

## تحليل كتابي العلوم (وحدتي الكيمياء) للصفين الاول والثاني المتوسط على وفق مهارات القرن الحادي والعشرين

الباحثة: فردوس خالد أحمد ، أ.م. د. سوزان دريد احمد

### مستخلص:

هدفت الدراسة الحالية الى تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة وكالاتي كتابي العلوم (وحدتي الكيمياء) للصفوف (الاول والثاني متوسط) وفقاً لمهارات القرن الحادي والعشرين للعام الدراسي (2020 - 2021م)، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي (التحليلي) لملائمته لطبيعة الهدف وتم بناء قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين الواجب تضمينها في كتب العلوم للمرحلة المتوسطة بعد الاطلاع على مجموعة من الادبيات والدراسات السابقة، وتم بناء اداة مهارات القرن الحادي والعشرين بمهاراتها الرئيسة والفرعية وعرضت على مجموعة من المحكمين مجال المناهج وطرائق التدريس، لغرض معرفة مدى ملائمتها لهدف البحث، وشمل التحليل (111) صفحة من كتابي العلوم للصفوف الاول والثاني متوسط واعتمدت الفكرة الصريحة والضمنية كوحدة للتسجيل والتكرار، وتم التأكد من صدق التحليل عن طريق عرض عينة عشوائية من التحليل على مجموعة من المحكمين والخبراء، وقد اجمعوا على صلاح التحليل، ومن ثم ايجاد الثبات بالاتفاق مع محللين خارجيين ومع الباحثة نفسها باستعمال معادلة Holiste ومن اهم النتائج التي توصلت اليه الباحثتان ان كتاب العلوم (وحدتي الكيمياء) للصف الاول المتوسط حصل على المرتبة الاولى بواقع (466) تكرار بنسبة (30.77%) اما كتاب العلوم (وحدتي الكيمياء) للصف الثاني المتوسط فقد حصل على المرتبة الثانية بواقع (390) تكرار بنسبة (25.75%).

الكلمات المفتاحية: تحليل كتب العلوم، المرحلة المتوسطة، مهارات القرن الحادي والعشرين.

### Analysis of the science books (chemistry units) for the first and second grades on the skills of the 21st century

Susan Duraid Ahmed . Firdous Khalid Ahmed

#### Abstract :

The current study aimed to analyze the content of science books for the middle stage and agencies of the science books (chemistry units) for the second and first intermediate classes according to the skills of the 21st century for the academic year (2020-2021), to achieve this goal, the researchers used the descriptive (analytical) method to suit the nature of the goal and a list of 21st-century skills to be included in the science books for the middle stage after reviewing a range of literature, research, and previous studies. The 21st-century skills tool was built with its main and sub-skills and presented to a group of specialists and arbitrators in the field of curriculum and teaching methods, to know its suitability for research, and included analysis (111) pages and adopted the explicit and implicit idea as a unit for recording and repetition, and was confirmed the validity of the analysis by presenting a random sample of the analysis to a group of arbitrators and experts, and they agreed on the analysis of Salah, and then found consistency with the agreement with external analysts and with the researcher itself using the equation Holistic, which reached the most important conclusions and the most important results. The researchers told him that the science book (two chemistry units) for the first middle class got first place with (466) repetitions (30.77%) The science book (two chemistry units) for the second year average dispositioned with (390) repetitions (25.75%).

**Keywords:** Analysis of science books, middle school, skills of the 21st century.

يتضح من نتائج الاستبانة الاستطلاعية لمدرسي مادة الكيمياء (الذين تم استطلاع آراءهم ومناقشتهم) على اتفاقهم بعدم تضمين مناهج العلوم لهذه المهارات، وانها تُركز على تقديم المعرفة للمتعلم والاعتماد على الحفظ والاسترجاع، ولا سيما انه لا توجد دراسة سابقة (على حد علم الباحثان) تناولت ذلك في العراق، ونتج عنه السؤال الآتي: (ما هي مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في كتابي العلوم (وحدتي الكيمياء) للمرحلة المتوسطة؟).

### أهمية البحث Importance of the Research

ان التسارع المذهل في المجال العلمي والتقني الذي شهده العالم بداية العصر الحالي والتطورات السريعة والتغيرات المتتابة في مختلف مجالات الحياة قد القت بضلالها على العملية التربوية واستدعى ذلك اجراء التطورات على جميع عناصر العملية التعليمية (خليل وناعم، 2019: 21) اذ يحتاج هذا القرن بما فيه من تقدم تكنولوجي وشبكات الكترونية الى متعلمين يمتازون بمهارات متنوعة ومتجددة، فقد اصبحت المهارات العملية والمعرفية ومهارات القراءة والكتابة ذات اثر هامشي مقارنة بمهارات التفكير الابتكاري، والتحليلي، والناقد، ومهارات القيادة، والعمل التعاوني، واصبح الفهم الواسع للتكنولوجيا قاعدة متينة لنشاطات المجتمع ورسم طريق المستقبل للمتعلمين، (القاسم ومحمد، 2016: 216) اذ ان جوهر مهارات القرن الحادي والعشرين هو التكامل بين انواع المعرفة والمحتوى، وتطبيقها بشكل خلاق في المواقف الجديدة عن طريق القدرة على التفكير النقدي، وحل المشكلات، والمهام التحليلية، بحيث يمكننا من خلالها مساعدة المتعلمين على صقل هذه القدرة، والتوصل إلى فهم أن التعلم الناجح هو الكثير عن العملية كما هي

### مشكلة البحث : Problem of the Research

تهدف عمليات الإصلاح لمناهج الكيمياء التي بدأت منذ منتصف القرن الحادي العشرين الى تطويرها، بما يتناسب مع التقدم العلمي والتقني الهائل الذي يشهده العالم، من خلال تنمية المهارات المناسبة لتغيرات القرن الحادي والعشرين وبما يساعدهم على حل مشكلاتهم العلمية والحياتية، وبعد إجراء عدة تغييرات على مناهج العلوم لمرات عديدة من اجل مواكبة التطور العلمي والتقني لها، ومراعاة الجوانب التطبيقية والوظيفية للمنهج، والتركيز على ربط العلم بالحياة، في انها تعد الباب الذي يؤدي الى عصر العلم والمعلومات وتمثل القاعدة العلمية للمتعلمين، اذ ترى الباحثان من خلال الاطلاع على محتوى المقررات الدراسية لكتابي العلوم للصفين (الاول والثاني) متوسط وخبرة الباحثان في التدريس بالإضافة الى اجراء عدد من المقابلات وتقديم استبانة استطلاعية الى مجموعة من المدرسين والمدرسات ممن لديهم خبرة في مجال التدريس تضمنت الاسئلة الآتية:

