة، 2015) و(عطوان، 2018) و(حبيب، 2007) حيث تبين وجود ضعف في مهارات التفكير الناقد والتفكير الابداعي والقدرة على حل المشكلات لدى الطلبة وان هنالك تدني في مستوى المهارات الحياتية لعدم تدريسها بالشكل الصحيح والاهتمام في ممارستها في الحياة اليومية وضعف في استخدام الحاسوب وشبكة الانترنت .

و ترى الباحثة انه من الضروري ان تتوفر مهارات القرن الواحد والعشرين في طلبة كليات التربية وذلك لاعتبارهم اساتذة المستقبل الذين تقع عليهم المسؤولية الاكبر في تحقيق اهداف العملية التربوية وادارتها بافضل صورة.

وبعد اجراء استطلاع رأي للتدريسين في قسم الرياضيات في كلية التربية في جامعة تكريت عن امتلاك طلبتهم لهذه المهارات او مجالاتها الفرعية، اكد بعضهم بنسبة تزيد عن 80% على ضعف امتلاك طلبتهم لبعض المجالات الفرعية لهذه المهارات ، الامر الذي شجع الباحثة على جعل طلبة كليات التربية هي عينة لاجراء البحث هذا بالاضافة الى حداثة الموضوع وعدم وجود دراسة عراقية على حد علم الباحثة تناولت هذا المتغير وشخصته ، لذلك ارتأت الباحثة اجراء دراسة تشخيصية عن مدى امتلاك طلبة قسم الرياضيات لمهارات القرن الواحد والعشرين ، وبالتالي تم تحديد مشكلة البحث بالسؤال الاتي:

مامدى امتلاك طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية لمهارات القرن الواحد والعشرين؟

### اهمية البحث:

تتجلى اهمية البحث في:

#### ❖ الاهمية النظرية:

1. قد تمثل هذه الدراسة استجابة للتوجهات العالمية التي تتادي الى ضرورة امتلاك الطلبة لمهارات القرن الواحد والعشرين وهذا ما التمسته الباحثة من خلال الدراسات الوصفية التي اطلعت عليها وتحاول الباحثة الوقوف على مدى امتلاك عينة البحث لهذه المهارات .

2. ندرة الدراسات المحلية التي تناولت مهارات القرن الواحد والعشرين الواجب امتلاكها من قبل طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية، وسد النقص في الأدبيات العربية .

#### ❖ الاهمية التطبيقية:

1. رفد الميدان التربوي بأختبار مهارات القرن الواحد والعشرين.

2. إلقاء الضوء على الوضع الحالي لما يمتلكه طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية لمهارات القرن الواحد والعشرين .

3. قد تفيد هذه الدراسة تدريسيي قسم الرياضيات في كليات التربية من خلال تزويدهم بقائمة مهارات القرن الواحد والعشرين المراد اكتسابها لطلبة الجامعة من خلال مقرراتهم الدراسية.

### اهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى :

اولاً: التعرف على مدى امتلاك طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية لمهارات القرن الواحد والعشرين  
ثانياً: التعرف على مدى امتلاك مهارات القرن الواحد والعشرين حسب متغير الجنس لطلبة قسم الرياضيات في كليات التربية.

### فرضيات البحث

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الأداء الحقيقي والفرضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية في اختبار مهارات من مهارات القرن الواحد والعشرين



2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب والطالبات في قسم الرياضيات في كليات التربية في كل مهارة من مهارات القرن الواحد والعشرين.

#### حدود البحث

#### تحديد البحث الحالي بـ :

1. طلبة قسم الرياضيات المرحلة الرابعة في كليات التربية (جامعة بغداد/كلية التربية للعلوم الصرفة) – ابن الهيثم ، جامعة تكريت/كلية التربية للعلوم الصرفة ( للدراسة الصباحية والمسائية للعام الدراسي(2019-2020) .
2. مهارات القرن الواحد والعشرين (( تفكير ناقد ، تفكير ابداعي ، حل مشكلات ، تواصل ، ثقافة معلوماتية، ثقافة تكنولوجية ، مبادرة وتوجه، مرونة وتكيف ، إنتاج ) .

#### تحديد المصطلحات

• مهارات القرن الواحد والعشرين ويقصد بها "الكفاءات والمهارات الأساسية للنجاح في العمل والحياة وتشمل مهارات الاتصال والتعاون والتفكير الناقد والابداعي والتي سيتم تدريسها في سياق الموضوعات الأساسية للقرن الواحد والعشرين، حيث ان تحديات القرن الواحد والعشرين سوف تتطلب مجموعة واسعة من المهارات الأساسية ، والمهارات الاجتماعية ، والمهارات الثقافية، والكفاءات، وفهم القوى الاقتصادية والسياسية التي تؤثر على المجتمعات "

#### وتعرفها الباحثة اجرانيا بانها:

المهارات الضرورية التي يجب ان يمتلكها جميع الطلبة مهما كانت توجهاتهم من اجل مواجهة عصر المعلومات والنجاح فيه والمتمثلة بـ (مهارات التعلم والكفايات ومهارات المعرفة والثقافة الرقمية ومهارات الحياة ) والتي يمكن التوصل الى مدى امتلاك الطلاب لهذه المهارات من خلال استجابتهم عن فقرات الاختبار المعد لاغراض هذا البحث .

#### الفصل الثاني/ الخلفية النظرية

##### - مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين :

من المدهش إكتشاف أن مُصطلح مهارات القرن الحادي والعشرين قد نشأ في القرن السابق له وبالأخص في ثمانينات القرن العشرين ،

حيثُ أطلق هذا المُصطلح آنذاك على التَّغيير التَّربوي الذي بدأ في الثَّمانينات وإستمر ليومنا هذا حيث تعاونت الحكومة الامريكية مع التَّربويين والشركات الكُبرى لنشر تقارير تُوجِّهات اصلاح التعليم والتي هدفت لِتحفيز إعداد الطلاب والعاملين لمواجهة التطور السريع والاقتصاد المَعرفي والمُجتمعات الرقمية ، إذا ان نشأة مفهوم مَهارات القرن الحادي والعشرين كانت جَوهراً اصلاح التعليم ثم استثمرت ليعقود سَعياً إلى الوصول لِكفايات القرن الواحد والعشرين وتمثلت تلك المَهارات في مَهدها في الدافعية للتعلم ، الفهم العميق ، عالم الحَواسب والتعلم المُتنوع واسع النطاق ، الاتصال ، التكنولوجيا ثم ما لبثت أن تطورت فيما بعد (Patrick , 2008:3) وقد تعددت وجهات النظر العالمية والعربية في تعريف تلك المَهارات في هذا القرن المُسماه تلك المَهارات بأسمه ، وقد عرَض كُل باحث تعريف تلك المَهارات في سياق مُعين ، ولكن عموماً ، يُشير المفهوم العام لمَهارات القرن الحادي والعشرين إلى نطاق واسع يضم مجموعة متنوعة من المَعارف والسمات الخاصة والمَهارات وأساليب العمل ، التي يَري الأساتذة والمُعلمين وأصحاب العمل وغيرهم أهميتها لِتحقيق النَجاح في العَصر الحَدِيث ( الطويرقي، 2017:37)

وفي السياق الأكاديمي تُعرفها البلوي (2019:395) بأنها " مهارات مُعينة وفُدرات خاصة يَحتاج إليها الطَلبة لكي يَصلوا للنجاح في عَصر التقنيات وفقاً لما يَجده المُتخصصون لازماً إتقانه لدى الطلاب على إختلاف تخصصاتهم العلمية والدراسية "

أما بالنسبة لمَهارات القرن الحادي والعشرين الخاصَ بالطلاب المُعلم فيعرفها كلاً من عبد العال وأحمد (2019:194) بأنها " مجموعة من المَهارات اللازمة مُهنياً لمُعالم المُستقبل ليقوم بدوره وتقرضها عليه مُتطلبات القرن الحادي والعشرين ومنها مَهارات التفكير العُليا ، والمعرفة التقنية ، والحلول الابداعية للمشكلات ، بحيث تُتيح تلك المَهارات للمُعالم التَعامل اليومي والمهني والتفاعل مع ما حَوله بايجابية وتمنحه الفُدرَة على مواجهة تحديات التَّطور المُستمر في القرن الحالي.



