تصنيف بلوم الرقمي وعلاقته بمهارات القرن الحادي والعشرين

أ. هبه محمد شوقى[1] أ.د/ إيمان صلاح الدين صالح[2] د/ إيناس محمد الحسيني[3]

المستخلص:

يتناول البحث الحالى العلاقة بين تصنيف بلوم الرقمي وبين مهارات القرن الحادي والعشرين وتتم آلية العمل بتصنيف بلوم الرقمي بتقسيم وتصنيف الأهداف التعليمية الخاصة بكل محتوى أو منهج إلى ستة مستويات من مستويات التعلم ويتم استخدام الأنشطة والتطبيقات والأدوات الرقمية المناسبة والتى تتوافق مع مستوى التعليم من أجل تحقيق الهدف المطلوب للاتقان فى هذه المرحلة ونجد انه من السهل بناء أمثلة ونماذج للتصنيف على أساس منهج معين فتصنيف بلوم الرقمي لم يضع نموذج ثابت من الأدوات والتطبيقات يناسب كل العمليات التعليمية بل انه يسمح لكل معلم أن يضع التصنيف الأنسب تكنولوجيا للمحتوى والتى تحقق الأهداف الخاصة به.

الكلمات المفتاحية: تصنيف بلوم الرقمي، مهارات القرن الحادي والعشرين.

Bloom's digital classification and its relationship to 21st century skills

Heba M. Shawky Prof. Iman S. Saleh Dr. Inas M. Al-Husseini

Abstract:

The current research addresses the relationship between Bloom's digital taxonomy and its mechanism through categorizing the learning objectives of each content or curriculum into six levels of learning. Appropriate digital activities, applications and tools that correspond to the level of education are used to achieve the desired goal. It has been found easy to build examples and models for classification based on a particular approach, since Bloom's digital taxonomy has not developed a consistent model of tools and applications suitable for all educational processes, but it allows each teacher to develop the most appropriate technological classification of the content that achieves its objectives.

Keywords: Bloom's digital classification, 21st century skills.

---

[1] معلمة حاسب آلي، باحثة ماجيستير بقسم تكنولوجيا تعليم، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

[2] أستاذ تكنولوجيا التعليم، ووكيل كلية التربية للدراسات العليا والبحوث، جامعة حلوان.

[3] أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

أ. هبه محمد شوقى أ.د/ إيمان صلاح الدين صالح د/ إيناس محمد الحسيني

مقدمة:

أدى التقدم التكنولوجى إلى ظهور أساليب وطرق جديدة للتعليم، تعتمد على توظيف مستحدثات تكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب، منها استخدام الكمبيوتر ومستحدثاته، والأقمار الصناعية والقنوات الفضائية، وشبكة المعلومات الدولية، بغرض إتاحة التعلم على مدار اليوم والليلة لمن يريده وفى المكان الذى يناسبه، بواسطة أساليب وطرق متنوعة تدعمها تكنولوجيا الوسائل المتعددة بمكوناتها المختلفة، لتقدم المحتوى التعليمى من خلال تركيبة من لغة مكتوبة ومنطوقة، وعناصر مرئية ثابتة ومتحركة، وتأثيرات وخلفيات متنوعة سمعية وبصرية، يتم عرضها للمتعلم من خلال الكمبيوتر، مما يجعل التعلم شيق وممتع، ويتحقق بأعلى كفاءة، وبأقل مجهود، وفى أقل وقت، مما يحقق جودة التعليم كما تهتم تكنولوجيا التعليم بتصميم المواقف التعليمية وبيئات التعلم بجميع مكوناتها، وتطويرها وإدارتها بما يحقق الأهداف المحددة بأعلى كفاءة وفى أقل وقت وبأقل مجهود.

تعد الأهداف التعليمية هى الثمرة النهائية للعملية التعليمية والتى تحدد مسارات الأنشطة التعليمية والوسائل والأدوات ولقد وضع الخبير الأكاديمي والتعليمي الأمريكي بنيامن بلوم (Benjamin Bloom) تصنيفًا للأهداف المعرفية عام (١٩٥٠) حدد فيها مستويات التفكير المعرفية ومهارات كل مستوى منها فى شكل هرم متدرج الصعوبة من الأسفل الى الأعلى واكتسب تصنيف بلوم Bloom Taxonomy للأهداف التعليمية شهرة عالمية في الدوائر التربوية، وترجم إلى (٢٢) لغة؛ وقد وضع هذا التصنيف كدليل لمساعدة التربويين في تخطيط الأهداف، والخبرات التعليمية، وبنود الاختبارات وتوجيه أنظار المربين إلى أهمية تقديم الخبرات التعليمية في مستويات متفاوتة الصعوبة حتى تتلاءم مع احتياجات المتعلمين وتراعي الفروق الفردية بينهم.

يعد تصنيف بلوم أداة قوية لمرونته فى كافة المواقف التعليمية التى يمكن أن تتعامل معها وابتكر تصنيف بلوم بشكل أساسي من أجل التعليم الأكاديمي، ولكنه يتناسب أيضا مع كل أنواع التعلم حيث آمن بلوم منذ البداية بأن التعليم يجب أن يركز على إجادة المواضيع وعلى تحسين صيغ تفكير عالية المستوى، بدلاً من مجرد نقل الحقائق أوضح بلوم قبل عدة عقود بأن معظم عمليات التعليم اتجهت نحو التركيز على نقل الحقائق والمعلومات أو على استذكار المعلومات وهو أدنى مستويات التعليم بدلاً من التركيز على التطوير الشخصي الحقيقي ذو المعنى.