- هل يتضمن محتوى كتب الكيمياء والعلوم للمرحلة المتوسطة مهارات القرن الحادي والعشرين؟  
- هل يمتلك مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء معرفة بمهارات القرن الحادي والعشرون؟  
ودلت نتائج الاستبانة الى ان:  
- اتفق 90% من مدرسين ومدرسات مادة العلوم على عدم تضمين هذه المهارات في كتب العلوم للمرحلة المتوسطة.

- اتفق 90% من مدرسين ومدرسات مادة العلوم بان ليس لديهم معرفة حول مهارات القرن الحادي والعشرون. علما ان الباحثان الحقت تعريف لكل مهارة رئيسة من مهارات القرن الحادي والعشرين اذ

المتعلمين من الاستيعاب، واكتساب المهارات التي يحتاجونها للعيش في بيئات متعددة الثقافات، (القاسم ومحمد، 2016: 256)، لذا فإن المنهج التعليمي هو أكثر عناصر العملية التعليمية تأثيراً، وتأثراً بجملة من التحديات والتغيرات المحيطة به، إذ غدت هذه المناهج ركيزة رئيسة يُعتمد عليها في تنمية القوى البشرية، لتحقيق التنمية الشاملة في سبيل مواجهة هذه التغيرات والتحديات، (الشهراني 2020: 240)، كما أن المنهج بعد هذه الثورة أصبح يُركز على تطبيق التعلم عن طريق العمل، وزيادة مشاركة المتعلمين النوعية والكمية في عملية التعلم، مما يسمح لجميع المتعلمين، بالعمل على جميع الأنشطة الموكلة اليهم في ضوء قدرتهم وامكانياتهم الخاصة، (محمد، 2013: 39)، لذا أصبح الهدف من تدريس العلوم هو إكساب المتعلمين المهارات الكافية للعمل والحياة، كما جاء في المناهج التربوية الحديثة مثل مشروع تحسين العلوم (scis) ومشروع (2061)، ومشروع منظمة الشراكة المتمثل بمهارات القرن الحادي والعشرين التي اشتملت عدة مهارات منها (مهارة حل المشكلات، والقيادة، والتوجيه الذاتي ومهارات الحياة والمهنة) والتي تؤكد على أن التركيز على حفظ التعريفات والحقائق العلمية امراً قد مضى عليه الزمن، وأصبح يتناقض مع التربية العلمية الحديثة وطبيعة العلم، (مهناوي، 2013: 163).

وبالنظر لأهمية علم الكيمياء أصبح الاهتمام بتدريسه من أولويات التربية وضرورة لاستمرار التطور العلمي والتكنولوجي واثارة مهارات المتعلمين من القدرة على الابداع وحل المشكلات والابتكار لما لها من أهمية في دراسة خواص المواد والتغيرات التي تطرأ عليها وطرق تفاعلها وواجه الاستفادة من المعرفة والتكنولوجيا الكيميائية في تطور المجتمع (عبدالله، 2000: 6)، ونظراً لأهمية الكتاب في عملية التعلم والتعليم لذا كان

عن الحقائق والأرقام (Marilyn&Other, 2010: 12)، ولأهمية مواكبة المناهج للتطورات العلمية المتسارعة قامت لذلك عدة مؤتمرات من أجل العمل على تضمين المناهج لمهارات القرن الحادي والعشرين منها:

■ المؤتمر العلمي الدولي الثاني (2014) للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (تطوير المناهج) الذي أكد على ضرورة تطوير المناهج على أسس راسخة وتقديم إطار نظري تطبيقي لعملية تطوير المناهج وما يرتبط بها من رؤى وتوجهات (كلية التربية، جامعة عين شمس، 2014).

■ المؤتمر الدولي السابع (2017) برئاسة دانيلا كريتو جامعة «لوسيان بلاغا» في سيبو، رومانيا، الذي هدف إلى تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين لمعلمي المستقبل الذي أشار إلى أهمية تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة كليات التربية.

(Edu World 2017 7th International Conference) ان جميع المؤتمرات السابقة تؤكد على أهمية تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى المناهج الدراسية لذا فإن تبني منهج القرن الحادي والعشرين ينبغي أن يمزج المعرفة والتفكير والابتكار، ووسائل الإعلام، ومحو الأمية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من أجل تحقيق التعلم المطلوب في القرن الحادي والعشرين وتشجيع المتعلمين على الانخراط في بيئة التعلم بشكل فعال، إذ تهدف التربية إلى توليد الوعي لدى المتعلمين ليتمكنوا من تغيير بيئتهم وواقعهم وتطويره والعمل على بناءها واتخاذ موقف ايجابي منها (عبيدات وسهيبة، 2013: 317) التربية تبدو في هذا العصر، وكأنها قد بنيت على مجموعة من الاهداف الشمولية، التي يؤدي السعي لتحقيقها لاستيعاب أفضل الجهود من أجل تغيير المناهج والكتب المدرسية وطرائق التدريس بشكل يمكن

مهارات القرن الحادي والعشر وتنبأهم بأهم المهارات اللازمة للنجاح والعمل في الحياة وتنميتهم من خلال الابداع والابتكار والتفكير الناقد والتواصل وحل المشكلات والثقافة واستخدام التكنولوجيا والاتصالات في التعليم.

ثالثاً: هدف البحث Aim Of The Research

يهدف البحث الحالي الى:

- تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة التي تشمل (كتابي العلوم (وحدتي الكيمياء) للصفين الاول والثاني متوسط) على وفق مهارات القرن الحادي والعشرين للعام الدراسي (2020-2021).