ومن خلال ما تم عرضه سابقاً يتبين لنا شيوع استخدام مُصطلح مهارات القرن الواحد والعشرين بشكل واضح، وذلك نتيجة للشراكة الحاصلة بين قطاع الاقتصاد وبين اصحاب القرار التربويين والسياسيين، لغرض بناء اطار فكري للتعليم القومي الذي يهدف الى تطوير التعليم الجامعي. كما اتفقت التعريفات الاجرائية الواردة في البحوث والدراسات الاجنبية والعربية ذات الصلة بهذه المهارات على ان مهارات القرن الواحد والعشرين تتكون من مزيج متنوع من المعارف والاتجاهات والمهارات والقيم اللازمة للحياة والعمل في القرن الواحد والعشرين، وتكون قابلة للتجديد والاستحداث بما يتناسب مع العصر، وبالتالي تضمن استعداد المتعلمين للابتكار والتعلم والعمل والحياة في هذا القرن، وتؤدي الى اكتسابهم لمهارات التكيف والتوجيه الذاتي، ومهارات تحمل المسؤولية، والمسؤولية الاجتماعية، والمهارات التعاونية والشخصية، ومهارات تحديد المشكلات وحلها، والتطلع الفكري والابداع ومهارات الاتصال، والتفكير المنظومي، والقدرة على التفكير الناقد ومهارات المعرفة المعلوماتية والوسائط، اي انها تكون متنوعة تعمل على ضمان استعداد المتعلمين للابداع والابتكار والعمل والحياة في هذا العصر، وكذلك تساهم في تحقيق ما لم يتم تحقيقه من اهداف خلال السنين السابقة.

#### مبررات الحاجة الى مهارات القرن الحادي والعشرين :

إذا كان الدافع الأول لوضع وتطوير ثم تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين هو إصلاح التعليم وإعداد جيل يتواءم مع متطلبات هذا القرن، فإننا نجد مبررات الحاجة لوجود تلك المهارات سواء في المناهج أو بين الطلاب أو حتى المعلمين هو في الأول والآخر يرتبط بالعملية التعليمية، ومن ثم تناول هنا الحاجة لها من السياق الأكاديمي والتربوي علماً أنه يُعتبر هذا السياق هو الأساس لتخريج قوة عاملة وإدراج قيادات في شتى التخصصات والمجالات تمتلك لتلك المهارات التي سبق وأن تعلموها في رحلتهم التعليمية الأكاديمية. (Voogt,2008:120)

وتبرز الحاجة الملحة الى مهارات القرن الواحد والعشرين في عدة حقائق من اهمها:

- ضعف الذي يظهر في مهارات الخريجين في المنطقة العربية بصورة عامة، ومن ضمنها العراق الأمر الذي يزيد من تعميق أزمة العمالة، وخصوصاً مع ما تشهده المنطقة من نمو شبابي سريع اي بما يفترض دخول اعداد كبيرة منهم الى سوق العمل، الا ما يحول دون ذلك هو عدم امتلاكهم للمهارات الكافية واللازمة بالرغم من حصولهم على شهادات جامعية.
- التدهور في المستوى التعليمي في المنطقة العربية عاماً والذي اظهرته التقييمات العالمية، اذ بين تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي الصادر سنة (2015) أهمية رفد سوق العمل بأجيال قيادية، وضرورة التحديد الكامل لمهارات القرن الواحد والعشرين الواجب امتلاكها من قبل الطلبة، ويشير هذا التقرير الذي قامت نتائجه على مائة دولة الى انه هناك اختلاف في بعض مؤشرات عدة مهارات بين الدول النامية والدول المتطورة ويظهر هذا التباين لصالح الدول المتطورة، لتؤكد هذه النتيجة أن الطلاب لا يحصلون على التعليم اللازم للنجاح في القرن الواحد والعشرين كما يراه هذا التقرير.
- الحاجة الى افراد يتميزون بالوعي والابجابية، لديهم القدرة على التعاون في بيئات العمل مع زملائهم وممارسة الأنماط المختلفة للتفكير الابداعي.
- زيادة الشكوى على الخريجين من التعليم الجامعي والتعليم العام من قبل بعض الهيئات والمؤسسات الحكومية والشركات يكونهم غير مؤهلين ومستعدين لمتطلبات واقع سوق العمل.
- تتبين الحاجة لهذه المهارات من خلال التطورات التكنولوجية واستحداث مصادر المعلومات، الأمر الذي يفرض على المتعلم الحاجة لمهارات معينة تُساعده على التعامل مع هذه البيئة بأفضل الصور الممكنة.
- وتعد الحاجة لمهارات القرن الحادي والعشرين قضية ملحة عبر مختلف إطارات العمل، وترتبط هذه الحاجة عادة بالتغيرات التي تحدث في المجتمع وبشكل خاص التطور السريع للتكنولوجيا وتأثيرها على طريقة الحياة والعمل والتعلم (Anderson, 2008:15)

#### معايير مهارات القرن الحادي والعشرين:

- وضعت منظمة الشراكة من اجل مهارات القرن الحادي والعشرين معايير تربوية سعياً لاجاد أفضل استراتيجيات لتطبيقها ضمن إعداد جيل قادم يملك مهارات القرن الحادي والعشرين وهي :
- التركيز على مهارات القرن الحادي والعشرين ومعرفة المحتوى والخبرات المتعلقة به