قسم بنيامين بلوم المجالات المعرفية عام (١٩٥٦) إلى ستة مجالات تتضمن ما يوضحه الشكل الآتي:

أ. هبه محمد شوقى أ.د/ إيمان صلاح الدين صالح د/ إيناس محمد الحسيني

شكل (١) تصنيف بلوم للمستويات العقلية

استحدث Krathwoh & Anderson (٢٠٠١) تصنيف لمستويات بلوم ، حيث قاما بقلب المستويين الخامس والسادس (التركيب والتقويم) واستخدم الأفعال بدلا من الأسماء فى كل مستوى من مستويات المعرفة وكل فئة من الفئات أو العناصر التصنيفية لديها عدد من الأفعال الرئيسية المرتبطة بها ويتضح مما سبق أن تصنيف بلوم المعدل وصف عديد من الممارسات والسلوك والاجراءات الصفية التقليدية ولكن لم يأخذ فى الحسبان الاجراءات الجديدة المرتبطة بتقنيات الويب (٢,٠) والنمو المتسارع فى المعلومات بزيادة التقنيات الشخصية أو الحوسبة السحابية المستخدمة فى كل مكان وفى كافة المجالات.

مع التطور التكنولوجى استحدث Andrew Churche عام (٢٠٠٨) تصنيفًا جديدًا لمستويات بلوم يقوم على تكنولوجيا الويب ويعد هذا التصنيف أكثر شمولا للتكنولوجيات الرقمية وينمى مستويات التفكير العليا بما يتماشى مع سمات العصر الرقمي ويشمل هذا التصنيف على عدد من المستويات يحتوى كل مستوى على مجموعة من الادوات التى تساعد المتعلم على الوصول الى التعلم بكل سهولة ويسر ويرى كلا من (Cecelia Munzenmaier, MS with Nancy Rubin, 2013) أن تصنيف بلوم الرقمي تزاوج بين مستويات بلوم المعرفية وبين مهارات ومهام القرن ال ٢١ الرقمية و توضيح لطرق استخدام أدوات وتطبيقات التعليم الالكترونى . مثل شبكات التواصل الاجتماعى ومستندات جوجل واليوتيوب . لكل مستوى من مستويات بلوم المعرفية.

يعد الهدف الرئيس من تصنيف بلوم الرقمي (Bloom's Digital Taxonomy) ليس مجرد تقديم للأدوات أو التقنيات والتطبيقات الحديثة بل هو كيفية استخدامها لتسهيل عملية التعليم وتحقيق

الكفاءة والجودة المطلوبة ويفسح التصنيف المجال للتعلم القائم على المشروعات وحل المشكلات حيث يجب على الطالب فيها أن يعمل من خلال عملية التطوير والتقييم كما يفسح المجال ويوضح الأهمية الكبيرة لمهارة التعاون وهى إحدى مهارات القرن الواحد والعشرون بل يمكن اعتبارها أساس القرن الواحد والعشرون وتستخدم فى جميع مراحل ومستويات التعليم وبناء على ذلك نجد أن كل التطبيقات والأدوات المستخدمة تمكن من التعاون وتعتبر العامل المساعد الأساسى فى التعليم والتعلم.

وقد تغيرت أهداف التعليم، فبعد أن كانت تحصيل المعارف والمعلومات، أصبحنا نسمع عن مهارات الحياة ومهارات التعلم المستمر، وبشكل أشمل مهارات القرن الحادي والعشرين التي تعين المتعلم على التكيف مع العالم المتغير و تعده للمنافسة و سوق العمل ومن أهمها (الابداع والابتكار، التفكير الناقد وحل المشكلات، التواصل والتعاون، الثقافة المعلوماتية، الثقافة الاعلامية، ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، المرونة والتكييف، المبادرة والتوجيه الذاتي، مهارات اجتماعية ومهارات عبر الثقافات، الإنتاجية والمساءلة، القيادة والمسئولية).

تناول البحث الحالى العلاقة بين تصنيف بلوم الرقمي وهذه المهارات حيث أن بمقابلتها مع تصنيف بلوم للمستويات المعرفية يتضح أن هذه المهارات التى تم تحديدها كمهارات للقرن الحادي والعشرين يمكن أن تدخل ضمن مستويات بلوم المختلفة والمهارات الأخري تم ادراجها في تصنيف بلوم الرقمي في الجزء الخاص بمهارات التواصل.

مما سبق يتضح أهمية تصنيف بلوم الرقمي وعلاقته بمهارات القرن الحادي والعشرين وذلك لانها تؤدي دورا مهما فى جعل العملية التعليمية أكثر تشويقا.

استشعرت الباحثة مشكلة البحث الحالى من عدة مصادر أهمها:

١. الدراسات المرتبطة: توصيات بعض الدراسات المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، منها:

دراسة صفاء بعطوط (٢٠١٧) التى هدفت لتعرف اكتساب الخريجين والخريجات من جامعة طيبة بكلية التربية قسم التربية الفنية لمهارات القرن الحادي والعشرين واقتصرت الدراسة على مهارة (الاتصال والتواصل والتكنولوجيا والادراة الذاتية والتفكير) قد أوصت الدراسة بالتاكيد على التدريب على مهارات القرن الواحد والعشرين اثناء المرحلة الجامعية وبدمج مهارات القرن الواحد والعشرين فى الخطط الدراسية فى جميع المستويات.

٢. **توصيات المؤتمرات، منها:** توصيات المؤتمر الدولي لتعلم اللغات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات(نوفمبر ٢٠١٠) والمنعقد بفلورنسا والذى أوصى باستخدام التصنيف الرقمي لبلوم لتحديد وتنفيذ أدوات التعلم الالكترونى بكفاءة. وتوصية المؤتمر العلمي الخامس والدولي الثالث لكلية التربية – جامعة بورسعيد" المدرسة المصرية في القرن الحادي والعشرين في ضوء الاتجاهات العالمية للتعليم " والمنعقد بمدارس بورسعيد الدولية في الفترة من ١٦-١٧أبريل ٢٠١٦م بضرورة اهتمام الخبراء ومطوري الخطط الدراسية بمهارات القرن الحادي والعشرين وكيفية دمجها في محتوى المنهج.

