دور التقويم التكويني في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طالبات المرحلة الثانوية

إعداد

د/ حنان ونيس عمير الربيع

أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية المساعد – قسم المناهج وطرق التدريس – جامعة الجوف - المملكة العربية السعودية

المقدمة:

يعد الطالب أساس العملية التعليمية حيث أن التعليم بشكل عام يهدف إلى الارتقاء بالطالب واكتسابه المعارف والمعلومات وطرائق التفكير التي تمكنه من تحقيق دوره في المجتمع، ومع التقدم التكنولوجي والتطورات التي يشهدها العصر الحالي أصبح من الضروري الاهتمام بتنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى المتعلم لمواجهة عصر الاقتصاد المعرفي سعيا لبناء مجتمع المعرفة في ضوء التحديات التي تعيشها النظم التربوية.

حيث يعد نوجه مهارات القرن الواحد والعشرين من التوجهات التي بدأت تنال اهتماما من التربويين ذلك بهدف دعم الطلاب في الجامعة والحياة الوظيفية من حيث اتقان كل من المحتوى والمهارات المتطلبة.

وقد بدأت المناداة بهذه المهارات في جميع التخصصات بواسطة مؤسسة الشراكة لمهارات القرن الواحد والعشرين. (Partnership for 21st Century Skills ,2009) التي أنشئت من خلال شراكة قسم التربية بالولايات المتحدة ومجموعه من المؤسسات التجارية منها شركة ميكروسوفت، والرابطة القومية للتربية. وقد أصبحت هذه الشراكة الآن من أهم قادة تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في العالم.

حيث ترتكز أهداف تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين على جعل الطلاب قادرين على حل المشكلات، التفكير الناقد، الابتكار والإبداع، الاتصال والتعاون، التثقيف التكنولوجي والمعلوماتي، المرونة والقابلية للتكيف، المبادرة والتوجيه الذاتي، الإنتاجية، الاهتمام بالشؤون العالمية، التثقيف الإعلامي (Partnership for 21st Century Skills (2009

وقد هدفت العديد من الدراسات مثل دراسة (Bybee,2009) ودراسة (Metz ,2011) ودراسة (عباس،2018) إلى تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين والتي تساهم في تنمية وبناء شخصية الطالب وإعداده لمواجهة الحياة المعقدة.

كما أن هناك شبه إجماع أن أنظمة التعليم والتأهيل المتبعة في كثير من دول العالم، ومنها الدول العربية تخفق في اكتساب الطلاب مهارات ومعارف القرن الواحد والعشرين والتي تساهم في إعداده وتعليمه وتأهيله ليكون ناجحا في حياته العلمية والعملية (AACTE,2008)

كل ما سبق يدعو إلى أهمية النظر إلى مدى امتلاك الطلاب لمهارات القرن الواحد والعشرين وتحديد استراتيجيات تقويم جديدة تساعد في تنمية تلك المهارات لدى الطلاب، وهذا يعني أن الارتقاء بالعملية التعليمية يحتاج إلى تحقيق النمو الشامل للطلاب في جميع الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية من خلال الاهتمام بتنمية تلك المهارات مثل: مهارات تحليل المعلومات واستخدامها وتشمل: الإبحار في المصادر الرقمية، وتحديد الأخطاء المنطقية الشائعة، وتقديم الادعاءات ودعمها، ومعالجة المشكلات والقضايا المعقدة، والتركيز والتفكير التباعدي والتقاربي، وبروتوكول حل المشكلة، وإنشاء أنماط ونماذج ذهنية وتحديد العلاقات بين الأفكار، وإنشاء تمثيلات بيانية، وإنشاء صور ذهنية، وإجراء تجارب ذهنية، وإجراء مران ذهني، والرسم، والرسم التخطيطي بالإضافة إلى مهارات الإرادة وتشمل: فهم الذات والسيطرة عليها والوعي بقوة التفسيرات، وغرس طرق تفكير مفيدة، وتجنب طرق التفكير السلبية، وفهم الآخرين والتفاعل معهم، ومراعاة وجهات النظر، والتفاعل المسئول، وحل الجدل والمنازعات، إلى غيرها من المهارات المصنفة من قبل العديد من الباحثين.

وأنه على الرغم من وجود استراتيجيات تقويم عديدة إلا أن استراتيجية التقويم التكويني تعد من انسب الاستراتيجيات لتنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى الطلاب، حيث تهدف إلى إيصال الطلبة إلى مستوى عال من الكفاءة باستخدام أساليب تختلف عن التعلم الصفي التقليدي.

وقد أشار العديد من التربويين إلى أهمية التقويم التكويني؛ حيث لخص رشوان (2006) تلك الأهمية بالنسبة للمعلمين والمتعلمين، وبين أنه يساعد المتعلمين في مراعاة ما بينهم من فروق فردية من خلال التنوع المستمر في طرق التدريس، وتوظيف الوسائل التعليمية المناسبة، أما بالنسبة للمعلم فهو يساعده في تقويم أساليب تدريسه، وفي معرفة مدى ملائمة ما يتبعه من طرق تدريس لمستوى التلاميذ وتعديل أسلوبه في التدريس.

وبالتالي فان التقويم التكويني تقويم مستمر يعمل على تنظيم التدريس بحيث يكون الانتقال من مرحلة لأخرى هدفا لتحقيق الأهداف من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين، ذلك من خلال المشاركة الفعالة للتلاميذ، كما يعمل على توفير التغذية الراجعة المستمرة والتي تساعد على التأكد من فعالية التعلم والتأكد من أن الخبرات الجديدة ليست صعبة أو سهلة على التلاميذ (يوسف، 2012)

كما توصلت Organization for Economic Co- OPERATION and Development OECD(2005)من خلال الدراسات التي أجرتها أن التقويم التكويني يعد من أهم العوامل المؤثرة في زيادة مستوى تحصيل الطلاب للمعلومات والمهارات، كما ارتبط استخدامه بتحسن في بقاء أثر التعلم وفي الأعمال التي يقدمها الطلاب كما أسهم في تنمية مهارات التعلم المستمر نظرا لما يقدمه من أدوات فاعلة للتعلم.