- بناء فهم عبر وضمن الموضوعات فضلا عن موضوعات القرن الحادي والعشرين متعددة التخصصات
- التركيز على الفهم العميق بدلاً من المعرفة السطحية ،
- إشراك الطلاب في البيانات، والأدوات والخبرات الخاصة بالعالم الحقيقي التي سيواجهونها في الجامعات والعمل والحياة
- السماح بتعدد طرق قياس للتفوق
- كذلك وطبقاً أيضاً لشراكة مهارات القرن الحادي والعشرين (2008)، فإنه لابد من توافر ست عناصر لتحقيق مهارات هذا القرن وهي :
  1. التركيز على مهارات التعلم
  2. إعمال أدوات القرن الواحد والعشرين لتطوير المهارات التعليمية
  3. لا بد وأن يتم التعليم والتعلم في سياق القرن الـ 21
  4. لا بد وأن يتم تعليم وتعلم محتويات القرن الـ 21
  5. الاعتماد على أدوات تقييم القرن 21 لقياس مهارات القرن الحادي والعشرين (الناجم ، 2012:228)
- (Alismail & McGuire ,2015:151)
- أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين:**
- ترجع أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين وبشكل بديهي إلى ارتباطها الوثيق بحاجات العصر من تطور تكنولوجي وغير ذلك ، وإذا كنا نتحدث عن مهارات لازمة للطالب تمكنه من التعامل مع طرق وأساليب التعلم الحديثة ، فهذا وبلا شك يؤكد على الأهمية القصوى لتلك المهارات .
- وقد تعود أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين كذلك إلى الأدوات المستخدمة لتطبيق وتنمية تلك المهارات حيث تشير جاكوبز " في كتابها منهاج القرن 21" أن أدوات القرن الحادي والعشرين ذات فائدة كبرى للطلاب كونها :
  1. توفر له وسائل مرئية تُساعده على إستيعاب المعاني بطرق واقعية وتُمكنه من تطبيقها بشكل مُباشر وفوري.
  2. تُطور أدوات تفكير تُساعده في تنمية مهارات التفكير الناقد لديه.
  3. تعمل على إشراك التفاعل بسبب تفاعله وحماسه ضمن أساليب تعلم القرن 21.
  4. تمدد وقت التعليم والتعلم داخل الصف نتيجة تقليل التكرار
  5. امكانية تكمله الواجب خارج وقت المدرسة ( جاكوبز ، 2012:29)
- وقد أشارت العيد (2019) أنه من خلال الدراسات السابقة لآثار تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة فقد ثبت أن إمتلاكهم لتلك المهارات يُحقق لهم عدة فوائد أهمها :
  - تحفزهم بشكل كبير وتزيد دافعية التعلم لديهم
  - تُساعدهم على التعامل مع المجتمع بفعالية وبشكل إيجابي ، تُعزز ثقتهم بأنفسهم ، تُساعدهم على اتخاذ قرارات سليمة مع تحملهم للمسؤولية
  - ترفع قدراتهم على مواجهة المشكلات الواقعية ويجاد حلول ابتكارية لها .
  - تُعطيهم الفرص للتفاعل مع تكنولوجيا الاتصال والمعلومات بشكل فعال .
  - تساعدهم على تطوير كفاءاتهم التي يحتاجونها للنجاح في الحياة والعمل (العيد ، 2019:55).
- أهمية توفر مهارات القرن الواحد والعشرين في مناهج الرياضيات**
- يمكن ايجاز أهمية مهارات القرن الواحد والعشرين في مناهج الرياضيات بما يلي:
  1. دعم قدرة الطلاب في التعرف على التغيرات التي تحدث للمناهج بصورة عامة ولمناهج الرياضيات بصورة خاصة والتي قد تؤدي الى اختلاف في جوهر اي موضوع دراسي، وبالتالي تغيير طرق تدريسه واسلوب تقديمه من قبل المعلم .
  2. تنمية التفكير الناقد لدى الطلاب وتحديد ما هو هام للتفكير فيه ، وتحليل الحقائق والتعميمات والنظريات والمهارات والمسائل الرياضية والخوارزميات ، مع تتبع خطوات حل المشكلات.
  3. تنمية مهارات التفكير لدى الفرد وقدرته على حل المشكلات تعتمد على التصميم العلمي القائم على نتائج البحث العلمي لمناهج الرياضيات.(نبهان، 2001:82)



4. اكتساب الطالب لبعض القدرات الأساسية للعملية الإبداعية من خلال النقد الموضوعي للمواقف الرياضية التي يكون لها حلول متعددة .
5. السماح للطلاب باستنتاج أكثر من نتيجة منطقية لنفس المقدمات المغطاة الأمر الذي يجعل من الرياضيات وسطاً لتنمية مهارات التفكير الإبداعي .
6. تعتبر الرياضيات احد المواد الأساسية التي تهدف الى تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي. (صوافظة، 2008:42)
7. ان المعرفة والتعميمات الرياضية والمفاهيم ليست هدفاً بحد ذاتها وإنما هي وسائل تُساعد الطلاب على حل مشكلاتهم الحقيقية ، وبالتالي فإن حل المشكلات يُعد الطريق الطبيعي لممارسة التفكير فلا يوجد رياضيات بدون تفكير ولا يوجد تفكير بدون حل المشكلات.
8. تبرز أهمية مهارة حل المشكلات في الرياضيات من خلال زيادة الدافعية وانتقال اثر التعلم .(ال عامر، 2009:44).
9. ان دعم وتشجيع التواصل الرياضي في بيئات تعليم وتعلم الرياضيات ، يُعمق الفهم الرياضي لدى المتعلمين.
10. اظهر العلاقة الارتباطية الموجبة بين التحصيل الرياضي والتواصل الرياضي لدى الطلبة (الذارحي، 2009:33).
11. تماشى مناهج الرياضيات مع توصيات المجلس القومي لمُعلمي الرياضيات (NCTM) والتي تنادي بضرورة تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين.
- أهمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى الطلبة**
- يُعد التطور التكنولوجي والعلمي وعصر المعلومات احد أهم العناصر الرئيسية لمهارات القرن الواحد والعشرين وذلك بالنظر الحاجة الماسة لمواهب ومهارات جديدة في هذا العصر المعلوماتي لتطوير قدراتهم الشخصية ، والارتقاء بهم ورفع مستواهم من مكوّنهم مجرد طلاب يمتلكون بعض التقنيات و المعارف الى مبتكرين ومُعديين ، ومن شأن هكذا طلاب ان يولدوا مزيداً من القيمة الإبداعية التي تكون ذات فائدة في عصر المعلومات ، حيث اشارت العديد من الدراسات التربوية والأدبيات ، ومنها : جاد (2014)، شلبي(2014)، ودراسة الغامدي (2015) الى ان امتلاك الطلبة البعض من هذه المهارات يُحقق فوائد عديدة منها :
- مواجهة مشكلات الحياة من خلال تنمية قدراتهم ، وإيجاد الحلول الابتكارية، وتفتح لهم المجال للتعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصال .
  - تطور لدى الطلاب كفاءتهم التي يحتاجونها في العمل والحياة ، وبالتالي اصبح اكسابها وتنميتها لدى الطلاب من اولويات التعليم في كافة المراحل .
  - زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم .
  - مُساعدة الطلاب على التّعامل بإيجابية مما يولد ثقة النفس لديهم ، وزيادة قدرتهم على تحمّل المسؤولية واتخاذ القرار .
- ونظراً لطبيعة مادة الرياضيات – كعلم تطبيقي ذو ارتباط مباشر بالحياة اليومية للطلاب والفرد بصورة عامة ، اذ انه يُمكن اكساب الطلاب العديد من هذه المهارات (مهارات القرن الواحد والعشرين ) من خلال دراستهم لها .
- طرق اكتساب الطلبة لمهارات القرن الواحد والعشرين**
- يُحدد اطار منظمة شراكة من اجل مهارات القرن الواحد والعشرين (21 FOR WORK FARME)<sup>ST</sup> (CEBTURY LEARNING,2015:21) معايير اساسية اربعة يجب العمل عليها من اجل تحقيق هذه المهارات في النظام التعليمي وهي :
- 1- البيئات التعليمية
  - 2- التطوير المهني
  - 3- المهج وطرق التدريس
  - 4- المعايير والتقييم