٣. **ندرة الدراسات المرتبطة بتصنيف** بلوم الرقمي فبالرغم من أهميته الا أن معظم الدراسات تناولته بالشكل التقليدى وليس الرقمي.

٤. **لائحة الكلية** لا تحتوى على مادة لانتاج الرسومات المتحركة.

مشكلة البحث:

مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة التى تتم من خلالها توظيف تصنيف بلوم الرقمي.

هدف البحث:

هدف البحث الحالى الى الكشف عن العلاقة بين تصنيف بلوم الرقمي ومهارات القرن الحادي والعشرين.

أهمية البحث:

١. توجيه نظر القائمين على التدريس لأهمية استخدام تصنيف بلوم الرقمي فى تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. يعد البحث محاولة للاستجابة لما ينادى به الكثير من المتخصصين في المجال التقني والمجال التربوي من ضرورة دمج التقنيات الحديثة في التعليم لمواكبة التطورات التكنولوجية.

٣. توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية بضرورة دمج مهارات القرن الحادي والعشرين مع المناهج.

حدود البحث:

التزم البحث بحدود محتوى تصنيف بلوم الرقمي ومهارات القرن الحادي والعشرين.

مصطلحات البحث:

- **تصنيف بلوم الرقمي:** دمج بين مستويات بلوم المعرفية وبين مهارات ومهام القرن ال٢١ الرقمية وتوضيح لطرق استخدام أدوات وتطبيقات التعليم الالكترونى . مثل شبكات التواصل الاجتماعى ومستندات جوجل واليوتيوب . لكل مستوى من مستويات بلوم المعرفية.

يقصد به إجرائيًا قائمة أدوات ولتطبيقات التعليم الالكترونى المعدة من قبل الباحثة لتناسب كل مستوى من مستويات تصنيف بلوم الرقمي.

- **مهارات القرن الحادي والعشرين:** جاء تعريف منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (p21,2006) بانها مهارات تتضمن حل المشكلات، الابداع الفردي، التعاون، الابتكار، استخدام أدوات التكنولوجيا، القابلية للتكيف والقدرة على حل المشكلات.

يقصد به إجرائيًا مجموعة مهارات القرن الحادي والعشرين التى تم تحديدها بناءً على تصنيف منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين والتى يتم دمجها وتطبيقها مع تصنيف بلوم الرقمي على طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا تعليم شعبة حاسب آلى جامعة المنيا.

الإطار النظري:

المحور الأول . تصنيف بلوم الرقمي:

أولا . مفهوم تصنيف بلوم الرقمي:

تعددت تعريفات تصنيف بلوم الرقمي فعرفها على كل من: (Jennifer Hoffmann, 2016; Cecelia Munzenmaier, MS with Nancy Rubin, 2013; Javier Benitez, 2012)، ويمكن استخلاص أهم النقاط الاتية:

١. دمج بين مستويات بلوم المعرفية وبين مهارات ومهام القرن الحادي والعشرون الرقمية وتوضيح طرق استخدام أدوات وتطبيقات التعليم الالكترونى . مثل شبكات التواصل الاجتماعى ومستندات جوجل واليوتيوب . لكل مستوى من مستويات بلوم المعرفية.

٢. تحديث لتصنيف بلوم قام به Andrew Churches عام ٢٠٠٩ للاستفادة من أدوات التكنولوجيا التعليمية التي يمكن أن تساعدنا على إتقان مستويات التعلم المختلفة بطرق

لم تكن ممكنة في السابق).

٣. يتناول تصنيف بلوم الرقمي كيف يمكننا من دمج تصنيف بلوم المعدل مع التكنولوجيا والتركيز على جودة العملية التعليمية والمنتج.

ثانيا. تصنيف بلوم الرقمي:

١. **وصف لتصنيف بلوم الرقمي والشكل العام له:** تتم آلية العمل بتصنيف بلوم الرقمي بتقسيم وتصنيف الأهداف التعليمية الخاصة بكل محتوى أو منهج إلى ستة مستويات من مستويات التعلم ويتم استخدام الأنشطة والتطبيقات والأدوات الرقمية المناسبة والتى تتوافق مع مستوى التعليم من أجل تحقيق الهدف المطلوب للاتقان فى هذه المرحلة ونجد انه من السهل بناء أمثلة ونماذج للتصنيف على أساس منهج معين فتصنيف بلوم الرقمي لم يضع نموذج ثابت من الأدوات والتطبيقات يناسب كل العمليات التعليمية بل انه يسمح لكل معلم ان يضع التصنيف الأنسب تكنولوجيا للمحتوى والتى تحقق الأهداف الخاصة به

والشكل الآتي يوضح تصنيف بلوم كما قدمه Andrew Churche عام (٢٠٠٨) وهو يقدم مستويات بلوم المعرفية والأفعال الخاصة بكل مرحلة ونجد علي الجانب الأيمن مجموعة الأفعال الخاصة بالتواصل والتعاون والتى نجدها تستمر فى كل المراحل:

يعرض شكل (٢) أن التعاون من مهارات القرن الحادي والعشرين التى تمتلك أهمية متزايدة والتى تستخدم فى جميع مراحل عملية التعلم ، وفى بعض الأشكال نجد انها عنصر من تصنيف بلوم وفى البعض الآخر هى مجرد آلية يمكن استخدامها لتسهيل مهارات التفكير العليا والتعلم بشكل عام، كما نجد فى هذا التصنيف بعض الاضافات الرقمية والانشطة المتاحة لها فى كل مستوى من الست مستويات الخاصة لأهداف التعلم.