وأيضا أكدت دراسة (محمد، 2016) على أثر استخدام التقويم التكويني في أساليب معالجة المعلومات لدى تلاميذ الثالثة من المرحلة الثانوية.

مما سبق يتضح أهمية الدراسة الحالية؛ والتي يمكن أن تسهم في تمكين الطالب في هذا القرن من مواجهة التغير المستمر في هذا العالم، والشعور بالمسؤولية الاجتماعية على النجاح في الحياة والعمل والمواطنة.

وسوف تتناول الباحثة في هذه الدراسة مهارات القرن الواحد والعشرين ودور التقويم التكويني في تنميتها.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في أهمية مهارات القرن الواحد والعشرين ومدى حاجة الطالبات لامتلاكها؛ من أجل مواكبة الاتجاهات الحديثة في التربية؛ لذا ينبغي الاهتمام بتنميتها باستخدام استراتيجية التقويم التكويني الحديثة والمناسبة لمتابعة اكتساب الطالبات لمهارات القرن الحادي والعشرين من خلال المناهج الدراسية الحديثة، ومن هنا نستطيع بلورة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما دور التقويم التكويني في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طالبات المرحلة الثانوية؟

ويندرج تحت هذا السؤال الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مهارات القرن الواحد والعشرين المتطلب تنميتها لدى طالبات المرحلة الثانوية؟
2. ما مدى امتلاك الطالبات لمهارات القرن الواحد والعشرين؟

3. ما أساليب التقويم التكويني المناسبة لتنمية مهارات القرن الواحد والعشرين؟
4. ما مدى استخدام المعلمة لأساليب التقويم التكويني في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين؟
5. ما فاعلية التقويم التكويني في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى الطالبات؟

حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: تقتصر هذه الدراسة على بيان دور التقويم التكويني في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من عام 1440.
- الحدود المكانية: منطقة الجوف.

أهداف البحث:

تتحدد بما يلي:

1. توضيح أهم مهارات القرن الواحد والعشرين المتطلب تنميتها لدى طالبات المرحلة الثانوية.
2. تحديد مدى امتلاك الطالبات لمهارات القرن الواحد والعشرين.
3. بيان أهم أساليب التقويم التكويني المناسبة لتنمية مهارات القرن الواحد والعشرين.
4. توضيح مدى استخدام المعلمة لأساليب التقويم التكويني في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين.
5. توضيح فاعلية التقويم التكويني في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى الطالبات

أهمية البحث:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من:

1. من حاجة الطالبات لمهارات القرن الواحد والعشرين في مواجهة الحياة المستقبلية.
2. إلقاء الضوء على أهمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طالبات المرحلة الثانوية.
3. الكشف عن دور التقويم التكويني في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين.
4. المساهمة في نشر أساليب التقويم التكويني.
5. توجيه نظر القائمين على تأليف المناهج الدراسية للاستفادة من أساليب التقويم الحديثة في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين.

مفاهيم الدراسة:

- **التقويم التكويني:**

هو إجراء يقوم به المعلم أثناء التدريس يمكنه من تتبع مراحل الفعل التعليمي ورصد حالات التعليم والتعلم، والتأكد من مدى تحقق الأهداف التربوية(جوامع،2006)

كما عرفه الظاهر (1999) "أنه التقويم الذي يتم في أثناء عملية التعليم والتعلم، ويركز هذا التقويم على ما أحرزه الطلبة من تقدم وما فشلوا فيه خلال تعلم موضوع دراسي معين"

وتعرفه الباحثة أنه" عملية تقويم منظمه تقوم بها المعلمة بإشراك المتعلمة أثناء الحصة الدراسية؛ باستخدام أساليب تقويم متنوعة؛ تساعد المتعلمات على إتقان مهارات القرن الواحد والعشرين مع تقديم تغذية راجعة للمتعلمة عن مدى إتقانها للمهارات.

- **مهارات القرن الواحد والعشرين:**

تعرفها شراكة مهارات القرن الواحد والعشرين(Partnership for 21st Century Skills 2009) بأنها" المهارات التي يحتاجها الطلاب للنجاح في المدرسة والعمل والحياة وتشمل:

1. المواد المركزية أو المحورية: وهي المواد التي يجب أن يتعلمها الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، وتشمل اللغة الأم، اللغة الأجنبية، العلوم، الرياضيات، التاريخ، الجغرافيا، الفنون، وغيرها والتي حددت من قبل مشروع The no child Left behind Act (NCLB)
2. المحتوى المرتبط بالقرن الواحد والعشرين ويشمل: الوعي العالمي، اقتصاديات التمويل، ثقافة تنظيم المشاريع والعمل، الثقافة المدنية، الوعي الصحي.
3. مهارات التعلم والتفكير ويشمل التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات، الابتكار والإبداع، مهارات الاتصال، مهارات التعاون، مهارات تعلم المحتوى، الثقافة المعلوماتية، والثقافة الإعلامية.
4. ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
5. المهارات الحياتية: القيادة، الأخلاق، المساءلة، القدرة على التكييف، الإنتاجية والشخصية، المسؤولية الشخصية، مهارات التعامل مع الأشخاص، التوجيه الذاتي، والمسؤولية الاجتماعية.

كما عرفها روفائيل ويوسف (2001، ص77) أنها المهارات التي تمكن المتعلم من التعامل والتفاعل مع تطورات الحياة في القرن الواحد والعشرين مثل مهارات التفكير بأنماطها المتعددة، وتحمل المسؤولية، القدرة على حل المشكلات والتكيف مع المتغيرات، ومهارات تنمي الاتجاهات وأوجه التقدير.

وتعرفها الباحثة أنها: مجموعه مهارات التعلم الناجح والتي تحتاجها طالبات المرحلة الثانوية ليصبحوا مواطنات ومنتجات وعاملات ومبدعات في المجتمع والاقتصاد الكوني في القرن الواحد والعشرين والتي يمكن تنميتها من خلال أساليب متنوعة للتقويم التكويني وتشمل هذه المهارات: مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات ومهارات المشاركة ومهارات التواصل ومهارات الحياة والعمل، ومهارات المعلومات والتكنولوجيا.