رابعاً: حدود البحث Research Limitations

يقصر البحث الحالي على ما يأتي:

1. كتاب العلوم (وحدتي الكيمياء) المتمثلة بأربع فصول من المقرر الدراسي لطلبة الصف الثاني متوسط/ الطبعة الثانية / 2018/ المعدة من قبل وزارة التربية العراقية.

2. كتاب العلوم (وحدتي الكيمياء) المتمثلة بأربع فصول من المقرر الدراسي لطلبة الصف الاول متوسط/ الطبعة الثالثة / 2018/ المعدة من قبل وزارة التربية العراقية. وفق مهارات القرن الحادي والعشرين.

خامساً: تحديد المصطلحات

Determination Of Terms

اولاً: تحليل المحتوى عرفه كل من:

1 - (الزويني واخرون، 2013): «مجموعة الاساليب والاجراءات الفنية التي صممت لتفسير وتصنيف المادة العلمية بما فيها من النصوص المكتوبة والصور والرسومات والافكار المتضمنة في الكتاب» (الزويني واخرون، 2013: 106).

2 - (حسين، 2013): «مجموعة المعاني التي تظهر من

امرا المتابعة له والقيام بعملية التحليل في غاية الاهمية اذ ان تحليله يُعد وسيلة مهمة في الوصول الى نتائج ايجابية تُسهم في الكشف عن مدى قدرته في خدمة الناحية العلمية للصف الدراسي الذي وضع له، (البوهي وآخرون، 2019: 75) لذا كان لا بد من التركيز على التعليم في المرحلة المتوسطة بتعليم المتعلمين المهارات الاساسية اللازمة للتعامل مع مصادر المعرفة والعمل في مختلف المجالات، ان هذه المهارات هي وسائل او ادوات يحتاج اليها كل مُتعلم حتى نصل الى نجاح العلاقة بين مستوى التعليم ومضمونه واهدافه وواقع الحياة اليومية، (اللقاني، 1995: 153)، اذ تنبع اهمية تحليل المحتوى للوقوف على مدى قدرتها على مواكبة التطورات الحديثة، بمفاهيمها وقيمها، وعلى ما يتضمنه محتوى المناهج من المفاهيم المرتبطة بها، وكذلك تقصي القيم التي ينتجها النظام التعليمي من حيث مواكبتها للحياة المعاصرة ومدى تعاشها أو صراعها مع الاخرين وهنا تكون بداية اصدار القرارات التعليمية بشأن ما يجب ان يقع فعل التطوير والتجديد فان صناعة المناهج كبيرة ومكانتها بالغة تفوق اهميتها اي جانب من الجوانب الحياتية (الشديفات، 2007، 7).

ان أهم ما يتجلى به البحث يكمن في ما يلي:

1. تعد منطلق للعديد من الابحاث والدراسات في العراق وامكانية الافادة من نتائجها على المستوى النظري بأثراء المكتبة التربوية بجملة من التوصيات يقوم على اساسها الباحثين الجدد.

2. يعد البحث الحالي استجابة للاتجاهات العالمية والتوصيات الخاصة بالمؤتمرات التي توصي بتحليل مناهج العلوم بصورة خاصة والمناهج الدراسية بصورة عامة لمعرفة مدى تضمينها لمهارات القرن الحادي والعشرين.

3. قد تفيد طلبة المرحلة المتوسطة في التعرف على

المختلفة، اي مدى واسع من المعرفة والقدرات وعادات العمل مثل التفكير الابداعي، الناقد، حل المشكلات، مهارات التجدد والابداع، التواصل التعاون، مهارات الانتاجية والقيادة والمسئولية».

(Partnershipfor 21<sup>st</sup> century skills,2009: 1)

## الفصل الثاني

### خلفية نظرية ودراسات سابقة

#### تحليل المحتوى Content Analysis

##### • معايير اختيار المحتوى :

ان لعملية انتقاء المحتوى عدة معايير ينبغي ان تؤخذ بنظر الاعتبار وقد بينها صلاح الدين عرفة محمود نقلا عن (عبدالله، 2000) كما يلي:

- ان يكون مرتبط بالأهداف ان يمثل المحتوى ترجمة صادقة للأهداف من اجل تحقيقها.

- التوازن بين خبرات المحتوى أي بين العمق والشمول ومدى تضمينه للمادة التعليمية.

- الاتساق مع واقع المجتمع والبيئة تنمية المعرفة لدى الطلاب ومساعدتهم على فهم الظواهر والازمات التي

تحيط بهم وكيفية معالجتها. (عبدالله، 2000: 302)

##### • شروط اعداد الكتاب المدرسي :

اشار كل من (التميمي، 2011) و(دعمس، 2015) الى عدد من الشروط الواجب توافرها في الكتاب المدرسي، كالاتي.

- يتضمن الاهداف التربوية المنشودة بجميع مستوياتها - يحتوي على الانشطة والرسوم التوضيحية.

(التميمي، 2011: 273)

- ان تتناسب المادة بأسلوبها وطريقه عرضها مع مرحلة نضج المتعلم .

- ان تكون المادة متدرجة وتمثل حلقة وصل بين ما سبقها وما يتلوها. (دعمس، 2015: 102)

خلال الرموز المستخدمة في عملية الاتصال بحيث يمكن للمحللين اخرين ان يطبقوها على نفس المضمون ويعطوا النتائج نفسها» (حسين، 2013: 100).

ثانياً: الكتاب المدرسي عرفه كل من:

1- (ابراهيم، 2011): «المواد التعليمية وتشمل مختلف الكتب والادوات المصاحبة التي يتلقى الطالب منها

المعرفة والتي يوظفها المدرس في البرنامج التعليمي مثل شرائط التسجيل المطبوعات وكتاب دليل تقويم الطالب ويمكن اعتباره دليل المعلم ضمن حدود الكتاب المدرسي» (ابراهيم، 2011: 171).

2- (اللقاني، 2013): «هو الوعاء الذي يتضمن

محتوى المادة الدراسية المطلوب تدريسها للطلاب وقد يتسع مفهوم الكتاب ليشمل مختلف الكتب والمواد المصاحبة التي يتلقى منها الطالب والمعرفة مثل شرائط التسجيل والوسائل التعليمية وكراس التدريبات ودليل تقويم الطالب وقد يشمل مرشد المعلم» (اللقاني، 2013: 37).