أ. هبه محمد شوقى أ.د/ إيمان صلاح الدين صالح د/ إيناس محمد الحسيني

شكل (٢) تصنيف بلوم الرقمي ومراحله المختلفة

ثالثا . مراحل تصنيف بلوم الرقمي:

وقد اتفق كلا من ; Crockett, L., 2015; Grantham, N., 2014) Roberts, C., 2012) على مراحل تصنيف بلوم والأفعال والأدوات الخاصة به ست مراحل (التذكر، والفهم، التطبيق، التحليل، التقويم، الابتكار) وسوف نتناول كل مستوى منهم من حيث الأفعال التي تنتمى اليه، والاضافات الرقمية التى تم إضافتها، وشكل تخطيطى للتطبيقات، والانشطة والتطبيقات المرتبطة

بكل مرحلة، الدراسات المرتبطة بهذه التطبيقات وفيما يلى شرح كل لمستوى من المستويات:

١. **مرحلة التذكر**: يتوقع من الطلاب فى هذه المرحلة استرجاع المعلومات من الذاكرة، ولا يتوقع تغييرها بأي حال من الأحوال.

أ. **الأفعال**: التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هى (الإدراك، السرد، الوصف، التحديد، الاستعادة، التسمية، العثور، الوصول إلى نتيجة).

ب. الإضافات الرقمية:

- **وضع النقاط**: متماثل مع السرد ولكن في شكل رقمي.
- **تسليط الأضواء**: عنصر أساسي في معظم النواحى الإنتاجية ، ونجد أن تشجيع الطلاب لانتقاء وتسليط الضوء على الكلمات والعبارات الرئيسة تقنية للاستدعاء.
- **وضع اشارات مرجعية والمفضلات**: المكان الذي يخزن به الطلاب مواقع الانترنت والمصادر والملفات لاستخدامها لاحقا ويمكن للطلاب ان ينظمها بعد ذلك.
- **شبكات التواصل الاجتماعى**: حيث يضع الناس شبكات من الأصدقاء والزملاء وهى تصيغ وتخلق روابط بين مختلف الناس، وهى مثل المفضلات الاجتماعية تشكل عنصر رئيسيا فى التعاون والشبكات.
- **المفضلات الاجتماعية** : نسخة الكترونية تخزين عناوين مواقع الإنترنت مع إضافة وسوم لوصف محتوى الموقع المخزن ويمكن الاعتماد على مفضلات الآخرين و وسومهم وتمكن من استخدام مهارات التفكير العليا وتنمى مهارة التعاون والمشاركة ، وتقدم هذه المفضلات شكل مبسط لاشكال قوائم اللينكات والارتباطات المنسقة والمحفوظة على الانترنت بدلا من حفظها محليا على الاجهزة الشخصية.
- **البحث والعمل على جوجل**: نجد ان محركات البحث الآن هى العنصر الأساسى لابحاث الطلبة وهى فى أبسط صورها هنا حيث يقوم الطالب بادخال كلمة او عبارة اساسية فى الجزء المخصص فى محرك البحث ، وهذه المهارة لا تصقل البحث ولكنها تتجاوز الى ما وراء ذلك.

٢. **مرحلة الفهم**: يقوم الطلاب في هذا المجال ببناء وصلات جديدة في عقولهم، حيث يتذكرون أشياء سابقة، ويعدلون عليها.

أ. **الأفعال**: التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي:

التفسير–التلخيص–الاستنتاج–الاقتباس–التصنيف–المقارنة–الشرح–إعطاء أمثلة–البحث

المخصص–البحث المنطقى–التدوين الصحفى–التغريد على تويتر–التصنيف إلى ئات–التوسيم–التعليق–التأشير–الاشتراك

ب. الإضافات الرقمية:

- **البحث المنطقى والمتقدم:** وهذا هو تطور عن الفئة السابقة تتطلب من الطلاب عمق أكبر من الفهم لتكون قادرة على خلق تعديل وتحسين عمليات البحث لتناسب احتياجات البحث.
- **التدوين الصحفى:** وهو من أبسط الاستخدامات للمدونة ويقوم فيها الطالب بقراءة أو كتابة وتدوين مجلة يومية أو مجلة محددة المهام وبالآتي هى توضح مستوى الفهم الأساسى لتقرير النشاط وكما انها تستخدم لتطوير أعلى مستويات التفكير عند استخدامها للمناقشة والتعاون.
- **التصنيف إلى فئات والتوسيم:** –التصنيف الرقمي – تنظيم وتصنيف الملفات، على شبكة الإنترنت، المواقع والمواد باستخدام المجلدات باستخدام موقع del.icio.us وأدوات أخرى مماثلة تقدم ارتباطات بسيطة وتمكن من تنظيم وهيكلة وإسناد البيانات الموجودة عبر الإنترنت، وهناك الميتا تاج لصفحات الويب والتى يحتاجها الطلاب ليستطيعوا فهم محتوى الصفحة ويقوموا بعمل تاج لها.
- **التعليق والتأشير:** مجموعة متنوعة من الأدوات موجودة التي تسمح للمستخدم بالتعليق وعمل الحواشي على صفحات الويب ، ملفات PDF وغيرها من المستندات ويتم تطور مرحلة الفهم من قبل المستخدم بالتعليق على هذه الصفحات وهو مماثل لكتابة الملحوظات على النشرات ويمكن ان يكون أكثر قوة من ربطها فهرستها.
- **الاشتراك** : الاشتراك يأخذ المفضلات بأشكالها المختلفة وقراءة فى مستوى واحد و عمل مشاركة فى حد ذاتها لا تظهر أو تطور الفهم ولكن في كثير من الأحيان عملية القراءة وإعادة النظر في تغذيات الراجعة الخاصة بالاشتراك يؤدي إلى مزيد من الفهم.