الدراسات السابقة

دراسات تتناول التقويم التكويني:

- **دراسة المطرودي (1434)**: هدفت الدراسة تعرف أثر استخدام استراتيجية التقويم التكويني على تحصيل التلاميذ وبقاء أثرة في مقرر التجويد لتلاميذ الصف السادس، وكان من أبرز نتائج الدراسة أن المجموعة التجريبية قد بلغت حد الإتقان المطلوب في مستوى الفهم والتذكر مقارنة بالمجموعة الضابطة، وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة؛ تم تقديم عدد من التوصيات أهمها: التأكيد على ضرورة استخدام استراتيجية التقويم التكويني من قبل معلمي مقرر التجويد في المرحلة الابتدائية.

- **دراسة خان(Khan,2001)**: هدفت تعرف إثر التقويم التكويني والتغذية الراجعة على تحصيل الطلبة من خلال إنشاء موقع تعليمي على الانترنت، ويعتمد الموقع على نظام التقويم التكويني واستخدم الاختبارات الموضوعية وتظهر التغذية الراجعة على شكل تقرير مفصل مطبوع للطالب يعين الطالب، أشارت النتائج إلى تفوق المجموعات التي تعرضت للتقويم التكويني.
- **دراسة شاهين(2014)**: هدفت تعرف أثر الاختبارات التكوينية المتتابعة في مبحث العلوم للصف التاسع الأساسي على التحصيل ودافعية الإنجاز والممارسات التأملية؛ واستخدم الباحث المنهج التجريبي على مجموعتين، وأسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية التي طبقت عليها الاختبارات التكوينية وأوصت الدراسة إلى ضرورة توجيه المعلمين لاستخدام الاختبارات التكوينية في تحسين تحصيل الطلاب ودافعيتهم للتعلم.
- **دراسة خليل (2006):** هدفت تعرف اثر استخدام التقويم التكويني في تنمية التحصيل ومهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وأسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التي درست باستخدام أساليب التقويم التكويني على المجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية، وأوصت بضرورة تبني استخدام أساليب التقويم التكويني المتعددة من قبل المعلمين في تدريس المواد الدراسية.
- **دراسة PENA,Perez (2012):** هدفت الكشف عن أثر التقويم المستمر في تحسين مستويات تحصيل الطلبة ورضاهم في مقرر علم النفس، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتم تنفيذ الدراسة على مجموعتين تجريبية وضابطة حيث خضعت المجموعة التجريبية للتقويم المستمر بينما الضابطة سارت بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت النتائج أدلة قوية لأثر التقويم المستمر الإيجابي على تحصيل الطلبة، وأنهم نظروا لعملية التقويم المستمر باعتبارها أداة لأحداث تعلم أكثر عمقا.

التعقيب على المحور الأول:

- جميع الدراسات السابقة أشارت الى وجود اثر إيجابي لوسائل التقويم التكويني على التحصيل الدراسي بينما أشارت دراسات أخرى إلى أثر التقويم التكويني على دافعية الانجاز والممارسات التأملية وتنمية مهارات التفكير العلمي ورضا الطلاب عن المقرر الدراسي ومنها دراسة كل من (PENA,Perez2012) و دراسة (شاهين،2014) و دراسة (خليل، 2006).
- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في متغيرات الدراسة التي تناولتها؛ فقد تناولت متغيرات الدراسة الحالية مهارات القرن الواحد والعشرين جميعها، مقارنة بدراسة التي تناولت مهارة واحدة من مهارات القرن الواحد والعشرين وهي دراسة خليل (2006) التي تناولت مهارات التفكير العلمي فقط من مهارات القرن الواحد والعشرين.
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تصميم إجراءات الدراسة وفي الإطار النظري.

دراسات تتناول مهارات القرن الواحد والعشرين:

- دراسة (الغامدي، 2015): هدفت تعرف درجة توفر مهارات القرن الواحد والعشرين اللازم توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية واستخدم الباحث المنهج الوصفي ممثلا في أسلوب تحليل المحتوى، وتوصلت الدراسة إلى توفر مهارات القرن الواحد والعشرين في كتب الرياضيات بنسبة 41% حيث توزعت بنسب

متفاوتة على مختلف المجالات، وارجع الباحث السبب للتنظيم الحلزوني التي تتمتع به سلاسل الرياضيات الحالية.

- دراسة (شلبي، 2014): وضع تصور مقترح لدمج مهارات القرن الواحد والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لإعداد قائمة بمهارات القرن الواحد والعشرين الأساسية وأسلوب دلفاي وأسلوب تحليل المحتوى، وتوصلت الدراسة إلى وجود تدن واضح لتناول هذه المهارات في كتب العلوم، كما توصلت إلى إطار مقترح يتكون من ثلاثة مجموعات من المهارات تتضمن عدد من المهارات الفرعية.
- دراسة (Duran,2011): اهتمت بتوضيح كيف يمكن دمج مهارات القرن الواحد والعشرين في تدريس العلوم من خلال إشراك الطلاب في فك خمس ألغاز متعلقة بمحتوى مادة العلوم؛ باستخدام مهارات القرن الواحد والعشرين ؛ وذلك مع مجموعات مختلفة من طلاب المراحل المتوسطة والثانوية والجامعية، ولأغراض مختلفة منها: إذابة الحاجز بين الطلاب وبعضهم، وبين الطلاب والمعلمين، وبناء الفريق والتقييم، وأشارت النتائج إلى تحسن مشاركة الطلاب بشكل إيجابي؛ مما جعل بيئة التعلم أفضل، أيضا أن هذه الأنشطة تحقق نتائج قوية عندما تقدم خلال اليوم أو الأسبوع الأول من الفصل الدراسي.
- دراسة Clero, et, al(2012): هدفت إلى تقييم مهارات التكنولوجيا والمعلومات والاتصالات كأحد مهارات القرن الواحد والعشرين، لدى تلاميذ "عمر15 " في تشيلي حيث قدمت أداة لقياس هذه المهارات، وأظهرت النتائج أن 75% من التلاميذ قادرين على حل المهام المتعلقة باستخدام المعلومات كمستهلكين. و50% قادرين على تنظيم وإدارة المعلومات الرقمية، و30% من التلاميذ قادرين على النجاح في المهام المتعلقة باستخدام المعلومات كمنتجين، أقل من 20% من التلاميذ قادرين على صقل المعلومات الرقمية، كما أوصت الدراسة بضرورة تنفيذ استراتيجيات لمواجهة هذه التفاوت لتحديد مهارات القرن الواحد والعشرين بشكل واضح في المناهج الدراسية.
- دراسة Zhong@Orr,Wismath (2014): بعنوان إدراك الطالب الجامعي لمهارات حل المشكلات والتي بينت أن حل المشكلة هو عنصر أساسي في التعليم الشامل لطلبة القرن الواحد والعشرين ؛حيث هدفت الدراسة إلى تطوير مهارات حل المشكلات وأهميتها، وأوصت الدراسة بزيادة الوعي بأهمية مهارات حل المشكلات.