- 1-البيئات التعليمية
- لغرض توفير بيئة تعلم ذات فعالية لتنمية واكساب مهارات القرن الواحد والعشرين في المدارس والجامعات يوضح دليل " بيئات التعلم : دليل تطبيقي لمهارات القرن الواحد والعشرين " عدداً من الارشادات والتوصيات لما ينبغي ان تقوم به المدارس والجامعات من اجل تحقيق هذه البيئة الفعالة كما يلي :
- التوجه نحو تنظيم الوقت بمرونة ، مما يسمح بالعمل على الموضوعات والمشاريع ، والحكم على تقدم اداء الطلبة على اساس الكفاءة ، ويكون هذا الحكم باستمرار ولا علاقة له بالاختبارات النهائية لهم .
  - العمل على بناء بيئة تعلم افتراضية ،لتصل لجميع الطلاب بعد انتهاء اليوم الدراسي ، لضمان تدريب مستمر للطلبة على مهارات القرن الواحد والعشرين .
  - 3- تعزيز العلاقات ما بين العاملين في بيئة التعلم ، مما يؤدي الى الانتقال من الانعزال فيما بينهم الى التواصل المستمر لزيادة الايجابية في البيئة التعليمية.
  - يجب ان تكون البيئة المادية الفيزيائية ، متكيفة ومرنة تسمح بالتفاعل والمشاركة ، وتبادل المعلومات بين داخل وخارج المدرسة .

## 2-التطوير المهني

- يوضح الدليل "التطوير المهني" (21: 200b: Development A C) مجموعة من الارشادات والتوصيات من اجل بناء مجتمع مهني ذو فعالية في تنمية واكساب مهارات القرن الواحد والعشرين لدى الطلبة ويمكن ايجاز هذه التوصيات والارشادات بالاتي :
- ادماج كليات التربية في قيادة وتوجيه التغيير باتجاه مهارات القرن 21.
  - تضمين مهارات القرن 21 في المعايير المعتمدة لتأهيل المعلمين ، لغرض التأكيد على قدرتهم على تدريس وتقييم مهارات التفكير العليا.
  - تنمية مهنية العاملين في الادارات التعليمية من خلال تقديم برامج خاصة.
  - مساعدة عمل المعلمين الذي يشمل تقديم وتخطيط مهارات القرن 21 من خلال خلق بيئة تنمية مهنية بنشر مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية .
  - الاستثمار في الاتصالات وتقنية المعلومات، عن طريق تطوير استحداث برامج تنمية مهنية تُركز على تنمية مهارات القرن 21 لدى المعلمين والقادة .
  - ادخال مهارات القرن 21 في البرامج الخاصة لأعداد المعلمين ، عن طريق النظر ومراجعة المتطلبات الأساسية لكليات التربية ، من اجل ضمان تمكن معلمو المستقبل من هذه المهارات وقدرتهم على تطبيقها ونقلها لاحقاً
  - بناء برامج تطوير مهني تُركز على طرق تدريس هذه المهارات لتدريس المحتوى المعرفي، عن طريق توظيف كافة مجالات المهارات المطلوبة في التعلم مُجمعة دون فصل ، كالتدريب على ادخال مهارات التواصل والتفكير الناقد و تقنية المعلومات والابداع في محتوى الرياضيات.

## 3- المنهج وطرق التدريس :

- ترى (خميس، 2018:157) ان طرق التدريس ومعايير المنهج هي الحجر الاساس لتحقيق الوصول الى مهارات القرن 21 لدى المتعلمين ، حيث تؤكد على ان المنهج يجب ان :
- التعاون والمشاركة بين جميع العاملين و واضعي المناهج من مُطورين ومُقدمي هذه المناهج وصانعي القرار ، من اجل ضمان اوسع مدى من طرق التعليم والتعلم التي تُحقق مهارات القرن 21 .
  - مساعدة الطلبة على اظهار هذه المهارات في العالم الواقعي والحقيقي من خلال خلق خبرات وفُرص ذات معنى .
  - ان التركيز على المهارات الحياتية والمهنية ومهارات الابتكار والابداع يعد عاملاً رئيسياً في نجاح الطلاب في تحقيق مهارات القرن 21.
  - جعل محور العملية التعليمية هم المتعلمين ، وذلك من خلال ربط خبرات المتعلمين وخبرات التعلم بمعرفة مُعينة ، مما يُساعد على تحسين مهاراتهم بشكل ملائم ومُننظم بالنسبة لقدراتهم واحتياجاتهم .





- التركيز على أحداث تعديلات وتطويرات مستمرة في طرق التدريس والزام العاملين في مجال التربية بمراجعتها والعمل بها، لكي تؤكد فاعليتها في تطوير هذه المهارات.
- 4- المعايير والتقييم :  
أن دليل التقييم لمهارات القرن 21 ذكر المعايير التي تكون مُحددات المحتوى المعرفي ، والتي تُعتبر أساساً للتقييم ، كما وضح أنه يجب أن تُمثل مهارات القرن الحادي والعشرين، ويجب ان يتبع التقييم نظاماً جديداً هرمياً يهتم بجميع ما تحتويه العملية التعليمية دون اقتصرها على مخرجات التعلم ويشمل ذلك :
- معرفة كفاءة وجودة المنظمة التعليمية بجميع عناصرها في تدريس وتعليم مهارات القرن 21 : عن طريق تشخيص بؤر الاحتياج لدى الطلبة والعمل على اشباعها ، وتحديد البؤر التي تحتاج الى التحسين والتطور.
- منح الفرصة للمُتعلمين لظهور كفاءاتهم في مهارات القرن 21 لجهات التوظيف المُتوقعة والمؤسسات التعليمية من اجل اثبات قدرتهم .
- التعرف على مدى اتقان المُتعلمين لمهارات القرن 21 من خلال ادوات مُلائمة لنوعية المهارات ، مع الابتعاد عن مقاييس استرجاع المعلومات والاختبارات ، والتوجه بالتركيز على طرق توظيف هذه المهارات في استيعاب وفهم المُحتويات المعرفية بمستويات اعلى ، والتركيز على توظيف مهارات الابداع والابتكار ، ومهارات التقنية ، والمهارات المعلومات الى جانب المهارات المهنية والحياتية.
- تحديد المواطن التي يكون فيها ضعف لدى المُتعلمين والتي تحتاج الى تدخل من اجل التمكن واكساب مهارات القرن 21 عن طريق : نتائج تقييم هذه المهارات، وبالتالي يستطيع العاملون جميعاً في العملية التعليمية بمن فيهم المُتعلمون انفسهم على وضع ايديهم على مواطن الضعف التي تحتاج الى تعزيز لتحسينها وتطويرها لديهم .  
(Magner, T,Soule,H, &W esolowski,k,2011: 192)

### الفصل الثالث/ منهجية البحث واجراءاته

#### اولاً: منهج البحث

استخدمت الباحثة منهج البحث الوصفي التشخيصي لملائمته في تحقيق اهداف البحث.

#### ثانياً: مجتمع البحث

و يمثل مُجتمع البحث الحالي بطلبة قسم الرياضيات المرحلة الرابعة لِكلا الجنسين في كليات التربية وشملت : جامعة بغداد كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة تكريت/ كليات التربية للعلوم الصرفة ، الدراسة الصباحية والمسائية للسنة الدراسية (2019-2020)، حيثُ كان العدد الكلي لمُجتمع البحث ( 393 ) .