٣. **مرحلة التطبيق:** يطبق على شيء جديد ، يطبق لموقف مشابه في الدرس أو موقف مر عليه قبل ذلك أو موقف جديد.

أ. **الأفعال** التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي: (التنفيذ–الانهاء–الاستخدام–الانتهاء–التشغيل–التحميل–تشغيل الوسائط–تشغيل الانظمة والبرامج–الاختراق–الرفع–المشاركة–التحرير)

ب. **الإضافات الرقمية ومبرراتها هي كما يلي:**

- **تشغيل الأنظمة والبرامج:** هذا الاجراء يكون من بدء تشغيل البرنامج واستخدام أجهزة التشغيل والمعالجة والتطبيقات للوصول للهدف الرئيسى أو باقى الأهداف.
- **الألعاب:** الظهور المتزايد للألعاب كوسيلة للتعليم يؤدي إلى إدراج هذا المصطلح في القائمة
- ان **الطلاب** الذين يلعبون أو يشغلون لعبة بنجاح تظهر عملية فهمهم للمهمة ولتطبيق المهارات.
- **التحميل والمشاركة:** تحميل المواد إلى مواقع والمشاركة في المواد عبر مواقع مثل Flickr وهو أبسط نموذج للتعاون وهو من مهارات التفكير العليا.
- **الاختراق** (القرصنة): الاختراق فى أبسط أشكاله هو تطبيق مجموعة بسيطة من القواعد لتحقيق الهدف أو الغاية.
- **التحرير:** يستخدم مع معظم وسائل الاعلام، والتحرير عملية أو إجراء من شأنه أن استخدام المحرر.

٤. **مرحلة التحليل:** أن يحلل الموقف لعناصره الأساسية.

أ. **الأفعال** التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي: (المقارنة – التنظيم – الهدم– الوصف– التلخيص– الوصول إلى نتائج– الهيكلة– التكامل– الطحن–الربط– التحقق من الصحة – الهندسة العكسية – التكسير– قص الوسائط)

ب. **الإضافات الرقمية ومبرراتها ما يلي:**

- **المزج:** مزج عدة مصادر للبيانات فى مورد واحد ،مزج البيانات عملية معقدة لكن هناك عديد من الخيارات والمواقع التى تطورهذا المزج لتصبح وسيلة سهلة الوصول لها بالتحليل.
- **الربط:** تأسيس وبناء الروابط داخل وخارج الوثائق وصفحات الويب.
- **الهندسة العكسية:** وهى تتماثل مع التفكيك وعلى علاقة فى كثير من الاحيان مع التكسير (الكراك) ولكن بدون الآثار السلبية المرتبطة بها.
- **التكسير (الكراك):** يتطلب التكسير من مبرمج الكراك أن يفهم التطبق وطريقة تشغيله كسر حمايته ونظامه وتحليل نقاط القوة والضعف التى يمكن استغلالها.

٥. **مرحلة التقويم:** يتم فحص كافة مصادر المعلومات لتقييم جودتها وليتم اتخاذ القرارات بناء

على المعايير المحددة.

أ. **الأفعال** التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي: الفحص-الافتراض-النقد-التجريب-التحكيم-الاختبار-التحقيق-المراقبة-التعليق على التدوينات-المراجعة-الارسال-الإدارة-المشاركة-التشابك-إعادة الهيكلة-الاختبار.

ب.الإضافات الرقمية ومبرراتها ما يلى:

- **المدونة /التدوين المرئى(مدونة الفيديو):**- التعليقات والانعكاس:-وهى غالبا ما سهلت النقد البناء والممارسة التأملية من خلال استخدام المدومنة ومدونة الفيديو ، فالطالب يعلق ويرد على التدوينات ليقيم مادة المحتوى ويرد عليها.
- **نشر بوست:** نشر التعليقات على المدونة، ولوحات المناقشات، لوحات النقاش الالكترونية ، هذه هي العناصر المشتركة على للممارسات اليومية نحو متزايد من الطلاب ،التدوينات الجيدة مثل التعليقات الجيدة فهما ليسوا بالبساطة التامة لان سطر واحد يجيب بل انه ينظم ويقييم الموضوع كله أو المفهوم.
- **التوازن فى التقييم:** هو مستوى عالى من التقييم، يجب أن يكون المشرف قادر على تقييم التدوين أو التعليق من خلال مجموعة متنوعة من وجهات النظر وتقييم فائدته ومدى ملائمته.
- **التعاون والشبكات:** التعاون السمة المتذايدة للتعليم فى عالم يرتكز بشكل متذايد على التواصل والتعاون مما يؤدى الى أن الذكاء الاجتماعى أصبح هو الجانب الرئيس، ويشمل التعاون الفعال تقييم نقاط القوة وقدرات المشاركين وتقييم المساهمة التي يقدمونها، التواصل سمة من سمات التعاون، والاتصال والتواصل مع الشخص المعني عن طريق شبكة من المعتمدة.

٦. **مرحلة الابتكار:** وضع العناصر معا لتشكيل وحدة متماسكة وظيفيا،تنظيم العناصر فى نمط أو هيكل جديد من خلال الاستحداث والتخطيط والانتاج.