ثالثاً: مهارات القرن الحادي والعشرون عرفها كل

من:

1- (روفائيل ويوسف، 2001): «هي المهارات

التي تمكن الطالب من التعلم والتفاعل مع تطورات الحياة في القرن الحادي والعشرين. مثل مهارات التفكير بأنماطها المتعددة وتحمل المسؤولية والقدرة على حل المشكلات والتكيف مع المتغيرات ومهارات تنمية القيم والاتجاهات ووجه التقدير ونحو ذلك (روفائيل ويوسف، 2001: 43)

2- تعرفها منظمة الشراكة (2009) من اجل

مهارات القرن الحادي والعشرين: «بانها المهارات اللازمة للنجاح في العمل، الدراسة، الحياة تشمل المحتوى المعرفي والمهارات الخاصة والخبرة والثقافات

## • مهارات القرن الحادي والعشرين الحاجة الى

مهارات القرن الحادي والعشرين

وتعد الحاجة الى المهارات قضية ملحة، عبر اطارات العمل المختلفة، وترتبط مع تَغيرات المجتمع اذ يتغير المجتمع من خلال تكنولوجيا الاتصال والمعلومات من المُجتمع الصناعي الى مُجتمع المعرفة والمعلومات اذ يعمل على تطوير معارف ما وراء المعرفة والمعرفة المفاهيمية. اذ تعود الحاجة الى مهارات القرن الحادي والعشرين لأسباب عدة منها:

1. المنافسة والصراع وتغير متطلبات الحياة من اجل البقاء والتنمية اختلاف المؤسسات التعليمية من ناحية الشكل والمضمون وتعدد مصادر المعرفة بظهور انواع جديدة من التعلم كالتعلم عن بعد والتعلم الافتراضي والالكتروني. (العتبي، 2020: 12)

2. ضرورة للتقدم والتطور التعليمي، بسبب البيئة المتغيرة إلى جانب العولمة، وترابط تكنولوجيا المعلومات اي ان هناك حاجة إلى مهارات القرن الحادي والعشرين لتطبيق مبادئ التعلم على التعليم، وخاصة على المستوى الجامعي.

العمل على نقل المعرفة المكتسبة من خلال العملية والتغيير والتفسير وكذلك التفكير الذاتي يمكنها أن تلبي احتياجات المتعلمين تحت التغيير وتنمية خصائص المتعلم في تعلم مهارات أخرى من أجل تطبيق المعرفة المكتسبة بشكل أكثر فعالية في بيئة ديناميكية. (Busa- rin, 2017, 22)

## • تصنيف مهارات القرن الحادي والعشرين تبعاً

للمنظمات :

أولاً: دعائم التعلم الاربع لمنظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) .

تُشير منظمة اليونسكو إلى ان التعليم في القرن

الحادي والعشرين يرتكز على أربع دعائم رئيسية:

1. التعلم للمعرفة: يقصد بها توفير الادوات المعرفية والجمع بين الثقافة العامة وبين امكانية البحث المتعمق والافادة من جميع الفرص التي تُهيئها التربية للمتعلمين .

2. التعلم للعمل: يقصد بها توفير المهارات التي يتمكن من خلالها المتعلمين من المشاركة في المجتمع والاقتصاد والعمل الجماعي.

3. التعلم للعيش مع الاخرين: ويقصد بها توجيه المتعلمين نحو القيم التي تتمثل بالتفاهم والاحترام بين الثقافات والمبادئ والديمقراطية والسلام بين جميع مستويات المجتمع.

4. التعلم لأثبات الذات: ويقصد بها اتاحة القدرة على التحليل الذاتي وتوفير المهارات الاجتماعية لتمكين الافراد من تنمية اقصى ما لديهم من الناحية المادية، النفسية، والعاطفية، ليصبح غرداً متكاملًا من جميع النواحي. (Suto, 2013: 7) ثانياً: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الكسو 2014)

تقسم مهارات القرن الحادي والعشرين الى ثلاث مجالات رئيسية كما يلي :

- مهارات التفكير المتقدمة: حل المشكلات، الذكاء اللغوي، التفكير النقدي، التفكير التحليلي.

- المهارات الشخصية: التواصل، التعاون، اتخاذ القرار، التكيف الادارة الذاتية، تقدير الاخلاق في بيئة العمل.

- مجال تكنولوجيا المعلومات: محو الامية، الطباعة، استخدام الانترنت، مايكرو سوفت اوفس، محو امية ورسائل الاعلام. (الكسو، 2014: 67)

ثالثاً: اطار منظمة الشراكة من أجل التعلم في القرن

الاستماع الى آراءهم وتعزيزها بالمواضيع ومجموعات المهارات وباستطلاع آراء رجال الأعمال وأولياء الأمور، الذين يتفوقون بشدة على أن مهارات القرن الحادي والعشرين ضرورية للنجاح والعمل، يقدم الإطار نظرة شاملة للتعليم والتعلم في القرن الحادي والعشرين تجمع بين التركيز المنفصل على نتائج طلاب القرن الحادي والعشرين (مزيج من مهارات محددة ومعرفة المحتوى والخبرة ومعرفة القراءة والكتابة) مع أنظمة دعم مبتكرة لمساعدة الطلاب على إتقان القدرات متعددة الأبعاد المطلوبة منهم في القرن الحادي والعشرين (James, 2010: 26)

• التحديات التي تواجه التعليم في القرن الحادي والعشرين :

1. التطورات في سوق العمل والطفرة في تقنية المعرفة والاتصال والنمط التقليدي للتعليم.
2. التربية المستدامة التي تمتاز بالمرونة وسهولة الحصول على المعلومات من اماكن متعددة وفي اوقات مختلفة وتمثل مفتاح النجاح في القرن الحادي والعشرين.
3. عصر الحداثة والتحديات الثقافية والفكرية وتزايد المعلومات والمعرفة مما يؤدي الى تمزق المجتمع وفقدان هويته وتشتت الانتباه. (غندورة، 2018: 380)

• مجالات مهارات القرن الحادي والعشرين المجموعات التالية :

المجموعة الاولى : مهارة التعلم والابداع

ويضم ثلاث مهارات فرعية هم .