#### ثالثاً: عينة البحث

##### 1- العينة الاستطلاعية وعينة التحليل الاستطلاعي :

تم اختيار كُلية التربية للعلوم الصرفة / الجامعة تكريت للأجابة على فقرات الاختبار بعد ان تم تحديد الكُليات المشمولة بالبحث ، حيثُ بلغ عدد افراد العينة الاستطلاعية (25) طالبة وطالب و عينة التحليل الاستطلاعي (100) طالبة وطالب من طلبة المرحلة الرابعة .

##### 2- العينة الأساسية :

حددت عينه البحث الحالي بطلبة قسم الرياضيات المرحلة الرابعة في كُلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم ولقد تم اختيار هذه الكُلية لتمثل العينة الأساسية ، وكان عددهم (200) طالب وطالبة بعد استبعاد الطلبة الغير حاضرين إلكترونياً والذي بلغ عددهم (35) طالبة وطالب وقد شكّلت العينة الاساسية ما نسبته 50% من مُجتمع البحث.

#### رابعاً: اداة البحث

##### مراحل بناء اختبار مهارات القرن الواحد والعشرين:

##### تحديد هدف الاختبار:

ويهدف الاختبار التعرف على مدى امتلاك طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية لمهارات القرن الواحد والعشرين.

**تحديد مهارات القرن الواحد والعشرين:**

بعد اطلاع الباحثة على الأدبيات والدراسات مثل دراسة (الغامدي، 2015) تم تحديد مهارات القرن الواحد والعشرين بالمهارات التالية (التفكير الناقد، التفكير الابداعي، حل المشكلات، التواصل الرياضي، اتخاذ القرار، المرونة والتكيف، الثقافة المعلوماتية، الثقافة التكنولوجية، الثقافة الاجتماعية، ثقافة اعلامية، مسؤولية قيادية، إنتاج، مبادرة وتوجيه).

**عرض المهارات على الخبراء والمحكمين :**

تم عرض المهارات التي تم التوصل اليها على مجموعة من الاختصاصيين في الرياضيات وطرائق تدريسها واساتذة علم النفس، من اجل بيان رأيهم في مدى ملائمة هذه المهارات لعينة البحث وفي ضوء ما جاء من ارائهم قامت بتحديد مهارات القرن الواحد والعشرين المناسبة لبحثها وهذه المهارات هي ( التفكير الناقد، التفكير الابداعي، حل المشكلات، التواصل، المرونة والتكيف، الثقافة المعلوماتية، الثقافة التكنولوجية، المبادرة والتوجه، الانتاج).

**صياغة فقرات الاختبار وصلاحيه فقراته:**

تكون الاختبار من (74) تم عرضها على المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات واساتذة علم النفس اذ تم الاعتماد على نسبة الاتفاق بأكثر من (80%)، وبعد اجراء التعديلات المناسبة وفقاً لأراء المحكمين، تم حذف عشر فقرات ليصبح الاختبار بواقع (64) فقرة بواقع (40) فقرة من النوع الموضوعي و (24) فقرة من النوع المقال.

**أعداد تعليمات الاختبار:****أ.تعليمات الاجابة:**

تم وضع مجموعة من التعليمات الخاصة بالإجابة عن الاختبار توضح كيفية الاجابة عن الفقرات وعدد الاسئلة والاجابة في المكان المخصص والتأكيد على عدم ترك فقرة دون اجابة الاختبار.

**ب.تعليمات التصحيح:**

شمل الاختبار على فقرات موضوعية وفقرات مقالية في ما يخص الفقرات الموضوعية تم احتساب درجة واحدة للإجابة الصحيحة ويعطى صفر عندما تكون الإجابة خاطئة او عند ترك الفقرة وعلية يكون مجموع الدرجات الكلي للفقرات الموضوعية هو (40) درجة، اما الفقرات المقالية فقد تم احتساب من درجة واحدة الى خمس درجات لكل فقرة وصفر للفقرة الخاطئة او المتروكة، وعلية يكون مجموع الدرجات الكلي للفقرات المقالية هو (86) درجة فأصبحت الدرجة الكلية للاختبار (108) درجة.

**تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:**

تم تطبيق اختبار مهارات القرن الواحد والعشرين على عينة مكونة من (25) طالبة وطالب من طلبة قسم الرياضيات المرحلة الرابعة في كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة تكريت ( العينة الاستطلاعية الاولى) في يوم الاثنين المصادف 17/2/2020، وذلك من اجل معرفة مدى وضوح فقرات الاختبار و حساب الموقت اللازم للاختبار فقد تم احتساب متوسط الزمن بين اول خمسة طلاب واخر خمسة طلاب حيث تم التوصل الى الزمن اللازم للاختبار وهو (120) دقيقة.

**التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :**

طبق الاختبار على عينة مؤلفة من (100) طالبة وطالب من طلبة قسم الرياضيات المرحلة الرابعة في كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة تكريت (العينة الاستطلاعية الثانية).

وبعد ترتيب الدرجات التي تم الحصول عليها من تصحيح فقرات الاختبار ترتيباً تنازلياً، اخذت درجات 27% من المجموعة الدنيا ودرجات 27% من المجموعة العليا من اجل الحصول على مجموعتين بأقصى ما يمكن من حجم وتمايز، وبعد ذلك تم اجراء التحليلات الاحصائية الأتية على المجموعتين :

**أ.صعوبة فقرات الاختبار:**

تم إيجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من الفقرات الموضوعية اذ تراوحت قيمها بين (31% - 55%)، اما الفقرات المقالية فقد تم استخدام معادلة خاصة بمعامل صعوبة للفقرات المقالية حيث تراوحت قيمه معامل الصعوبة بين (46% - 75%)، وبذلك تعد جميع الفقرات مقبولة حسب ما أشارت اليه المصادر السابقة



**ب-قوة تمييز فقرات الاختبار:**  
تم إيجاد قوة تمييز كل فقرة من الفقرات الموضوعية اذ تراوحت قيمها بين (35%-81%) ، اما الفقرات المقالية فقد تم تطبيق المعادلة الخاصة بحساب قوة تمييز الفقرات المقالية لكل فقرة من الفقرات المقالية واتضح ان قيمتها تتراوح بين (37%-94%) ، وبحسب معيار أيبيل تعد جميع الفقرات مقبولة.

**ت-فعالية البدائل الخاطئة:**  
عند تطبيق المعادلة الخاصة بفعالية البدائل الخاطئة أتضح أن جميع معامل فعالية البدائل سالبة وبذلك فإن جميع البدائل الخاطئة فعالة .

**الخواص السيكومترية لاختبار مهارات القرن الواحد والعشرين:**

**صدق الاختبار:**

**أ-صدق ظاهري:**

تم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء والمُختصين في مجال الرياضيات وطرق تدريسها واساتذة علم النفس، من اجل الحُكم على صلاحيته لقياس مهارات القرن الواحد والعشرون وبناء على ارائهم تم حذف عشر فقرات وُعُدلت صياغة البعض كما ذكر سابقا .

**ب-صدق البناء:**

وقد تم التحقق من هذا الصدق من خلال ايجاد العلاقة الارتباطية بين كُُل من:

• **معامل ارتباط الفقرة بالمهارة التي تنتمي اليها:**

تم اعتماد مُعامل ارتباط بيرسون بين درجة كُُل فقرة من فقرات الاختبار ودرجة مهارتها ، وجد ان جميع الفقرات ذات دلالة ، اذ تراوحت قيم معاملاتها بين  $^{**}(0.89-0.44)$  ، ويعد مؤشراً جيداً يدل على صدق بناء الاختبار.