أ. **الأفعال** التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي: التصميم-البناء-التخطيط-التقسيم-الانشاء-البرمجة-إنشاء الأفلام-إنشاء الرسوم المتحركة-التدوين-تدوين الفيديو-الدمج-إعادة الدمج-المشاركة فى الويكى-النشر-الفيديوكاست-البودكاست-الاخراج-الإذاعة.

ب.الاضافات الرقمية:

- **البرمجة:** عمل تطبيق خاص بها،وحدات الماكرو وبرامجها أو تطوير الألعاب أو تطبيقات الوسائط المتعددة داخل بيئات منظمة، يبتكر الطلاب بشكل روتينى البرامج الخاصة بهم لتتناسب مع احتياجاتهم وأهدافهم.
- **الأفلام، الرسوم المتحركة، الفيديوكاست، الدمج وإعادة الدمج:** ابتكار ومزج ريمكس المحتوى لإنتاج منتجات فريدة من نوعها.
- **الاخراج والانتاج:** الإنتاج عملية إبداعية للغاية ويتطلب ذلك أن يكون للطالب رؤية، لفهم المكونات وخلطها إلى منتج متماسك.
- **النشر:** سواء عن طريق شبكة الإنترنت أو من أجهزة الكمبيوتر المنزلية، والنشر في النص، وسائل الإعلام أو الأشكال الرقمية آخذ في الازدياد، مرة أخرى هذا يتطلب نظرة عامة ضخمة لا فقط المحتوى الذي يتم نشره، ولكن العملية والمنتج

المحور الثاني . مهارات القرن الحادي والعشرين:

مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين:

ورد فى البحوث والدراسات السابقة عديد من تعريفات مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين ومنها جرينستاين(Greenstein,2012) حيث تعرفها بانها قدرة المتعلم على التفكير والتعايش والتواصل المجتمعى وأداء السلوكيات الحياتية المعاصرة بكفاءة وتنعكس هذه القدرة على التفكير الناقد والتفكير الابداعى وحل المشكلات والقدرة على التواصل والاتصال والتشارك والتفاعل مع الآخرين والقدرة على المبادرة والتوجيه الذاتى وتحمل المسئولية والانغماس التكنولوجى والرقمي والاستعداد للالتحاق بمهنة والمرونة والتكيف اثناء التعامل مع المواقف والاشخاص ويمكن قياس هذه المهارات من خلال بطاقة لتقدير السلوك أو الاختبارات التى تقيس القدرات العقلية والمواقف الحقيقية أو الافتراضية.

كما وصفه (صدقى وحسن ٢٠٠٩) انه مفهوم نتج عن الشراكة المباشرة بين القطاع الاقتصادى والتربوى واصحاب القرار السياسى يهدف لتطوير وبناء نموذج لنظم التعليم من الروضة إلى نهاية المرحلة الثانوية وتم استخدام المصطلح فى الولايات المتحدة الامريكية وكندا وانجلترا.

قدمت عدة منظمات تصنيف لمهارات القرن الحادي والعشرين(Dede, 2010, pp. 72–73) كما يوضحها الشكل الاتى ونذكر فيما يلى بالتفصيل:

أ. هبه محمد شوقى أ.د/ إيمان صلاح الدين صالح د/ إيناس محمد الحسيني

شكل (٣) منظمات تصنيف مهارات القرن الحادي والعشرين

تشير (منظمة التنمية والتعاون الاقتصادى) ان مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين هو القدرة على أداء المهام وحل المشكلات التى تواجه البشر من أجل تحقيق التنمية البشرية مثل القدرة على التواصل بشكل فعال وكفاءة تعتمد على المعرفة باللغة ومهارات عملية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وقد قسم المهارات إلى أربع مجموعات رئيسة وهى :

١. **مهارات العصر الرقمي Digital Age Literacy، تشمل:** مهارات ضرورية للحياة والعمل في مجتمع المعرفة وتتمثل القدرة على استخدام التكنولوجيا الرقمية وأدوات الاتصال، والشبكات وصولا إلى المعلومات وادارتها وتقويمها وانتاجها وتشمل: الثقافة الأساسية – الثقافة العلمية– الثقافة الاقتصادية – التقنية البصرية والمعلوماتية – فهم الثقافات المتعددة – الوعي الكوني.
٢. **مهارات التفكير الإبداعي Inventive Thinking، تشمل:** القدرة علي التكيف وادارة التعقيد –التوجيه الذاتي –حب الاستطلاع – الابداع – تحمل المخاطر –مهارات التفكير العليا والتفكير السليم.
٣. **مهارات الاتصال الفعّال Effective Communication، تشمل:** مهارات العمل في فريق –

المهارات الشخصية – المسؤولية الشخصية والاجتماعية والمدنية – الاتصال التفاعلي.

٤. **مهارات الإنتاجية العالية High Productivity، تشمل:** مهارات تحديد الأولوليات –التخطيط والإدارة وصولا إلي تحقيق النتائج – الاستخدام الفعال للأدوات التكنولوجية في العالم الواقعي للتواصل والتعاون وحل المشكلات وانجاز المهام.

تصنيف مهارات القرن الحادي والعشرين لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية:

The Organization for Economic Cooperation and Development

في عام ٢٠٠٥ وضعت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية إطارها لمهارات القرن الحادي والعشرين من خلال مبادرتين، الأولى برنامج تحديد وتعريف المهارات، والثانية البرنامج الدولي لتقييم الطلاب PISA حيث شكلت المبادرة، الأولى الاطار النظرى للثانية، وفي هذاالتصنيف تقسم مهارات القرن الحادي والعشرين إلي ثلاثة مجالات رئيسة هي:

١. **استخدام الأدوات تفاعليا، تتضمن:** استخدام اللغة، الرموز، والنص بشكل تفاعلي، استخدام المعارف والمعلومات بشكل تفاعلي، استخدام التكنولوجيا بشكل تفاعلي.