- 1- التفكير الناقد وحل المشكلات **Critical Thinking and Problem Solving**: يعرف مفهوم التفكير الناقد بـ «تفكير تأملي محكوم بقواعد التحليل وهو ناتج لمظاهر معرفية متعددة كال تفسير والاستنتاج والتقويم ويستخدم اساسيات الاستدلال المنطقي في

الحادي والعشرين (P21)

تشمل ثلاث مهارات رئيسة نتجت عن شراكة واسعة من عدة منظمات اي ما يقارب اربعين منظمة - من ضمنها شركة ماجر وهيل، ومئات الاعضاء، من منظمات التطوير المهني، وعدد من وزارات التربية وهي كما يلي:

- مهارات المهنة والحياة: المبادرة والتوجيه الذاتي، المرونة والتكيف، الانتاجية والمسائلة، المهارات الاجتماعية وفهم الثقافات المتعددة القيادة والمسؤولية .
- مهارات الثقافة الرقمية: ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال، مهارة الثقافة المعلوماتية، الثقافة الاعلامية.
- مهارات التعلم والابتكار: التفكير الخبيرالاتصال المعقد، الخيال التطبيقي والاختراع .

(Stephen lamb, 2017: 13)

• دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في التعليم :  
تركز الشراكة على غرس مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج الدراسية الحالية من المدارس. اذ تم تصميم إطار العمل ليشمل الموضوعات الأساسية، للقرن الحادي والعشرين والمحتوى والتعلم ومهارات التفكير وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، معرفة القراءة والكتابة ومهارات الحياة. المكان المتوقع للتكامل لجميع هذه العوامل هو في المدارس ، بدءاً من المرحلة الابتدائية الى المرحلة الثانوية، (Partnership for 21st Century Skills, 2006).

• نشأة الشراكة من اجل مهارات القرن الحادي والعشرين

لقد طور إطار العمل بالتنسيق مع ما يقرب من (40) منظمة عضوية بما في ذلك جمعية التربية الوطنية وأعضائها البالغ عددهم 3.2 مليون عضو أخذ إطار العمل في جولات على الطريق، والتواصل، من صانعي السياسات، والمعلمين، والمنظمات المجتمعية والآباء

- التعامل مع المتغيرات كما يعتبر عملية عقلية مركبة من مهارات وميول» (العتوم واخرون، 2009: 67)
- 2- التواصل والتعاون (الاتصال المعقد)- Com-munication and Collaboration: يشمل الاتصال القدرة على التعبير عن الأفكار بوضوح ومقنع على حد سواء شفهيًا وفي الكتابة، والتعبير عن الآراء، وتحفيز الآخرين من خلالها ومهارات الاتصال متضمنة أيضًا في الإعلام وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يذكر أن مهارات الاتصال تحظى بتقدير كبير في مكان العمل والحياة العامة. (Chris other, 2019: 12)
- 3- الابداع والابتكار Creativity and Innovation: فإن القدرة على «فتح آفاق جديدة» وتطبيق طرق التفكير الأصلية، واقتراح أفكار وحلول جديدة، وطرح أسئلة غير معروفة والوصول إلى إجابات غير متوقعة تساهم في الابتكار والإبداع إن الأفراد الذين يتمتعون بالمهارات الإبداعية لابتكار استراتيجيات لجعل العالم مكانًا أفضل للجميع هم من يزددهرون. (Partnership of 21st century skills, 14: 2007)
- المجموعة الثانية: الثقافة الرقمية: Digital culture تتطلب الثقافة الرقمية وفرة المعلومات التي تسببها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مهارات للبحث عن المعلومات وتقييمها وتنظيمها في البيئات الرقمية (زيتون، 2010: 184)
- 1- ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال: The culture of information and communication technologies: يعد احد المصطلحات التي تم تداولها في العصر الحالي نتيجة لتعدد البيئة المعلوماتية الناتج عن التنوع الكبير في اشكال المعلومات ومصادرها اذ فرض ذلك تحديات جديدة تمثلت في ضرورة الامام بمهارات متنوعة واسلوب تقديمها ومصداقيتها.
- (شليبي، 2016: 10)
- 2- الثقافة المعلوماتية: Informational culture تركز ثقافة المعلومات والاتصالات على استخدام القدرات المعرفية العليا تدريجياً لفهم المعلومات والوسائط تتمثل بكيفية الوصول الى المعلومات بكفاءة الوقت وفاعلية المصدر واستخدامها بشكل اخلاقي. (Trilling, et 2009: 66)
3. الثقافة الاعلامية: Media Culture توفر الثقافة الإعلامية إطاراً للوصول إلى الرسائل وتحليلها وتقييمها وإنشاءها بأشكال متنوعة، وبناء فهم لدور الإعلام في المجتمع، فضلاً عن ذلك تقوم بتطوير المهارات الأساسية من الاستفسار والتعبير عن الذات ومحو الأمية الإعلامية. (Bernie Trilling, 2009: 68)
- المجموعة الثالثة: مهارات المهنة والحياة Career and Life Skills تعرف بانها تنمية مهارات الشخص ليكون موجه ذاتيا مستقل ومتعلم وقوى عاملة قادرة على التكيف مع التغيير وتحمل المسؤولية وادارة المشروعات والقيادة والوصول الى نتائج حقيقية تشمل المهارات التالية:
- 1- المرونة والقدرة على التكيف: (ينها، Herring, 2012) نقلا عن (suto, 2015) أن إحدى المهارات الرئيسية الثلاث التي تحتاجها القوى العاملة في القرن الحادي والعشرين هي القدرة على التكيف والتي تُفهم على أنها «القدرة على التغيير في مواجهة الظروف المتغيرة في الاقتصاد وفي عالم العمل وإتقان كفاءات جديدة بسرعة. (suto, 2015: 7)
- 2- المبادرة والتوجيه الذاتي: تعتمد طبيعة العلم على طرح التساؤلات حول الظواهر الطبيعية المحيطة بنا، لمحاولة فهمها وتفسيرها، تلك التساؤلات هي التي توجه المتعلم وتحثه على إجراء ملاحظات دقيقة ومحاولة

