برنامج مقترح قائم على تطبيقات الويب 2

لتنمية مهارات البرمجة V.B.net لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

Suggested program based on web applications 2 To develop V.B.net programming skills for preparatory school students

إعداد

نجلاء فتحى محمود برعى

nfm20174@gmail.com

أ.د. مصطفى عبد السميع محمد

أستاذ المناهج وطرائق تدريس الرياضيات

كلية الدراسات العليا للتربية

جامعة القاهرة

أ.د. وفاء مصطفى محمد كفافى

أستاذ المناهج وطرائق تدريس الرياضيات

كلية الدراسات العليا للتربية

جامعة القاهرة

wmkefafe@cu.edu.eg

مستخلص البحث:

استهدف هذا البحث تنمية بعض مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك VB.net ، باستخدام برنامج قائم على تقنيات الويب 0.2؛ ولقياس تحقق هذا الهدف تم بناء اختبار لمهارات البرمجة وشمل الاختبار (ثلاث مهارات رئيسة) واندرج تحتها (ثمان وخمسون) مهارة فرعية، كما تم إعداد برنامج ودليل للمعلم وكتاب التلميذ؛ لتنمية مهارات البرمجة ، وبعد تطبيق أدوات البحث ومواده التعليمية توصلت الباحثة إلى أن التلاميذ الذين درسوا باستخدام البرنامج، حققوا درجات أعلى فى التطبيق البعدي، لمهارات البرمجة ، كما أن المهارات الفرعية، كانت ذات نتائج مرتفعة بفارق ملحوظ فى التطبيق البعدي. ويوصي البحث بتدريب طلاب المراحل التعليمية المختلفة على مهارات البرمجة ، وعقد دورات تدريبية لمعلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات؛ لتنمية تلك المهارات.

الكلمات المفتاحية:

البرمجة — الفيجوال بيسك VB.net – تقنيات الويب 0.2 – البرنامج – المرحلة الإعدادية.

Abstract:

This research aimed to develop some programming skills in the Visual Basic language (VB.net), using a program based on web technologies 0.2; To measure the achievement of this goal, a test for programming skills were built. The test included (three main skills) and included (fifty-eight) sub-skills. A program and a guide for the teacher and the student's book were also prepared. To develop programming skills, and after applying the research tools and educational materials, the researcher concluded that the students who studied using the program, achieved higher degrees in the post-application of programming skills and that the sub-skills had high results with a significant difference in the post-application. The research recommends training students of different educational levels on programming skills, and holding training courses for computer and information technology teachers; to develop those skills.

keywords:

Programming - Visual Basic .net - Web Technologies 2.0 - Program - Preparatory stage - Third grade

برنامج مقترح قائم على تطبيقات الويب 2
لتنمية مهارات البرمجة V.B.net لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

مقدمة البحث:

يتسم العصر الحالي بالتقدم العلمي والتقني الهائل والذي ساهم في إحداث كثير من التغيرات في شتى ميادين الحياة المختلفة، الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتربوية وغيرها. ودخل المجتمع عصر التقنية من أوسع أبوابها.

وأدركت أمم كثيرة أهمية التخطيط لبناء مجتمع متقدم يكون أساسه العلم والمعرفة والتكنولوجيا، ولوحظ أن التطور التكنولوجي والحضاري بشكل عام والتطور في مجال الكمبيوتر بشكل خاص جعل من العالم قرية صغيرة. حيث دخل الكمبيوتر في شتى المجالات واصبح الأداة المهمة التي لا يمكن الاستغناء عنها في الحياة التكنولوجية المتطورة والمتقدمة.

وأكدت الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد" إن التعليم الجيد يتصف في عصر المعرفة بإكساب المتعلم القدرة على الإبداع والابتكار واستخدام التكنولوجيا، والتعلم الذاتي، والتعلم مدى الحياة، الأمر الذي يجعل من الضروري تطوير المؤسسات التعليمية والنهوض بقدراتها المؤسسية وفاعليتها التعليمية.(الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، 2009)

ويعد الاتجاه نحو التعليم الالكتروني مواكبا للتطورات السريعة والمتلاحقة في المجال التقني والتكنولوجي، كما أن له أهميته في تحسين جودة نواتج التعلم وتحقيق الأهداف المرجوة.

ويؤكد وليد الحلفاوي " أن استخدام التعليم الإلكتروني يساعد على معرفة كل جديد ويتيح للمتعلم الاتصال بعالم مليء بالوسائط المتعددة ويتخلص على الفور من قيود الجداول الدراسة الجامدة وغير القابلة للتغيير ومن التقيد البدني، كما أنه يتحرر ليصبح بإمكانه أن يتجول في عالم المعلومات التي تتناسب مع مقدار تعلمه".(وليد الحلفاوي، 2011، 21)

وتساعد البرامج التعليمية الإلكترونية على تحقيق الهدف العام من التعلم، حيث يصمم البرنامج الإلكتروني وفقاً لأهداف تعليمية محددة، كما يساعد محتوى البرنامج على بناء تراكيب ومفاهيم لدى المتعلم؛ لتشجعه على عمليات البحث والاستقصاء (كمال زيتون، 2008، 82)

وقد تطور التعليم الالكتروني بشكل سريع، وأصبح له جيلين هما:

الجيل الأول من التعليم الالكتروني والذي يعتمد على (إبراهيم الفار، 2012) :

- التعلم القائم على استخدام الوسائط المتعددة.
- التفاعل المحدود بالاتصال المتزامن كاستخدام غرف الحوار، أو الاتصال غير المتزامن مثل استخدام البريد الالكتروني ومنتديات المناقشة.
- السماح للمتعلم بقراءة صفحات الإنترنت والتفاعل بين المتعلمين.