٢. **التفاعل في مجموعات متباينة وتتضمن** :الاتصال بشكل جيد بالآخرين –التعاون والعمل في فريق –إدارة وحل الصراعات.

٣. **التصرف بشكل مستقل وتتضمن** :التصرف داخل نطاق الصورة الأكبر – تخطيط وتنفيذ خطط حياتية ومشروعات شخصية – الدفاع عن والتأكيد علي الحقوق، الاهتمامات (الحدود والاحتياجات).

الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين:

Partnership for 21 century skills

منظمة تأسست عام ٢٠٠٢ فى اطار شراكة مع وزارة التعليم الأمريكية ومجموعة منظمات وجمعيات فى القطاع العام والخاص. وقد قسمت المهارات لثلاث مجموعات:

١. **مهارات التعلم والابتكار:** تتكون هذه المجموعة من المهارات الآتية :الإبداع والابتكار –التفكير الناقد وحل المشكلات– التعاون والتواصل.

٢. **مهارات المعلومات، الوسائط والتكنولوجيا:** تتكون هذه المجموعة من المهارات الآتية: الثقافة المعلوماتية – الثقافة الإعلامية (وسائط الاعلام) ثقافة (المعرفة، التواصل، التكنولوجيا ICT).

٣. **مهارات الحياة والعمل:** تتكون هذه المجموعة من المهارات الآتية :المرونة والقدرة علي التكيف، المبادرة والتوجيه الذاتي، مهارات اجتماعية ومهارات عبر الثقافات، الإنتاجية والمساءلة، القيادة والمسئولية (p21,2006).

مهارات القرن الحادي والعشرين للجمعية الأمريكية للكليات والجامعات The American Association of Colleges & Universities (نوال شلبى، ٢٠١٤، ٧): في عام ٢٠٠٧ ومن خلال المناقشات مع المئات من الكليات والجامعات حول أهداف تعلم الطلاب الذى يبدأ في المدارس وينتهى في الكليات والجامعات، ومن خلال تحليل توصيات وتقارير مجتمع رجال الأعمال، وضعت الجمعية الأمريكية للكليات والجامعات تصنيف لمواصفات الخريج في القرن الحادي والعشرين في صورة نواتج التعلم الآتية: يجب أن يعد الطلاب للقرن الحادي والعشرين باكتساب كل ما يلي:

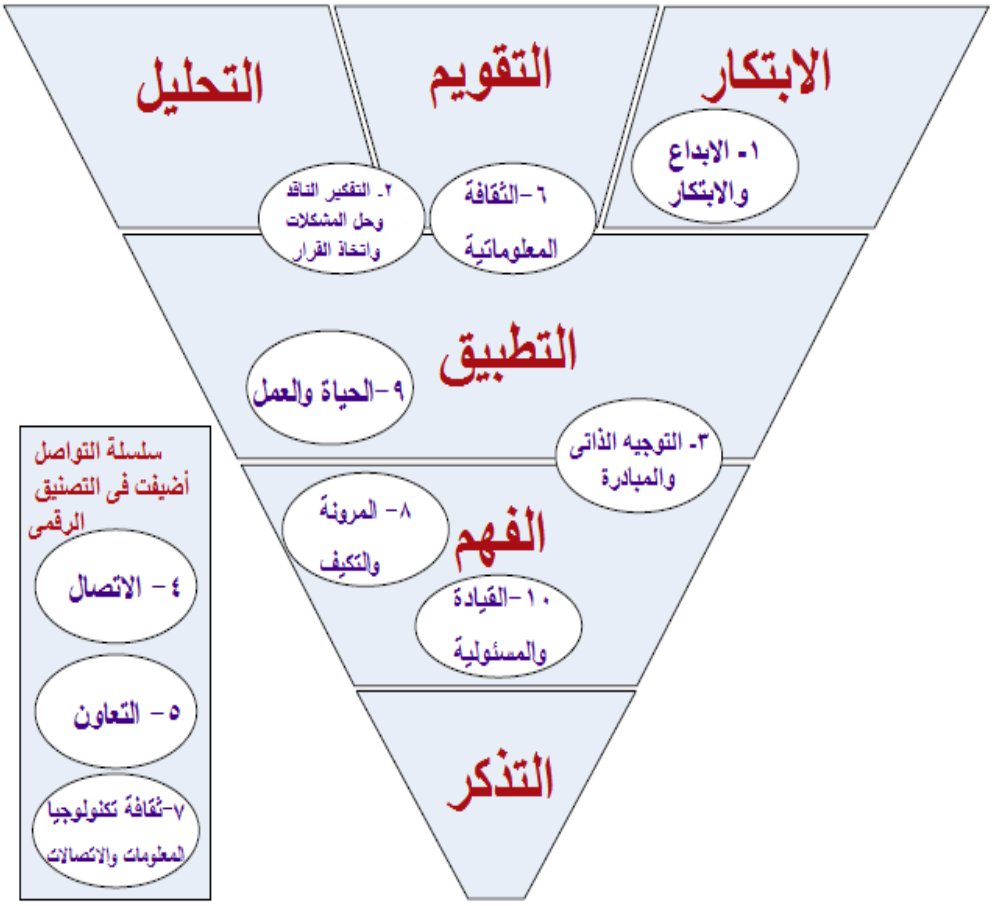
١. **معرفة عن الثقافات البشرية وعن العالم الطبيعي والفيزيقى:** وذلك من خلال دراسة العلوم والرياضيات والعلوم الاجتماعية والانسانيات، التاريخ، اللغات والفنون.
٢. **مهارات عملية وعقلية، تتضمن:** الاستقصاء والتحليل– التفكير الناقد والابتكاري – التواصل الشفهي والتحرير – الثقافة الكمية – ثقافة المعلومات –العمل في فريق وحل المشكلات.
٣. **المسئولية الاجتماعية والشخصية، تتضمن:** المعرفة المدنية الانخراط المحلى والعالمي– المعرفة متنوعة الثقافات – التفكير والعمل الأخلاقي مهارات واسس التعلم مدى الحياة.
٤. **التعلم التكاملي، يتضمن:** الابداع والإنجاز المتقدم عبر دراسات عامة ومتخصصة.