### الفصل الثالث

أولاً: منهج البحث - Research Methodology : اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واستعملت الباحثة طريقة تحليل المحتوى، باعتبارها إحدى الأساليب المسحية، لما لها من أهمية في الكشف عن مدى الاهتمام بالمحتوى. (العساف، 2006: 236)

• إجراءات البحث: شملت الإجراءات تحديد الآتي:

#### – مجتمع البحث Research community:

يقصد به مجموعة من الأشخاص أو الكتب أو الوثائق المحددة تحديداً واضحاً ويهتم الباحث بدراستها وتعميم نتائج البحث وفي ضوء ذلك فإن المجتمع يتحدد بطبيعة البحث وأغراضه.. (الزهيري، 2017: 139)

#### – عينة البحث: The research sample:

العينة تمثل جزء من مجتمع الدراسة، وتمثل عدد الحالات التي تؤخذ من المجتمع وتجمع البيانات منها بقصد دراسة خصائص المجتمع أي أنها تمثل مجموعة جزئية من المجتمع يتم اختيارها بطريقة علمية من أجل الحصول على معلومات تتعلق بالمجتمع أي تقدير قيم معينة في المجتمع. (ابو سمرة ومحمد، 2019: 48)

شمل البحث كتب العلوم للمرحلة المتوسطة والمقدرة للعام الدراسي (2020 – 2021) التي تشمل كتابي العلوم (وحدتي الكيمياء) للصف (الأول والثاني المتوسط) جميعها عينه لغرض البحث.

البحث عن إجابة لهذه التساؤلات، هذه العمليات تُنمي لدى المتعلمين المبادرة والتوجيه الذاتي، وتشجع التعلم مدى الحياة، إذ أنه يمثل القدرة على وضع أهداف تتعلق بعملية التعلم، والتخطيط لتحقيق تلك الأهداف وإدارة الوقت والجهد وتقييم جودة التعلم بشكل مستقل. (الحجة، 2018: 168)

#### 3- المهارات الاجتماعية وفهم الثقافات المتعددة:

تعد امتلاك مهارات اجتماعية ومتعددة الثقافات أمراً ضرورياً ليتمكن المتعلمين من العمل بشكل جيد في كل من البيئة المدرسية والحياة، تسمح هذه المهارات للتعلم بالتفاعل بفعالية مع الآخرين، والعمل بفعالية في فرق متنوعة. (Suto, 2015: 7)

#### 4- الانتاجية والمساءلة: Productivity and Accountability

التنوع هو الشيء الوحيد الذي نشترك فيه جميعاً، أصبحت فرق العمل المتنوعة، المنتشرة في جميع أنحاء العالم والمتصلة بالتكنولوجيا، هي المعيار لعمل القرن الحادي والعشرين. (Trill, 2009: 80)

اما المساءلة تعني ادارة فعالة للوقت وتحمل المسؤولية والمراقبة الذاتية لتلبية مطالب الانتاج اذ ان الانتاجية والمساءلة تعكس قدرة الطلاب على اكتساب التعلم الجديد وتطبيق عمليات وادوات مناسبة لتسهيل الوصول الى المنتج تعزز المعايير الاخلاقية. (شليبي، 2014: 14)

#### 5- القيادة والمسؤولية: تُشير إلى قدرة المتعلم على

العمل والاهتمام بالمجتمع وتشجيع الآخرين وتقييم نقاط القوة لدى الآخرين من أجل تحقيق الأهداف، (Trilling, 2009: 85).

جدول (1) النسب المئوية للمجتمع والعينة لوحدتي الكيمياء الصف الاول المتوسط

ت	موضوع الفصل	المجتمع		العينة	
		عدد الصفحات	النسبة	عدد الصفحات	العينة
الاول	خواص المادة	22	32.91	17	23.94
الثاني	الذرات والعناصر والمركبات	25	26.08	18	25.35
الثالث	ترتيب العناصر واصنافها	22	32.91	16	22.53
الرابع	التفاعلات الكيميائية والتعبير عنها	24	26.08	20	28.16
المجموع		92	% 100	71	% 100

جدول (2) النسب المئوية للمجتمع والعينة لوحدتي الكيمياء للصف الثاني المتوسط

ت	موضوع الفصل	المجتمع		العينة	
		عدد الصفحات	النسبة	عدد الصفحات	النسبة
الاول	العناصر والترابط الكيميائي	15	% 28	12	% 30
الثاني	المركبات الكيميائية	12	% 23	8	% 20
الثالث	الصيغ والتفاعلات الكيميائية	14	% 26	10	% 25
الرابع	المحاليل	12	% 23	10	% 20
المجموع		53	% 100	40	% 100

لهذه المهارات بعد دراسة المهارات الرئيسة وترجمتها مع العديد من المصادر والمراجع الاجنبية والعربية ذات الصلة والدراسات الخاصة بتحليل المحتوى التي ينبغي توافرها في محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة وفي ضوء ذلك اعدت الباحثان قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين تكونت من (3) مجموعات رئيسة و(11) مهارة فرعية مخطط(1).

● اداة البحث (اداة التحليل) Re Search tool : وهي الاداة التي يقوم الباحث من خلالها بجمع المعلومات الخاصة بمشكلة بحثه ليستطيع حلها وتعد من أهم العوامل التي تعتمد عليها دقة النتائج في البحوث العلمية، وقد قامت الباحثتان (الديدي، 2002 : 305) بأعداد قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين وقد استخدمت الباحثة اسلوب تحليل المحتوى (content analisis) وتم صوغ مؤشرات



## 1- المهارات الرئيسية

بينت النتائج الخاصة بتحليل محتوى كتاب العلوم للصف الاول المتوسط (وحدتي الكيمياء) البالغة (81) صفحة ان مهارات القرن الحادي والعشرين قد توافرت في كتاب العلوم (وحدتي الكيمياء) للصف الاول متوسط بنسب متفاوتة اذ يتضح ان التوافر الاعلى لمجال مهارات التعلم والابداع المرتبة الاولى بـ (388) تكرار بنسبة مئوية (83.26 %) من المجموع الكلي للتكرارات البالغة (466) اما التوافر الاقل فقد جاءت لمهارات الثقافة الرقمية في المرتبة الثالثة بواقع (21) تكرار بنسبة (4.51 %) من مجموع التكرارات البالغ عددها (466) في حين حصلت مهارات المهنة والحياة المرتبة الثانية بـ (57) تكرار بنسبة مئوية (12.23 %) من المجموع الكلي للتكرارات البالغة (466) وكما هو مبين في الجدول (10).