• **معامل ارتباط المهارة بالدرجة الكلية للاختبار:**

تم اعتماد مُعامل ارتباط بيرسون بين درجة كُُل مهارة ودرجة الاختبار الكلية ، وجد ان جميع الفقرات ذات دلالة ، اذ تراوحت قيم معاملاتها بين  $^{**}(0.904 - 0.66)$  ، ويعد مؤشراً جيداً يدل على صدق بناء الاختبار.

**ثبات الاختبار:**

**أ-ثبات الأختبار:**

تم اعتماد طريقة ( الفا- كرونباخ) لقياس الثبات وذلك بسبب مُلائمتها للاختبار الذي تُكون من فقرات موضوعية ومقالية وكون فقرات الاختبار مُتفاوتة في درجة الصعوبة، وقد تم التوصل الى مُعامل ثبات (96%) وهي قيمة عالية تُدل على ان الاختبار ذو ثبات عالٍ.

**ب-ثبات التصحيح:**

تم اعادة تصحيح الاختبار من قبل مُدرس رياضيات من اجل التأكد من دقة درجات الطلبة المُعطاة ، وبالاعتماد على مُعادلة (cooper) ايضاً وجد ان مُعامل ثبات التصحيح كان يُساوي (98%) وهي نسبة مقبولة كما بين (علام، 2006) يتصف الاختبار بالثبات اذا كانت قيمة ثباته (80%) او اكثر. (علام 2006:543)

**التطبيق النهائي :**

تم تطبيق اختبار مهارات القرن الواحد والعشرين على العينة الأساسية والبالغ عدد افرادها (200) طالبة وطالب من طلبة قسم الرياضيات المرحلة الرابعة في كُلية التربية للعلوم الصرفة/ابن الهيثم وقد تم التطبيق إلكترونياً استجابة للوضع الحالي (فايروس كورونا) وذلك خلال استعمال تطبيق (التيليجرام) وبدأ تطبيق الاختبار من يوم الاثنين المُصادف 2020/6/1 الى غاية يوم الاربعاء المصادف 2020/6/3.

**الوسائل الاحصائية :**

استعانت الباحثة بالحقيبة الاحصائية (spss) الاصدار (23) من اجل مُعالجة البيانات احصائياً بل اضافة الى الوسائل الاحصائية الأتية:

(معادلة معامل التمييز، معادلة معامل الصعوبة، فعالية البدائل الخاطئة، معامل ارتباط بيرسون، معادلة Cooper، معادلة كيودر- رينشاردسون (K-R20)، معادلة ثبات الفا-كرونباخ، الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، الاختبار التائي لعينة واحدة).



**الفصل الرابع/ عرض النتائج وتفسيرها**  
سيتم في هذا الفصل عرض النتائج التي تم التوصل اليها في هذا البحث ثم تحليل هذه النتائج ومناقشتها وتفسيرها استناداً على بيانات التي تضمنها البحث وفقاً لما جاء في الخلفية النظرية والدراسات السابقة التي تم ذكرها سابقاً ، وبالتالي التوصل الى الاستنتاجات و المقترحات.  
**النتائج المتعلقة بأهداف البحث:**

ولتحقيق الهدف

**اولاً: التعرف على مدى امتلاك طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية لمهارات القرن الواحد والعشرين**

ومن اجل معرفة دلالة الفرق بين متوسط الاداء الحقيقي لطلبة عينة البحث ومتوسط الاداء الفرضي لدى طلبة عينة البحث في اختبار مهارات القرن الواحد والعشرين ككل تم استخدام الاختبار التائي (test-t) لعينة واحدة وكانت النتيجة كما في الجدول

المهارة	العينة	المتوسط الحقيقي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	القيمة التائية*		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
مهارات القرن الواحد والعشرين	200	59.28	21.85	54	3.417	1.96	داله

من الجدول اعلاه يتضح ان المتوسط الحسابي لاداء الحقيقي للطلبة (59.28) وبانحراف معياري (21.85) ولغرض معرفة دلالة الفرق بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي تم حساب القيمة التائية لعينة واحدة وتبين انها قد بلغت (3.417) وبمقارنتها مع القيمة الجدولية البالغة (1.96) وجد اعلى منها ، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة اي انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط الاداء الحقيقي ومتوسط الاداء الفرضي والبالغ (54) بين طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية في مهارات القرن الواحد والعشرين ، وبلغت النسبة المئوية الكلية لمتوسط اجابات الطلبة على جميع فقرات الاختبار ولجميع المهارات (54.8%) وهذا يدل على انهم يمتلكون مهارات القرن الواحد والعشرين ولكنهم لم يصلوا بامتلاكهم لهذه المهارات الى مستوى الاتقان المحدد ما بين (75%-80%) كما اشارت الدراسات، اي انهم يمتلكون الحد المقبول لهذه المهارات وتعزو الباحثة هذه النسبة في اكتساب مهارات القرن الواحد والعشرين لطلبة المرحلة الرابعة الى حداثة بعض مهارات القرن الواحد والعشرين مثل ( الانتاج ، المبادرة والتوجه ، المرونة والتكيف ، تقنية المعلومات) كمهارات جديدة يجب تضمينها في المناهج، وضعف المام بعض اعضاء التدريس بمهارات القرن الواحد والعشرين ، كذلك تضمين بعض الانشطة العلمية ذكر الادوات وخطوات التنفيذ والاجراءات وبعض التوضيحات المرتبطة بالنتائج ، دون ترك المجال للمتعلم للبحث والتقصي من اجل الوصول الى النتائج ، كما ان اغلب هذه الانشطة تدعم العمل الفردي ، ولم تنطرق الى العمل الجماعي من اجل تنمية مهارات التواصل و المهارات الاجتماعية ، والقيادة والمسؤولية والتوجيه الذاتي ، وتدل هذه النسبة الى ان مستوى تضمين مهارات القرن الواحد والعشرين في المناهج الحالية لم يصل الى المستوى المطلوب ، وان هذه المناهج تُعاني بعض القصور في تضمين هذه المهارات بشكل منهجي مقصود ، الامر الذي ادى عدم اكتسابها للطلبة بالقدر الذي يفوق الحد المقبول .



ولتحقيق الهدف  
ثانياً: التعرف على مدى امتلاك مهارات القرن الواحد والعشرين حسب مُتغير الجنس  
لطلبة قسم الرياضيات في كليات التربية .  
واشتقت منه الفرضية الصفرية الآتية :  
لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات  
الطلاب والطالبات في قسم الرياضيات في كل مهارة من مهارات القرن الواحد  
والعشرين.