<u>التعقيب على المحور الثاني:</u>

- أكدت الدراسات السابقة على أهمية دمج مهارات القرن الواحد والعشرين ضمن المقررات الدراسية كدراسة (الغامدي، 2015) ودراسة (شلبي، 2014) ودراسة(Duran,2011) بينما دراسة (Clero, et, al2012) أكدت على تقييم مهارات التكنولوجيا والمعلومات والاتصالات كأحد مهارات القرن الواحد والعشرين بينما دراسة Zhong@Orr,Wismath (2014) أكدت على إدراك الطالب الجامعي لمهارات حل المشكلات فهي تختلف عن الدراسات السابقة في أنها تناولت التعليم الجامعي.
- الدراسات السابقة ركزت على مهارة واحدة من مهارات القرن الواحد والعشرين كدراسة (Clero, et, al2012) حيث ركزت على مهارات التكنولوجيا والمعلومات والاتصالات بينما دراسة (Zhong@Orr,Wismath , 2014) ركزت على مهارة حل المشكلات للطالب الجامعي.

- ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة أنها من الدراسات القليلة على حد _ علم الباحث_ التي تناولت تنمية جميع مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طلاب المرحلة الثانوية، الأمر الذي دعا الباحثة للقيام بهذا البحث.
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تحديد مهارات القرن الواحد والعشرين التي تحتاجها طالبة المرحلة الثانوية.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي الذي يهدف إلى دراسة الظواهر والمواقف والعلاقات كما هي موجودة، والحصول على وصف دقيق لها يساعد على التعرف عليها وتفسير المشكلات التي تتضمنها.

أداة الدراسة:

1. البحث والاستقراء من الأدبيات السابقة.
2. الإطار النظري للدراسة.

خطوات إجراء البحث:

1. جمع المعلومات والبيانات من الدراسات السابقة.
2. تحليل المعلومات والبيانات التي تم جمعها.
3. تكوين الإطار النظري من المعلومات التي جمعها.
4. تحليل النتائج وتفسيرها.
5. وضع التوصيات والمقترحات.

الخلفية النظرية للدراسة:

المقدمة:

لا شك أن العصر الذي نعيشه هو عصر الاقتصاد المعرفي، وان المنافسة بين الدول تتوقف على ما تمتلكه القوى العاملة من مهارات تؤهله للعمل في هذا العصر، الأمر الذي ألقى العبء الأكبر على النظام التربوي، ويعتمد ذلك على جوده عناصره التعليمية و منها وسائل التقويم الحديثة التي تساعد على تنمية مهارات المتعلم ومعالجة معلوماته وإعداده للحياة المستقبلية بما يحويه من أنماط متنوعة ولعل التقويم التكويني هو واحد من أنواع التقويم الحديثة الذي يساعد المتعلم على التفكير الناقد وحل المشكلات والتشارك في العملية التعليمية ومراعاة وجهات النظر المختلفة بين الطلاب والمعلمين، كما يستطيع المعلم من خلاله أن يعيد النظر في طرق وأساليب تعلم التلاميذ حتى يصلوا إلى مرحلة الإتقان للمهارات المطلوبة في القرن الحادي والعشرين.

المحور الأول / التقويم التكوينى:

التقويم التكويني يستخدم بشكل مستمر ويواكب عملية التدريس بهدف تحسين العملية التعليمية، ويسمى بالتقويم البنائي والتقويم المرحلي والتتابعي والتطوري والتقويم الآني، كما يستخدم مفهوم التقويم من أجل التعلم" ويقصد به التقويم المستمر ((Tanner.jones&Davies,2002

وتعرفه المناعي (2008، ص135) أنه" تقويم صفي يقع تحت مسؤولية المعلم ويهدف إلى تيسير عمليات التعلم، وعلى هذا التقويم أن يتكيف مع الموقف الصفي ويتجاوب مع طبيعة المتعلم واحتياجاته، والتقويم التكويني يمارس وظيفته بناء على مبادئ فلسفية تربوية؛ بحيث لا يقتصر على الامتحانات والاختبارات وإنما يفتح صفحة جديدة من الممارسات الصفية.

ويرى الطحان (2011، ص21) أن التقويم التكويني هو تطبيق مجموعة من الأنشطة لقياس مستويات الأداء الفعلية للمتعلم، حيث تقارن بمستويات أداء منشودة بهدف تقديم تغذية راجعة للمتعلم والمعلم حول الفجوة بين مستويات الأداء الفعلية والمنشودة، وتؤسس على هذه التغذية قرارات توجيهية للعملية التعليمية داخل الصف الدراسي.