## Statistical Means الاحصائية

استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية الآتية: الوسيلتان الحسابتان (التكرارات، والنسبة المئوية). (عدس، 2013: 16)

- معادلة Holsti: لاستخراج الثبات بين الباحث والمحلل الاول والباحث والمحلل الثاني. (Holis- (ti,1969: 140

## الفصل الرابع :

## عرض النتائج وتفسيرها

يتناول الفصل الاتي عرضاً لأهم النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها ومناقشتها مع ذكر اهم الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات الخاصة بتلك النتائج.

اولاً: عرض نتائج تحليل كتاب العلوم (وحدتي الكيمياء) للصف الاول متوسط.

جدول (10) النسب المئوية لمهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب العلوم للصف الاول متوسط

ت	المهارات	التكرار	النسبة المئوية
1	مهارات التعلم والابداع	388	83.26 %
2	مهارات الثقافة الرقمية	21	4.51 %
3	مهارات المهنة والحياة	57	12.23 %
	المجموع	466	100 %

نسبة من العشوائية في التكرارات المتضمنة اذ انها لم تتبع تسلسل او ترتيب معين، يرجع الى عدم تضمين المهارات في مصفوفة مناهج العلوم لذا يفضل اعادة النظر في محتوى المناهج الدراسية واعادة تضمينها بشكل متوازن في المقررات الدراسية .

كما سبق يتبين عدم توازن نسبة مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى المقرر المدرسي للصف الاول المتوسط اذ تركز الاهتمام على مهارات التعلم والابداع بالمرتبة الاولى وتلتها مهارات المهنة والحياة بالمرتبة الثانية وتلتها مهارات الثقافة الرقمية التي كانت نسبتها قليلة مقارنة بأهمية هذه المهارة، نلاحظ ان هناك

ثانياً: نتائج تحليل كتاب العلوم (وحدتي الكيمياء) للصف الثاني المتوسط -المهارات الرئيسية :  
بينت النتائج الخاصة بتحليل محتوى كتاب العلوم (وحدتي الكيمياء) للصف الثاني متوسط البالغة (60) صفحة ان مهارات القرن الحادي والعشرين قد توافرت في كتاب العلوم للصف الثاني متوسط اذ مثلت مهارات التعلم والابداع المرتبة الاولى بـ (305) تكرار بنسبة

(78.20%) من المجموع الكلي للتكرارات البالغة (390) في حين ظهرت مهارة المهنة والحياة بالمرتبة الثانية بـ (48) تكرار بنسبة (12.30%) من المجموع الكلي للتكرارات البالغ عددها (390) في حين ظهرت مهارات الثقافة الرقمية بالمرتبة الثالثة بواقع (37) تكرار بنسبة (9.48%) من مجموع التكرارات البالغ عددها (390) تكرار.

النسب المئوية لمهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط

ت	المهارات	التكرارات	النسب المئوية	المرتبة
1	مهارات التعلم والابداع	305	78.20%	الاولى
2	مهارات الثقافة الرقمية	37	9.48%	الثالثة
3	مهارات المهنة والحياة	48	12.30%	الثانية
	المجموع	390	100%	

2. ان كتاب العلوم لصف الاول المتوسط ركز على مهارات التعلم والابداع بالدرجة الاولى تلتها مهارات المهنة والحياة بالدرجة الثانية اما مهارات الثقافة الرقمية فقد كانت نسبتها اقل من بقية المهارات دلالة على ضعف الاهتمام بمهاراتها المتمثلة (الثقافة المعلوماتية، ثقافة تقنيات المعلومات والاتصال، الثقافة الاعلامية).

3. ان كتاب العلوم للصف الثاني متوسط ركز على مهارات التعلم والابداع وخاصة مهارات الاتصال والتشارك بالدرجة الاولى واهمال مهارات الثقافة الرقمية وخاصة الثقافة المعلوماتية والقيادة والمسؤولية والمهارات الاجتماعية وفهم الثقافات المتعددة.

من خلال استقراء الجداول والنتائج السابقة نلاحظ ان هناك انعدام في عدد كبير من المؤشرات ذات القسيمة والنفع للمتعلمين في هذه المرحلة العمرية التي ينبغي فيها ان تساهم المناهج الدراسية في بناء الشخصية المتكاملة وان العصر الحالي يفيض بالقضايا المتنوعة التي ينبغي فيها توجيه انتباه المتعلمين لضمان السلامة العلمية والفكرية للفرد والمجتمع (سعادة وعبدالله. 2008:300).

توصلت الباحثتان من خلال نتائج البحث الى الاستنتاجات الآتية :

1. ان كتابي العلوم للصفوف (الاول والثاني متوسط) لم يكونا بمستوى جيد مقارنة بالنسب المحكية التي اعتمدها الباحثة استنادا الى رأي الخبراء والمحكمين اذ يعود ذلك الى عدم وعي القائمين على المناهج بمهارات القرن الحادي والعشرين.

### التوصيات

- 1. ضرورة عمل دورات وورش عمل تثقيفية للمعلمين من اجل زيادة وعيهم بما هي مهارات القرن الحادي والعشرين ودورها في تنمية شخصية المتعلمين .
- 2. التوازن في نسب تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الكيمياء للصف الثالث المتوسط وكتابي العلوم (وحدتي الكيمياء) للصف الثاني والاول المتوسط .