دلالة الفرق بين الطلاب والطالبات في مهارات القرن الواحد والعشرين

الدلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس	مهارات القرن 21
	المحسوبة	الجدولية*					
داله	1.96	7.044	2.33	10.94	88	ذكور	التفكير الناقد
			2.02	8,76	112	اناث	
داله	1.96	5.844	5.40	16.90	88	ذكور	التفكير الابداعي
			4.09	12.98	112	اناث	
داله	1.96	7.775	2.33	12.79	88	ذكور	حل المشكلات
			3.11	9.69	112	اناث	
داله	1.96	5.477	2.69	10.12	88	ذكور	التواصل
			3.08	7.84	112	اناث	
داله	1.96	5.721	2.29	9.59	88	ذكور	المرونة والتكيف
			2.72	7.51	112	اناث	
داله	1.96	7.444	1.27	5.39	88	ذكور	الثقافة المعلوماتية
			1.63	3.82	112	اناث	
داله	1.96	6,854	1.70	4.81	88	ذكور	الثقافة التكنولوجية
			0.34	1.87	112	اناث	
داله	1.96	5.878	1.05	5.13	88	ذكور	المبادرة والتوجه
			1.81	3.85	112	اناث	
داله	1.96	5.120	1.10	5.03	88	ذكور	الانتاج
			1.86	3.88	112	اناث	



نلاحظ من الجدول اعلاه ان المتوسطات الحسابية لدرجات الذكور لمهارات القرن الواحد والعشرين ( التفكير الناقد، التفكير الابداعي، حل المُشكلات ، التواصل ، المرونة والتكيف ، الثقافة المعلوماتية ، الثقافة التكنولوجية، المبادرة والتوجه، الانتاج ) والاختبار ككل اعلى من المتوسطات الحسابية لدرجات الاناث ، ومن اجل معرفة دلالة هذه الفروق تم اعتماد اختبار (test-t) لعينتين مستقلتين .

حيث ان من الملاحظ من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة لكل مهارة من مهارات القرن الواحد والعشرين التسعة هي اعلى من القيمة الجدولية (1.96)، ما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة اي انه يوجد فرق دال احصائياً ما بين الطالبات والطلاب في ذلك ، اي انه لا يتساوى اداء الذكور والاناث ولصالح الذكور و يظهر هذا الفرق الواضح في المتوسطات الحسابية بينهم وتعزى هذه نتيجة الى عدم التشابه في الظروف التعليمية والتربوية المحيطة بالطلبة ، وكذلك فان الذكور يتصفون بتمثيل الادوار وحُب القيادة لذا فهم قادرين على التكيف والعمل في ظل تغيير الظروف والادوار مما يسمح لهم المجال لمواجهة المشكلات وحلها ، كما ان قدرة الذكور على اكتساب ثقافات متنوعة وحرية استخدام التكنولوجيا اكثر من الاناث ، والتماس المباشر بسوق العمل مما يزيد من فرصة جعلهم افراد منتجين.

#### الاستنتاجات

في ضوء نتائج هذا البحث تم استنتاج الاتي :

- 1- امتلاك طلبة قسم الرياضيات المرحلة الرابعة في كليات التربية الحد المقبول من مهارات القرن الواحد والعشرين وبنسبة (54.8%) .
- 2- يوجد فروق بين الطالبات والطلاب في امتلاكهم لمهارات القرن الواحد والعشرين وكان هذا الفرق لصالح الطلاب .

#### التوصيات :

- 1- ضرورة تضمين المناهج المعتمدة في اقسام الرياضيات بكليات التربية والجامعات على تقنيات وانشطة متعددة تعمل على تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين في المحتوى العلمي وترابطة بالنسبة للمتعلم ومهارة التدريسي في معالجة هذا المحتوى وتطوير اساليب التقويم بما يتناسب مع تقويم مهارات القرن الواحد والعشرين .
- 2- تدريب تدريسي اقسام الرياضيات في كليات التربية والجامعات ضمن برامج تدريبية على الممارسات التدريسية الحديثة التي تعمل على تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين ككل وكل مهارة على حدة .
- 3- اعداد برامج تدريبية لطلبة كليات التربية قسم الرياضيات المرحلة الرابعة والجامعات للتدريب على مهارات القرن الواحد والعشرين .
- 4- التركيز على اكساب الطالبات لمهارات القرن الواحد والعشرين باستخدام استراتيجيات واساليب تدريس حديثة .

#### المقترحات :

استكمالاً للبحث الحالي وفي ضوء النتائج التي تم التوصل اليها تم وضع المقترحات الاتية :

- 1- اجراء دراسة مماثلة للكشف عن تطور مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طلبة اقسام الرياضيات .
- 2- بناء برنامج تدريبي لطلبة المرحلة الرابعة وفق مهارات القرن الواحد والعشرين ودراسة اثره في بعض المتغيرات .
- 3- بناء برنامج تدريبي للكوادر التدريسية في قسم الرياضيات وفق مهارات القرن الواحد والعشرين ودراسة اثره في بعض المتغيرات .



4- تقويم اداء تدريسي قسم الرياضيات في كليات التربية وفق مهارات القرن الواحد والعشرين .

### المصادر العربية

1. ال عامر،حنان بنت سالم (2009): نظرية الحل الابداعي للمشكلات TRIZ، ديوتو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان ، الاردن
2. البلوي، عواطف فالح(2019): تصور لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدينة تبوك، دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، العدد 107
3. حبيب،امجد عبد الرزاق(2009): واقع استخدام طلبة قسم الرياضيات في جامعة البصرة لشبكة الانترنت، مجلة جامعة كربلاء العلمية-المجلد السابع- العدد الثاني / انساني.
4. جاد،عزة (2014):فعالية استراتيجية التعلم القائم على المشكلة في تدريس الاقتصاد المنزلي لطلبات الصف الاول الثانوي لتنمية بعض مهارات التعلم للقرن الواحد والعشرين، مجلة العلوم التربوية،4(2)، 76-128.
5. جاكوبز ، هايدي هايز (2012): منهاج القرن 21 التعليم الاساسي لعالم متغير،نقلته للعربية نيفين الزاغة ، شركة العبيكان للتعليم ، الرياض ، المملكة العربية السعودية
6. خليل،ابراهيم بن الحسن(2019):فعالية وحدة تعليمية مقترحة قائمة على نموذج التكامل بين البراعة الرياضية ومهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي،(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية /جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية
7. خميس،فاطمة خليل (2017): اثر استخدام نموذج SAMR في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل الدراسي في الكيمياء لدى طلبة الصف العاشر،جامعة القدس ، فلسطين.
8. الذراحي،فاطمة يحيى هاشم (2009): التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الثامن في التعليم الاساسي وعلاقته بالتحصيل الرياضي ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ،جامعة طنطا، مصر.
9. شلبي، نوال محمد (2014) :إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الاساسي في مصر،المجلة التربوية الدولية المتخصصة ، دار سمات للدراسات والأبحاث.
10. شوق،محمد احمد(1997): الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات ،ط2، دار المريخ ، عمان.
11. شيخ العيد،سمية ابراهيم(2019): تحليل محتوى كتب التكنولوجيا للمرحلة الاساسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين،(رسالة ماجستير)،كلية التربية/الجامعة الاسلامية بغزة،فلسطين.
12. صوافطة، وليد(2008): تنمية التفكير الابداعي واتجاهات الطلبة نحو العلوم، ط1، دار الثقافة، عمان ، الاردن.
13. الطويرقي ، نسيم ونس (2017):تدريس مهارات الحياة، الناشر EKUTB LTD ، ط1، لندن
14. عبد العال ، رشا محمودو أحمد عصام محمد السيد .(2019): برنامج مقترح في الكيمياء الحيوية قائم على التدريس المتميز لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والمسئولية الاجتماعية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية ، مجلة البحث العلمي ، العدد 20 ، مصر .
15. عطوان،سجى جليل (2018):الثقافة الرياضية لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقتها بحصيلهم في مواد الرياضيات، (رسالة ماجستير) كلية التربية الاساسية/ الجامعة المستنصرية، العراق.
16. علام، صلاح الدين محمود(2006):القياس والتقويم التربوي (اساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة)، ط1،دار الفكر العربية للطباعة والنشر،القاهرة.
17. عودة، وجدان نادر(2015): مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية/جامعة القادسية المرحلة الرابعة، (رسالة ماجستير)، كلية التربية / جامعة القادسية ، العراق
18. الغامدي،محمد بن فهد(2015):تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين، (رسالة ماجستير)،كلية العلوم الاجتماعية/جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، المملكة العربية السعودية.
19. كريم،صفا خضير(2018): مهارات المعالجة المعلوماتية الرياضية وعلاقتها بمهارات التفكير عالي الرتبة لطلبة قسم الرياضيات في كليات التربية،(رسالة ماجستير)، كلية التربية – ابن الهيثم/ جامعة بغداد،العراق.