الجيل الثاني من التعليم الالكتروني ويعتمد على :

- الاستفادة من جميع خدمات الجيل الثاني 2.0 كالمدونات والويكي وغيرها.
- يتميز بالعديد من المزايا التي تفوقت على الجيل الأول 1.0 كسهولة إنشاء المحتوى التعليمي والبيئة التعليمية والمشاركة بالمصادر التعليمية.

وقد واكب ذلك ظهور العديد من التطبيقات والبرمجيات التي تلبي احتياجات المجتمع، مثل المدونات، وخدمات مشاركة الوسائط، وخلاصات المواقع وهي خدمات أكسبت الإنترنت طابعًا مختلفًا؛ إذ أصبح مستخدموا الإنترنت مشاركين نشطين ومتعاونين في بناء محتوى الإنترنت

وتتميز تطبيقات الويب 2.0 في التعليم بالتفاعلية والمرونة التي من شأنها أن تنتقل بالتعليم إلى التعلم، وتجعل المتعلم متلقياً ومرسلاً ومتفاعلاً ومشاركاً، بحيث يكون التعلم تشاركي وتكاملي بين الطلاب، فالجميع يتشارك في التحرير والنشر والإضافة والتعليق.كما تسهم في زيادة طموح الطلاب وتشجيعهم على المشاركة في التعلم بشكل أقوى من خلال المشاركة في التصميمات واختراع تقنيات جديدة مشابهة.(هند الخليفة، 2006)

كما أكدت دراسة كل من همت عطية (2007)، ريهام كمال الدين(2007)، هتد الخليفة وسلطانة الشهيد(2006) على فاعلية برامج الويب 2.0 فى زيادة التحصيل الدراسي وإكساب الطلاب مهارات التفكير فوق المعرفي، وتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات ومهارات التعلم الذاتي، كما أكدت على الإمكانيات التربوية لتقنيات الويب 2.0 في تعزيز مهارات المتعلمين البحثية، والحصول على المواد التدريبية والتعليمية، وتسجيل وبث المحاضرات، وتعلم اللغات، بالإضافة إلى اعداد جو من الحوار البناء بين الدارسين وذلك من خلال متابعة المدونات والتعليق عليها، كما أوضحت الأثر

الإيجابي لمواقع الويب التعليمية على تنمية التحصيل ومهارات البرمجة، وأوصت بضرورة العمل على تطوير المقررات وتقديمها من خلال مواقع الويب.

وقد واكب هذا التطور، تطور نظم التشغيل وكذلك البرمجيات أو ما يسمى بلغة البرمجة، خاصة اللغات عالية المستوى (High level language) ومنها لغة فيجوال بيسك V.B.net .

وتعتبر لغة برمجة V.B.net لغة متطورة من لغات بيسك (BASIC) والتي هي اختصار(Beginner All Purpose Symbolic Interaction Code) ومعناها شفرة التعليمات الرمزية لجميع الأغراض، وكانت هذه اللغة تعمل تحت نظام دوس (Dos) ويكون ناتج البرنامج نظرياً فقط، أما في لغة البرمجة V.B.net يختلف الناتج نهائياً (إيهاب أبو ورد ، 2006، 18:19).

وقد اهتمت الهيئات والمؤسسات التعليمية في مصر بالبرمجة، فأعلنت وزارة التربية والتعليم عن مشروع المبرمج الصغير وأعطت له اهتماماً كبيراً وذلك بهدف اكتشاف وإعداد الطلاب الموهوبين في المرحلة العمرية (11-15) سنة ليكونوا نواة لمبرمجين محترفين في المستقبل، وقد بدأ المشروع عام 2003 وتم توقيع بروتوكول تعاون مع شركة مايكروسوفت العالمية لتدريب الفئة المستهدفة على مفاهيم وأدوات البرمجة، ومن نتائج هذا التعاون تدعيم الطلاب بأفكار برمجية جديدة لإنتاج المشروعات التعليمية المبتكرة، وكذلك ظهور جيل من الطلاب أكثر قدرة على برمجة الكمبيوتر وتصميم المشروعات ونشر لغات البرمجة وإظهار أهميتها بين الطلاب، إلا أن هناك بعض الصعوبات التي اعترضت هؤلاء الطلاب أثناء تعلمهم لهذه اللغات بالطرق التقليدية والتي لا تتيح للطلاب حل هذه الصعوبات، مما تتطلب إلقاء الضوء عليها وحل هذه المشكلات الخاصة بتعلم البرمجة (شوقي محمد، 2006).