أهداف التقويم التكويني:

لقد ذكر كل من (زكريا وآخرون، 2002) (الخياط، 2010) و (وعلي سيد، واحمد سالم، 2003) أهداف التقويم التكويني لخصتها الباحثة على النحو التالي:

1. تعزيز ممارسة العديد من العمليات العقلية ومنها الممارسات التأملية ومهارات ما وراء المعرفة.
2. تحديد أوجه القصور في عملية تعلم الطلاب.
3. مراقبة تقدم الطلاب خطوة بخطوة.
4. توجيه تعلم التلاميذ في الاتجاه المرغوب فيه.
5. التنوع في استخدام أساليب التقويم.
6. مساعدته على تحليل المعلومات واستخدامها.
7. غرس طرق تفكير إيجابية.
8. تزويد المعلم والمتعلم بتغذية راجعة عن التعليم والتعلم.
9. مساعدة الطلاب على معالجة المشكلات والقضايا المعقدة.
10. تعزيز قيم المواطنة لدى الطالب.
11. يشجع الطلاب على ممارسة التقويم الذاتي وتقويم الأقران.
12. يساعد الطلاب على الإبحار في المصادر الرقمية.

أساليب التقويم التكويني:

من الأساليب والأدوات التي يمكن استخدامها في التقويم التكويني ما يلي:

1. الاختبارات التكوينية: تصمم لقياس درجة إتقان الطالبة لمفردات المحتوى موضوع التدريس.
2. المناقشة الصفية وتكون بين المعلم والمتعلم أو بين الطلاب، وتعتمد على طرح الأسئلة شفويا؛ للحصول على إجابة مباشرة أثناء الحصة الدراسية على أن يقوم المعلم بالتعديل الذي تحتاجه المناقشة للوصول إلى النتائج المرغوبة.
3. الواجبات البيتية: وهي تعيينات يكلف بها الطالب، ولابد من متابعة هذه الواجبات وبيان الأخطاء التي يقع فيها الطالب.

4. تمثيل الأدوار: يقوم المعلم بتوزيع الأدوار على الطلبة لحفظها وتمثيلها أمام زملائهم.
5. المشروعات: وهي أداة يقوم الطالب من خلالها بإجراء بحوث أو تجربة أو حل المسالة خلال فترة ومنية محددة تتناسب مع مستوى الطالب العمري والأكاديمي.
6. الخرائط المفاهيمية: هي بناء من المفاهيم يعده الطالب لتمثيل فهمهم للمفاهيم والعلاقات بين الأفكار وتستخدم وسيلة التعلم للطلبة(Mcclure,1999) وقد تستخدم الأدوات المفاهيمية كأدوات لتقويم تعلم الطلاب عن الموضوع الذي درسوه فهي تفيد في فهم الطلاب التركيب البنائي للمادة الدراسية (زيتون، 2001)
7. الحقيبة المدرسية: مجموعه من أعمال الطالب منتقاة بشكل مقصود تعرف من خلاله سيرة تعلم الطالب ومدى تقدمه وتحصليه للمعلومات في المادة الدراسية.
8. الملاحظة المنظمة: يتم ملاحظة أداء الطالب أثناء العمل الفردي والجماعي، ورصد جوانب سلوكية معينة أو مهارات وأنشطة يمارسها المتعلم في المواقف التعليمية.
9. تقييمات الأداء: تستخدم في غرفة الصف لأغراض التقويم التكويني فهي تستخدم لمساعدة الطالب على نحو أوسع من استخدامها في التقويم النهائي(Frisbie&Waitman1992)
10. التقويم الذاتي: حيث يقوم الطالب بتقويم ذاته بنفسه بعد معرفته بمعايير التقويم وقواعد التصحيح، ويساعد التقويم الذاتي على تعزيز دافعية المتعلم (الدوسري، 2007)
11. سلالم التقدير: هي استخدام نظام تدريج عددي أو وضعي يمثل درجة توافر السمات والخصائص بدلا من الإجابة بنعم أو لا.
12. قوائم التقدير: تستخدم في الحالات التي تكون فيها الخاصية أو السمة موقع التقويم.
13. الأعمال الكتابية: يجب أن تكون هادفة وتعليمية ومتصلة بجميع نتاجات التعلم المختلفة، وان يدرك الطالب حرية اختيار إجراءات العمل الكتابي، ويقومها تقويميا ناقدا وذاتيا في ضوء المعايير التي يستخلصها هو بنفسه (مرعي، والحيلة، 2002)

بالإضافة إلى ذلك هناك وسائل وأدوات يمكن استخدامها في التقويم التكويني مثل المقابلات الشخصية، النشاطات المخططة والذاتية، وملف أعمال الطالب كأداة للتقييم، وعينات العمل والتقييم الحقيقي، والاختبارات القصيرة، والسجلات القصصية.

مما سيق ترى الباحثة أهمية ودور التقويم التكويني في عملية التربية فهو يسير جنبا إلى جنب مع العملية التعليمية وبالتالي فهو يتابع جوانب القوة والضعف لدى المتعلم في مختلف نواحي النمو سواء المهارى أو المعرفي أو الوجداني، وعلى هذا يمكن القول إن التقويم التكويني وراء كل تعليم جيد ومثمر.

وتشير دراسة (Black ،2002) إلى أن هناك دليلا قويا على ان التطبيق الجيد لأسلوب التقويم التكويني يؤدي على:

1. تحسين نتائج الامتحانات.
2. تساعد التلاميذ ليتعلموا كيف يتعلمون.
3. تشجيع التعلم العميق بدلا من السطحي.
4. تركز على الأشياء الهامة في التعلم.
5. ترفع التقدير الذاتي للتلاميذ وتعمل على تحسين الاتجاه نحو التعلم.

وتزيد الباحثة على ما سبق أن التطبيق الجيد للتقويم التكويني يساعد التلاميذ على اكتساب مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي ومعالجة المعلومات وحل المشكلات والبحث العلمي ومهارة التلخيص ومهارات الاعتماد على الذات إلى غيرها من المهارات التي تعده للحياة المستقبلية، كما يساعدهم أيضا على اكتشاف طرق تمكنه من تطوير تعلمه وتصحيح مسارات فهمه للمواد الدراسية. عن طريق تزويده بالتغذية الراجعة التي تنبع من المعلم والطالب نفسه. كما أن التقويم التكويني يزيد من دافعية الطالب للتعلم حيث أن نتائج تعلمه تكون مستمرة في كل حصة دراسية إضافة إلى أن التقويم التكويني لا يهتم كثيرا بالدرجات التي تسبب قلقا للطالب مقارنا باهتمامه الأعظم بالوصول بالطالب إلى مرحله الإتقان في التعلم وذلك بتزويده بالتغذية الراجعة التي تساعده على تحسين نتائج تعلمه إذا احتاج التعلم تحسين أو إثرائه إن احتاج إلى إثراء.