20. الناجم ، محمد عبد العزيز (2012): تقويم مناهج العلوم الشرعية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس - كلية التربية - الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، ع130 ، ص206-256.
21. النبهان، سعد(2001):برنامج مقترح لتنمية التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع بغزة، (اطروحة دكتورا غير منشورة)،جامعة عين شمس ، كلية التربية.

## References

1. Al Amer, Hanan Bint Salem (2009): The Theory of Creative Problem Solving TRIZ, Dipoto Printing, Publishing and Distribution, Amman, Jordan
2. Al-Balawi, Awatef Faleh (2019): Envisioning a proposed training program to develop some twenty-first century skills for elementary mathematics teachers in Tabuk, Arab Studies in Education and Psychology, Issue 107
3. Habib, Amjad Abdul-Razzaq (2009): The Reality of Using the Mathematics Department at Basra University for the Internet, Karbala University Scientific Journal - Volume Seven - Issue Two / Humanist.
4. Gad, Azza (2014): Effectiveness of the problem-based learning strategy in teaching home economics to first-grade secondary school students to develop some learning skills for the twenty-first century, Journal of Educational Sciences, (2) 4, 128-76.
5. Jacobs, Heidi Hayes (2012): The 21st Century Curriculum for Basic Education for a Changing World, Taken into Arabic by Nevin Zaga, Obeikan Education Company, Riyadh, Saudi Arabia
6. Khalil, Ibrahim bin Al-Hassan (2019): The effectiveness of a proposed educational unit based on the model of integration between mathematical prowess and twenty-first century skills in developing academic achievement and learning retention among fourth-grade students, (unpublished master's thesis), College of Education / King Saud University, Kingdom of Saudi Arabia
7. Khamis, Fatima Khalil (2017): The effect of using the SAMR model on developing twenty-first century skills and academic achievement in chemistry among tenth grade students, Al-Quds University, Palestine.
8. Al-Dharhi, Fatima Yahya Hashem (2009): Mathematical Communication among Eighth Grade Students in Basic Education and Its Relation to Mathematical Achievement, (Unpublished Master Thesis), Tanta University, Egypt.
9. Shalaby, Nawal Mohamed (2014): A proposed framework for integrating the twenty-first century skills into science curricula in basic education in Egypt, Specialized International Education Journal, Dar Simat for Studies and Research.
10. Shawq, Muhammad Ahmad (1997): Modern Trends in Teaching Mathematics, 2nd Edition, Dar Al Marikh, Amman.
11. Sheikh Al-Eid, Sumaya Ibrahim (2019): Analysis of the content of technology books for the basic stage in light of the twenty-first century skills, (Master Thesis), Faculty of Education / Islamic University in Gaza, Palestine.
12. Sawafta, Walid (2008): Development of Creative Thinking and Students' Attitudes Toward Science, 1st Edition, House of Culture, Amman, Jordan.
13. Al-Tuwairqi, Nassim Wans (2017): Teaching Life Skills, Publisher EKUTB LTD, 1st Edition, London
14. Abdel Aal, Rasha Mahmoudo Ahmed Essam Mohamed El-Sayed (2019): A proposed program in biochemistry based on differentiated teaching to develop the skills





of the twenty-first century and social responsibility among student teachers at the Faculty of Education, Journal of Scientific Research, Issue 20, Egypt.

15. Atwan, Saja Jalil (2018): Mathematics culture among students of the Mathematics Department in the College of Basic Education and its relationship to their achievement in mathematics subjects, (Master Thesis) College of Basic Education / Al-Mustansiriya University, Iraq.

16. Allam, Salah El-Din Mahmoud (2006): Educational Measurement and Evaluation (Its Basics, Applications and Contemporary Trends), 1st Edition, Dar Al-Fikr Al-Arabia for Printing and Publishing, Cairo.

17. Odeh, Wijdan Nader (2015): Critical thinking skills among students of the College of Education / University of Al-Qadisiyah fourth stage, (Master Thesis), College of Education / University of Al-Qadisiyah, Iraq

18. Al-Ghamdi, Muhammad bin Fahd (2015): Analysis of the content of mathematics books for the upper grades of the elementary stage in the light of twenty-first century skills, (Master Thesis), College of Social Sciences / Imam Muhammad bin Saud Islamic University, Kingdom of Saudi Arabia.

19. Karim, Safa Khudair (2018): Mathematical information processing skills and their relationship to high-ranking thinking skills for students of the Mathematics Department in the Faculties of Education, (Master Thesis), College of Education - Ibn Al Haytham / University of Baghdad, Iraq.

20. Al-Najem, Muhammad Abdel Aziz (2012): Evaluation of Sharia Sciences Curricula at the Secondary Level from Teachers' Point of View in Light of the Skills of the Twenty-first Century, Journal of Reading and Knowledge, Ain Shams University - College of Education - Egyptian Society for Reading and Knowledge, Vol. 130, pp. 206-256.

21. Al-Nabhan, Saad (2001): A proposed program for developing critical thinking in mathematics for ninth grade students in Gaza (unpublished PhD thesis), Ain Shams University, College of Education.

22. Alismail, Halah Ahmed and McGuire, Patrick.(2015). 21st Century Standards and Curriculum: Current Research and Practice Journal of Education and Practice 2222-1735 (Paper) Vol.6, No.6, 2015.

23. Anderson, R. (2008). Implications of the information and knowledge society for education. In J. Voogt, & G. Knezek, (Eds.), International handbook of information technology in primary and secondary education (pp. 5-22). New York: Springer.

24. Coopr(1974):Measurement and Analysis of Baharvioral Teaching Chio,Emeirl Columbus.

25. Magner, T., Soulé, H., & Wesolowski, K. (2011). P21 Common Core toolkit: A guide to aligning the Common Core State Standards with the Framework for 21st Century Skills.

26. - Organization for Economic Co-operation and Development(OCED)(2009). 21ST CENTURY SKILLS AND COMPETENCES FOR NEW MILLENNIUM LEARNERS IN OECD COUNTRIES .EDU working paper no. 41.

27. Patrick G. Howard.(2018). Twenty-First Century Learning as a Radical

28. Re-Thinking of Education in the Service of Life , Educ. Sci. 2018, 8, 189.

29. † Scott -Luna, C. (2015). The Futures of Learning 2: What kind of learning for the 21st century? UNESCO Education Research and Foresight Working Papers Series, Paris.