العلاقة بين تصنيف بلوم ومهارات القرن الحادي والعشرون:

تناول البحث الحالى التفاعل بين تصنيف بلوم الرقمي مهارات القرن الحادي والعشرين حيث أن بمقابلتها مع تصنيف بلوم للمستويات المعرفية يتضح أن هذه المهارات التى تم تحديدها كمهارات للقرن الحادي والعشرين يمكن أن تدخل ضمن مستويات بلوم المختلفة والمهارات الأخري تم ادراجها في تصنيف بلوم الرقمي في الجزء الخاص بمهارات التواصل والتعاون.

والشكل الآتي يوضح مقابلة مهارات القرن الحادي والعشرين مع تصنيف بلوم (Ancient,Ubiquitous,Enigamatic,2013): بتصريف وترجمة الباحثة

أ. هبه محمد شوقى أ.د/ إيمان صلاح الدين صالح د/ إيناس محمد الحسيني



شكل (٤) مقابلة مهارات القرن الحادي والعشرين مع تصنيف بلوم الرقمي

ومما يؤكد اســـتخدام تطبيقات بلوم الرقمي وأدواته فى تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين المستند الصادر من وزارة التربية والتعليم المتقدم وتنمية المهارات بمقاطعة أونتاريو فى كندا (كفايات القرن ال٢١) والذى يقدم في الجدول الآتي العلاقة بين الأدوات بلوم الرقمي ومهارات القرن الحادي والعشرين:

جدول (١) تطبيقات بلوم الرقمي وأدواته فى تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين

أدوات بلوم الرقمي	مهارات القرن الحادي والعشرين
*الادوات الاجتماعية والتعاونية تدعم بناء المعرفة. مثـــــــــــل:- • المدونات. • المناقشات من خلال الانترنت. • مشاركة الملفات.	• الاتصالات. • الانفتاح الفكرى. • التعاون. • الضمير الحى. • التفاوض. • التفكير الناقد. • القيادة. • المواطنة الرقمية.
*التطبيقـات الهجـين والموبايـل: توسـع فـرص الحصـول علـى التعلـيم خـارج نطـاق جدران المدرسة. مثـــــــــــل: • الأجهزة اللوحية(التابلت). • أجهـــــزة الكمبيـــــوتر المحمولـــــة (اللابتوب). • الحوسبة السحابية.	• المسئولية. • إنتاجية . • تحليل. • اتخاذ القرار. • محو الأمية المعلوماتية.
*البصرى: مساعدة الطلاب على إتقان المفاهيم المجردة. مثـــــــــــل: • طابعات 3D. • الخرائط التفاعلية. • أدوات الرسم. • أدوات رسم خرائط المفاهيم.	• التنسيق. • الاتصالات. • ما وراء المعرفة. • التحليل. • المهارات الحسابية. • حل المشاكل والاستدلال.
*السرد القصصى والابداع: تطوير معرفة الطلاب المبدعين والاعلاميين. مثـــــــــــل: • أدوات إنتاج الفيديو –الموسيقى. • أدوات العرض التقديمى.	• الاتصالات. • محو الأمية • تفسير الرقمية. الفكري . • المواطنة • الإبداع. الرقمية. • التعاون.
*الوسائط المجسمة والمحاكاة: وضع التعليم فى العـالـم الحـقـيـقـى والـواقـع الـمـعـزز. مثـــــــــــل: • عوالم افتراضية.	• التعاون. • حل النزاعات. • حب الاستطلاع. • قوة الإرادة والمثابرة.

أدوات بلوم الرقمي	مهارات القرن الحادي والعشرين
• ألعاب تفاعلية.	• الكفاءة الذاتية والمبادرة. • حل المشاكل والاستدلال. • الابداع والابتكار. • التفكير النقدى.

المراجع والمصادر:

أولاً . المراجع العربية:

صـفاء بلقاسـم بعطوط،٢٠١٧، مدى اكتسـاب مهارات القرن الحادي والعشـرين من وجهة نظر خريجى وخريجات قسـم التربيةالفنية بجامعة طيبة،السـعودية، دار المنظومة،سـبتمبر ٢٠١٧،العدد ٨٩.

نوال محمد شـلبى،٢٠١٤،ص ٣،اطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشـرين فى مناهج العلوم بالتعليم الأساسى بمصر،المجلة الدولية التربوية المتخصصة،المجلد ٣، العدد ١٠

ثانيًا . المراجع الإنجليزية:

Anderson, L. W. and Krathwohl, D. R., et al (Eds) (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Allyn & Bacon. Boston, MA (Pearson Education Group)

Comparing frameworks for ٢١st century skills. In J. Bellanca & R. .(٢٠١٠)Dede, C. .(٧٦–Brandt (Eds.), ٢١st century skills: Rethinking how students learn (pp. ٥١ Bloomington, IN: Solution Tree Press.

Cecelia Munzenmaier Cecelia, MS, with Rubin Nancy.2013. PERSPECTIVE Bloom Taxonomy: What's Old is New Again. Scoot Hanson

The Partnership for 21st Century Skill (2006a), Framework for 21st Century Learning.
http://www.p21.org/overview/skillsframework