المحور الثانى /مهارات القرن الواحد والعشرين

تعد مهارات القرن الواحد والعشرين من الحركات الجديدة التي ظهرت في عام 2002وذلك بهدف إعداد الطلاب لهذا المجتمع الكوني المترابط والمتغير بسرعة، والذي يزخر بالتكنولوجيا، فالطلاب بحاجة إلى التزود بالمهارات الحاسمة لاختيار المعرفة والوصول إليها واستخدامها للتجديد وحل المشكلات والتفكير الناقد بهذه المعلومات.

ثمة مبادرات عالمية حاولت تحديد المهارات والكفايات التي سيحتاجها الطلاب للنجاح والتفتح في القرن الواحد والعشرين وإحدى هذه المبادرات هي " شراكة القرن الواحد والعشرين ؛ حيث حددت ست عناصر مفتاحية في تعلم هذا القرن وهي:

1. تؤكد موضوعات محورية على مستوى فهم أعلى.
2. تؤكد مهارات التعلم مثل: مهارات المعلومات والتكنولوجيا ومهارات التفكير وحل المشكلات والمهارات بين الشخصية وتوجيه الذات.
3. تستخدم أدوات القرن الواحد والعشرين مثل التكنولوجيا الرقمية والتواصل، بحيث يستطيع الطلاب الوصول إلى المعلومات وإدارتها وتقويمها وتحقيق التكامل بينها، وبناء معرفة جديدة، والتواصل مع الآخرين لتطوير مهارات التعلم.
4. يُعلم المربون ويتعلم الطلاب في سياق القرن الحادي والعشرين تطبيقات وخبرات من العالم الواقعي ذات معنى للطلاب وعلى صلة بحياتهم.
5. يُعلم المربون ويتعلم الطلاب محتوى في القرن الواحد والعشرين في ميادين بازغة مثل الثقافة المالية والاقتصادية وإدارة الأعمال والمدنية.
6. يستخدم المعلمون تقويمات القرن الواحد والعشرين التي تقيس مهارات هذا القرن في الاختيارات المقننة والتقويمات الصفية(Partnership for 21st Century 2003) Skills,

كما تصف الشراكة إطار التعلم من اجل القرن الواحد والعشرين على أنه: المهارات والمعارف والخبرات التي يجب أن يتمكن الطلاب منها للنجاح في العمل والحياة؛ إنه مزيج من المعرفة بالمحتوى والمهارات الخاصة، والخبرة، وضروب التعلم الأساسية (بيرز، 2014)

أهداف تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين:

أهداف تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين تتلخص فيما يلي:

1. إتقان المادة الأكاديمية: فلا يمكن أن تنجح مهارات القرن الواحد والعشرين دون تطوير المعرفة الأساسية للمادة الأكاديمية للطلاب، فلكي يتمكن الطلاب من التفكير بشكل ناقد والتواصل بشكل فعال لابد أن يبني ذلك على المعرفة الأكاديمية؛ لهذا السبب تعتبر الموضوعات الأكاديمية عنصر أساسي في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين، حيث يمكن اكتساب تلك المهارات من خلالها.
2. مخرجات مهارات القرن الواحد والعشرين: تهدف إلى جعل الطلاب قادرين على التفكير الناقد وحل المشكلات والاتصال الجيد والتعاون الجيد والتثقيف التكنولوجي والمرونة والقابلية للتكيف والابتكار والإبداع والاهتمام بالشئون التعليمية والتثقيف العالمي.

وتضيف الباحثة على أهداف تنمية القرن الواحد والعشرين تدريب الطلاب على التربية المستدامة وهي تربية تمتاز بالمرونة والتنوع وتعويد الطالب على الاعتماد على ذاته، فلن يقف التعليم عند حدود أسوار المدرسة، فالطالب بحاجة إلى مواجهة مشكلات في مختلف حياته الاجتماعية والاقتصادية والسياسية تتطلب مهارات عليا تنمى له من خلال المدرسة، وترى الباحثة أيضا أن تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى الطلاب يهدف إلى الحفاظ على الأمن الفكري لديهم ضد تحديات الإرهاب والعنف والتطرف. بالإضافة إلى أن تنمية مهارات القرن الواحد والعشري أصبح متطلبا أساسيا للطلبة وفق رؤية 2030 التي تنادي بضرورة إعداد الطالب بصفة عامه للحياة المستقبلية المعقدة التي قد تواجهه وإعداده لاحتياجات سوق العمل يصفه خاصة.(الباز، 2013)

مهارات القرن الواحد والعشرين:

حددها مارزانو، وهيفلبور (2017) كالآتي:

- المهارات المعرفية وتشمل:
  1. تحليل المعلومات واستخدامها.
  2. معالجة المشكلات والقضايا المعقدة.
  3. إنشاء أنماط ونماذج ذهنية.
- مهارات الإرادة وتشمل:
  1. فهم الذات والسيطرة عليها.
  2. فهم الآخرين والتفاعل معهم.

كما حددها بيرز(2014) كالآتي:

1. مهارات التعلم والتجديد.
2. مهارات المعلومات والإعلام والتكنولوجيا.
3. مهارات الحياة والعمل.

طلاب القرن الواحد والعشرين:

حيث يتم تعلم طرق التفكير الناقد والإبداعي ومهارات العمل التعاوني والاستمتاع بالعمل الفريقي، كما يتم تعلم كيفية الاتصال بالعالم من حولهم، واستخدام التكنولوجيا للبحث والمعرفة، وتنمية مهارات القيادة فالطالب في القرن الواحد والعشرين لابد أن يكون:

1. قادرا على كل من التفكير الناقد والابتكاري.