### المقترحات

- البوهي، رأفت عبد العزيز وابراهيم جابر المصري ومحمد احمد ماجد ومنى احمد عبد الرحيم، (2019): الجودة الشاملة في التعليم، دار العلم والايهان للنشر والتوزيع، كفر الشيخ - مصر.
- التميمي، عواد جاسم، (2011): المنهج وتحليل الكتب، ط2، دار حوراء، بغداد.
- حجة، حكم رمضان حسين (2018): مدى تضمين كتب العلوم للمرحلة الاساسية العليا لمهارات القرن الحادي والعشرين، دراسات - العلوم التربوية، الجامعة الاردنية عمادة البحث العلمي، مجلد (45) ع(3) ص (163-178).
- حسين، عبد المنعم خيري، (2013) القياس والتقويم في الفن والتربية الفنية، ط1 مركز الكتاب الاكاديمي، عمان. خليل، ابراهيم بن الحسن وناعم بن محمد العمري (2019): اثر وحدة دراسية مطورة قائمة على مهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية التحصيل الدراسي وتقدير الذات الرياضي لدى طلاب الصف السادس ابتدائي، مجلة العلوم التربوية، ع(2) ص (231-209)، الرياض.
- دعمس، مصطفى نمر (2015): الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم عامة، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان.
- روفائيل، عصام وصفي .يوسف محمد احمد (2001): تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرون، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- الزهيري، حيدر عبد الكريم (2017): مناهج البحث التربوي. ط1، مركز ديونو لتعليم التفكير، دبي-الامارات .
- الزويني، ابتسام صاحب وضياء العرنوسي وحيدر حاتم (2013) : المناهج وتحليل الكتب، ط1، دار

في ضوء النتائج التي اسفر عنها البحث، تقترح الباحثة بما يلي :

- 1 - دراسة حول معوقات تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في وضع الحلول المقترحة لها.
- 2- اجراء دراسة تحليلية لكتب المواد الاخرى مثل الفيزياء والاحياء والرياضيات على وفق مهارات القرن الحادي والعشرين.

### المصادر

- ابراهيم، فاضل خليل (2011): اساسيات في المناهج الدراسية، ط1، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، الموصل .
- ابو النصر، مدحت محمد (2017): مناهج البحث في الخدمة الاجتماعية، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر القاهرة.
- ابو سمرة، محمود احمد ومحمد عبد الاله الطيطي، (2019): مناهج البحث العلمي من التبيين الى التمكين، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.
- ألكسو، (2014م). إعداد الشباب العربي لسوق العمل: استراتيجية لإدراج ريادة الأعمال ومهارات القرن الحادي والعشرين في قطاع التعليم العربي،

- صفاء . عمان .  
 • زيتون، عايش محمود (2010): الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدرسيها ط1، الشروق للنشر والتوزيع، عمان.  
 • سعادة، جودت احمد وعبد الله احمد ابراهيم (2014): المنهج المدرسي المعاصر، ط7، دار الفكر، عمان.  
 • الشديفات، بنات صالح محمد (2007): تحليل كتب الكيمياء المقررة للصفين التاسع والعاشر الاساسيين، (رسالة غير منشورة)، جامعة ال البيت، كلية العلوم التربوية، عمان.  
 • شلبي، نوال محمد (2016): اطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرون في مناهج العلوم بالتعليم الاساسي في مصر، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، م(3)ع(10) ص(33-1).  
 • الشهراني، بدرية محمد سعد ال غواء (2020): تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، جامعة سوهاج - كلية التربية، المجلة التربوية، م/ع ج(72)، ص 417-468  
 • عبدالله، محمد الطيب محمد، (2000): تحليل محتوى كتب الكيمياء للصف الثاني الثانوي وتقويمه «رسالة غير منشورة، كلية التربية جامعة ام درمان، السودان.  
 • عبيدات وذوقان، سهيلة ابو السميد (2013): استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين، ط3، مركز ديونو لتعليم التفكير، عمان .  
 • العتيبي، ريم حمود (2020): مهارات القرن الحادي والعشرون في التعليم، بحث منشور، كلية التربية قسم اصول التربية، جامعة الامام محمد بن سعود، الرياض.  
 • العتوم، عدنان يوسف وعبد الناصر ذياب الجراح وموفق بشارة: (2009)، تنمية مهارات التفكير، ط2، دار المسيرة، عمان.  
 • العساف، صالح بن حمد، (2006): المدخل الى البحث في العلوم السلوكية، ط4، مكتبة العبيكان، الرياض.  
 • القاسم، وجيه بن القاسم ومحمد بن مفرح عسيري (2016): المناهج الدراسية في ضوء المناخات العالمية المعاصرة، ط1، شركة روابط للنشر وتقنية المعلومات، القاهرة .  
 • اللقاني، احمد حسين، (2013): لمنهج بين النظرية والتطبيق، ط4، دار عالم الكتب، القاهرة.  
 • اللقاني احمد حسين، (1995): تطوير مناهج التعليم، ط1، عالم الكتب، القاهرة.  
 • محمد، رفعت محمود بهجت، (2013): المناهج الدراسية التحديات المعاصرة وفرص النجاح، ط1، عالم الكتب، القاهرة.  
 • مهنوي. احمد غنيمي (2013): دراسة تحليلية لاهم الاتجاهات الحديثة في الاصلاح التربوي المدرسة المتعلمة نموذجاً، (رسالة ماجستير منشورة)، كلية التربية جامعة بنها.  
 • Chris Joynes, Serena Rossignoli, Esi Fenyiwa(2019) "21st Century Skills: evidence of issues in definition, demand, and delivery for development contexts" DFID - Crown copyright, University of Manchester.  
 • James Bellanca (2010): 21st-century skills Rethinking How Students Learn Solution Tree Press All rights reserved, including the right of reproduction of this book in whole or in part in any form, 555 North Morton Street.  
 • Marilyn Binkley, Ola Erstad, Joan Herman, other(2010) :Draft White Paper 1 Defining 21st century skills Atcs, (www.atc21s.org).

- P21. (2007a). The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- Partnership for 21st-century skills (2009) c: "learning Environments: A 21st century skills implantation guide". [http:// www.p21st.org](http://www.p21st.org)
- Suto Irenka Research Division Cambridge Assessment,(2013): 21st Century skills: Ancient, ubiquitous, enigmatic, Paper published in January 2013 in Research Division Cambridge Assessment..
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. Jossey-Bass .