2. يمتلك مهارة العمل التعاوني في مجموعات.
3. يعرف كيف يجازف مجازفات محسوبة.
4. يتعلم ويفهم علاقته بالعالم المحيط به.
5. يستخدم التكنولوجيا للبحث والتواصل مع الآخرين.
6. يشعر بالتآلف أثناء العمل داخل فريق منميا قدراته ومهاراته لتحمل المسئولية وتولى القيادة.
7. يجب أن نجد التشجيع في المدرسة للتفكير والتخطيط لمستقبلهم (نصر، 2015)

علاقة التقويم التكويني بمهارات القرن الواحد والعشرين:

يوصي كل من (مارزونو، وهيلفبور، 2017) أن يبدأ المعلمون بتصميم مقياس متدرج أو مقياس مستوى أداء محدد يصف مستويات الأداء والفهم؛ للتأكد من امتلاك الطلاب لمهارات القرن الواحد والعشرين.

كما يرى (بيرز، 2014) تشكيل نشاطات متنوعة للارتقاء بمهارات القرن الواحد والعشرين من خلال ما يلي:

1. التأمل في كيفية مساعدة الطلاب على تطوير التاءات الأربع (التجديد، التفكير، التواصل، التشارك) لتعلم مهارات القرن الواحد والعشرين.
2. استدماج التكنولوجيا.
3. مساعدة الطلاب على فهم مهارات التفكير والمعالجة الكامنة في استخدام أدوات مهارات القرن الواحد والعشرين.

<u>نتائج الدراسة:</u>

- من خلال الإطار النظري للدراسة واطلاع الباحثة على العديد من الأدبيات السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية توصلت الباحثة إلى النتائج التالية:

1. أن مهارات القرن الواحد والعشرين التي يحتاجها الطلاب هي مهارات التجديد والإبداع ومهارات التواصل ومهارات التشارك ومهارات حل المشكلات والتفكير الناقد.
2. افتقار الطالبات لبعض مهارات القرن الواحد والعشرين بل إن البعض منهن لا يعرفن ما هي هذه المهارات. مما دفع الباحثة إلى القيام بهذه الدراسة لأهميتها في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طالبات المرحلة الثانوية وتوعيتهن بها؛ مما يسهم في تطوير المجتمع السعودي، وتمكين الفرد من مواجهة تعقيدات الحياة والعمل بنجاح في هذا القرن.
3. أن أساليب التقويم التكويني المتعددة تساعد على تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين بما تحتويه مثلا من مقاييس للأداء، وسلالم للتقدير، ومشروعات بحثية، بالإضافة إلى تقديم تغذية راجعة الغرض منها التشخيص والتعزيز والعلاج وتقديم الأنشطة العلاجية والإثرائية.
4. على المعلمون أن يساعدوا الطلاب على تطوير مهارات القرن الواحد والعشرين من خلال جعل التفكير مرئيا عن طريق تعليم الطلاب خطوات العملية المعرفية، وأيضا نمذجة العملية مستخدمين محتوى مألوفا، والتشارك مع الطلاب من خلال تلك العملية،

وكذلك مساعدة الطلاب على تحديد خطوات حاسمة في العملية، ومطالبتهم بالتأمل في فعالية إدارتهم لهذه الخطوات، وأيضا تزويدهم بخرائط بصرية للعملية لزيادة فهمهم، ويوفروا الإرشاد عبر هذه الخطوات، ويتيحوا للطلاب ممارسة موجهة بتغذية راجعة في أثناء ممارسة المهارات في مجموعات أو فرادى، كما عليهم أن يتيحوا باستمرار فرصا للطلاب للتأمل والمناقشة حول التفكير الذي يستخدمونه خلال عملهم عبر العملية المعرفية. الأمر الذي سيمنحهم الثقة والإلهام لقبول التحدي بالإضافة إلى دافعيتهم للتعلم؛ حتى أصبح التعلم في أيدي الطلاب.

5. تحتاج مهارات القرن العشرين لتنميها إلى أسلوب تقويم جديد، حيث أن معظم التقويمات تقيس قدرة المتعلم على معرفة الحقائق منفصلة وليس القدرة على تضمين المعرفة في مواقف متعددة، ويعتمد نموذج تقييم مهارات القرن الواحد والعشرين على: إتقان الطالب مهارات القرن، الواحد والعشرين وتشخيص وعلاج الطلاب الذين يحتاجون للدخول في مهارات القرن الواحد والعشرين، وقياس فعالية النظام التعليمي في تدريس مهارات القرن الواحد والعشرين. هذا يتفق مع أساليب التقويم التكويني المتنوعة الذي تسعى دائما إلى "التعلم من أجل الإتقان".

توصيات الدراسة:

1. ضرورة اهتمام المؤلفين التربويين بتضمين جميع المقررات الدراسية مهارات القرن الواحد والعشرين.
2. ضرورة اهتمام المعلمين والمعلمات بتوعية الطلاب والطالبات بأهمية مهارات القرن الواحد والعشرين لمواجهة المستقبل.
3. إعادة النظر في أساليب التقويم المتعددة والتركيز على أساليب التقويم التكويني الحديثة.
4. تشجيع المعلمين على تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى الطلاب من أجل تحقيق أهداف التربية الحديثة.
5. إقامة دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات على استخدام أساليب تقويم جديدة تخدم متطلبات القرن الواحد والعشرين.

المراجع العربية:

1. ترلينج، بيرني وفادل، تشارلز، ترجمة بدر بن عبد الله الصالح (2013م). مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا، الرياض: مطبوعات جامعة الملك سعود.
2. رشوان، أحمد (2006) فاعلية استخدام التقويم البنائي في تدريس مقرر طرق تدريس العلوم الشرعية في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات ما قبل التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية الشريعة، القاهرة.
3. يوسف، خالد يوسف (2012) برنامج في التقويم التكويني لتنمية الأداء التدريسي والاتجاه نحو التقويم للطلاب المعلمين في شعبة الرياضيات، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، مصر.
4. خطاب(2014) مصدر التقويم التكويني(المعلم، الأقران، الذات) بيئة تعلم الكترونية تفاعلية وتأثيره على الأداء الطلابي والتفكير الابتكاري في إنتاج الرسوم التعليمية بالكمبيوتر، مصر. تكنولوجيا التعليم.
5. محمد، بوفاتح(2016) أثر استخدام التقويم التكويني في أساليب معالجة المعلومات لدى تلاميذ السنة الثالثة ثانوي بالأغواط - دراسة تجريبية في مادة الفلسفة –
6. روفائيل، عصام وصفي، يوسف، محمد احمد(2001) تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الواحد والعشرين، القاهرة، مكتبة الأنجلو بمصر.
7. الظاهر، زكريا، أحمد، وآخرون(1999) مبادئ القياس والتقويم في التربية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، لأردن.
8. جوامع، رضا(2006) التحديد الاصطلاحي والمفهومي للتقويم في ضوء الحصيلة اللسانية والتربوية الحديثة، مجلة العلوم الإنسانية، العدد9.
9. المطرودي، خالد إبراهيم(2014) أثر استراتيجية التقويم التكويني على تحصيل التلاميذ وبقاء أثره في مقرر التجويد لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، مجلة العلوم التربوية.
10. شاهين، محمد عبد الفتاح(2010) تحليل نتائج طلبة الصف السادس الأساسي في الاختبار الوطني الفلسطيني لمقرر العلوم العامة وفقا لبعض المتغيرات مجلة جامعة القدس المفتوحة.
11. خليل، محمد أبو الفتوح(2006) اثر استخدام التقويم التكويني على تنمية التحصيل ومهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، المؤتمر العلمي الخامس عشر(مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة).
12. الغامدي، محمد، فهم(2015) تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصفوف العلي للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين، كلية العلوم الاجتماعية، الرياض.
13. شلبي، نوال(2014) إطار مقترح لدمج مهارات القرن الواحد والعشرين في مناهج العلوم بالتعلم الأساسي في مصر، المجلة التربوية المتخصصة.
14. المناعي، لطيفة (2008) التقويم التربوي بين الوصايا والاستقلال، مركز البحرين للبحوث.
15. الطحان، جعفر (2011) أثر استخدام التقويم البنائي الالكتروني على كل من التحصيل والدافعية للتعلم وبعض مهارات ما وراء المعرفة في مادة الفيزياء، جامعة القاهرة.
16. علي سيد، احمد سلامة (2003) التقويم في المنظومة التربوية، مكتبة الرشد.
17. ماجدة الخياط (2010) أساسيات القياس التقويم في التربية، دار الراية للنشر.

18.زكريا، الظاهر، وآخرون(2002) مبادئ القياس والتقويم في التربية, عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع .

19.الحيلة، محمد محمود، ومرعي(2002) أثر ثلاثة أشكال لحقيبة تعليمية في التحصيل الدراسي والمؤجل لطلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم، مجلة اربد للبحوث والدراسات.

20.زيتون، حسن حسين (2001) تصميم التدريس، القاهرة.

21.الدوسري، راشد حماد(2007) القياس والتقويم التربوي الحديث، عمان، دار الفكر.

22.الباز، مروة محمد(2013) تطوير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين.

23.مارزانو، روبرت، وتامي، هيفلبور، ترجمة الطبعة الأولى(2017) تدريس وتقويم مهارات القرن الواحد والعشرين. دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

24.بيرز، سيو، ترجمة محمد بلال الجيوسي(2014) مكتب التربية العربي لدول الخليج.

25.نصر، فريق عبد العزيز(2015) العلاقة التربوية بين القيم التربوية ومهارات التفكير الناقد في القرن الواحد والعشرين لدى تلاميذ الابتدائية بالعراق، مصر.

المراجع الأجنبية:

1.Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2011). Defining 21st century skills, draft white paper. Melbourne, Australia: University of Melbourne

2.Partnership for 21st Century Skills (2009) e: "21st Century Skill

Standards", http://www.p21.org

3.Bybee, w.Rodger (2009) The Bscs 5EInstruction Modl @21st Century skills.A Presentation for aWorkshop on Exploring the intersection of Science Education and the Develoment of 21 st Century skills.5-6 February.

4.American Association of Colleges for Teacher Education. (2008). Handbook of Technological Pedgagocial Content Knowledge for Educators (TPCK). New York: Routledge.

5.Metz,S(2011) 21St-Century SkillS.Science teacher.78,6-6.

6.Organization for Economic Co- OPERATION and Development OECD (2005).

6- Pena, M. & Perez, J. 2012: Continuous assessment improved academic achievement and satisfaction of psychology, Teaching Psychology, 39(1),45-47.

7- Duran, Emilio; Yaussy, Daniel & Yaussy, Leslie (2011): "Race to the Future: Integrating 21st Century Skills into Science Instruction", Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas, v48 n3 p98-106.

8- Claro, Magdalena; Preiss, David; San Martin, Ernesto; Jara, Ignacio; Hinostroza, Enrique; Valenzuela, Susana; Cortes, Flavio; Nussbaum, Miguel (2012): Assessment of 21st Century ICT Skills in Chile: Test Design and Results from High School Level Students", Computers & Education, v59 n3 p1042-1053.

9-Zhong@Orr,Wismath(2014) perception of problem solving, skil, transformative diaogues: theaching& learning journal.

10- black (2002),Asseassment &classroom learning , asseassment education .

11-Frisbie,D.A& Waltm on k.k (1992)Developing Apresonal grading plan Education Measurement; issues&Practices,ll

12- McClure, jhon(1999) Concept Map,Assessment of ClassroomLearning Reliability, VALIDITY& Practicality..Journal of Research in Science Teaching.

13-khan, k(2001) Formative self- assessment Using Multiple Truefalse Qusstions on the Inernet feed back according to confidence about correct Know ledge .

14- Tanner, H,jones,S & Davies, A (2002) Devolopment Numeracy in the Secondary School Apractical for student and teacher London; David Fultion Publishers.

15-partnership for 21st century (2003) Century Learning for the 21s st skils Areport and mail guide for 21st century skils. ", http://www.p21.org