كما أكدت بعض الدراسات على ضرورة تناول مهارات البرمجة بالمزيد من العناية والاهتمام، ومن هذه الدراسات دراسة شريف المرسى (2011) والتي أكدت على ضرورة تبنى القائمين على العملية التعليمية لمهارات البرمجة بلغة VB.net. و دراسة عطايا عابد (2007) والتي هدفت إلى أنه يجب التركيز على تنمية مهارات البرمجة بلغة V.B.net للطلاب واستكشاف طرقها.

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث والتي تتمثل في ضعف مهارات البرمجة باستخدام V.B.net من خلال ما يلي:

* **الخبرة الشخصية للباحثة** وذلك من خلال العمل في مدارس المرحلة الإعدادية والخبرة بمجال التدريس والمجال التربوي منذ 2001، تبين ما يلي:

- انخفاض مستوى أداء التلاميذ في حل مهارات البرمجة V.B.net
- افتقاد التلاميذ الإستراتيجية أو الخطوات العلمية للبرمجة.
- تدنى مستوى التحصيل والعزوف عن المادة وتكوين اتجاهات سلبية نحوها.

***الدراسة الاستطلاعية** تأكيداً على ما سبق قامت الباحثة بتطبيق اختبار، مكون من 6 أسئلة (خاصة بمهارات البرمجة)، على عينة من التلاميذ (60 تلميذاً) بمدرسة السلام الإعدادية بنين، وقد توصلت الباحثة لما يلي: -

- 85% من التلاميذ لم يتمكنوا من تحليل التدريبات المعطاة (مهارات برمجة).
- 90% من التلاميذ حصلوا على أقل من نصف درجة الاختبار.
- 80% من التلاميذ لم يستطيعوا ترجمة الأكواد المعطاة في الاختبار.
- 20% من التلاميذ تركوا الاختبار بدون أية إجابة نهائياً.
- 55% من التلاميذ اختاروا الإجابات عشوائياً بدون التأكد من الإجابة الصحيحة.

* **تطبيق استبانة** تهدف لاستطلاع رأى عينة من معلمي ومعلمات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمرحلة الإعدادية (20 معلماً) في: -

- نقاط القوة والضعف في مهارات البرمجة V.B.net.
- اتجاه التلاميذ نحو مهارات البرمجة V.B.net.

وبتحليل النتائج توصلت الباحثة إلى: -

- عزوف كثير من التلاميذ عن المادة وعدم الاهتمام بها؛ وقلة الدافعية لديهم.
- تدنى مستوى تلاميذ المرحلة الإعدادية وخاصة الصف الثالث الإعدادي في تطبيق المهارات.

الدراسات السابقة:

- دراسة إيهاب أبو ورد (2006) والتي أكدت وجود ضعف في مهارة البرمجة الأساسية للغة V.B.net والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الأساسي وهدفت إلى قياس أثر برمجيات الوسائط المتعددة في اكتسابها.
- دراسة **(Al-Imamy et.al)** والتي أوضحت أنه مع اختلاف خبرة الطلاب ومع وجود أنماط وطرق التدريس لمقرر البرمجة بشكله التقليدي، يصبح من الصعب على المعلم تزويد الطلاب بالمهارة اللازمة لتطوير أدائهم لحل المشكلات البرمجية. **(2006, 272)**

كما أوضحت دراسة بعنوان " كن صديقا للبرمجة" أن دارس البرمجة يناضل مع المقرر منذ بداية الفصل الدراسي حتى نهايته ، وغالباً ما تأتى نتائج المقررات البرمجية للمتعلمين بتقديرات غير مرضية ودالة على وجود ضعف في أداء الطلاب ، وترجع الدراسة السبب وراء ذلك إلى طرائق التدريس التقليدية غير الموفرة للتفاعل الكافي والمشاركة الحقيقية بين الطلاب بعضهم البعض وبين المعلم.(Milliszewska et.al, 2007, 277)

أكدت دراسة خالد يونس (2010) على وجود ضعف في مهارات البرمجة الشيئية بلغة V.B.net لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وهدفت تعرف فاعلية برنامج مقترح في تنميتها.

- دراسة **(Radosevic et.al)** ترى أن الكثير من الطلاب يتجنبون محاولة فهم البرمجة والاكتفاء بمعرفة بعض الأكواد ونسخ البعض الأخر من زملائهم، وذلك بسبب الصعوبة التي يواجهونها أثناء تعلمها. **(2010, 93)**

ولذا يمكن تحديد مشكلة البحث في:"ضعف مهارات برمجة VB.net في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات ".

أسئلة البحث:

يحاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما أثر برنامج قائم على تطبيقات الويب 2.0 لتنمية مهارات برمجة VB.Net لدى تلاميذ الصف الثالث للمرحلة الإعدادية.؟"

ويتفرع من هذا السؤال مجموعة من الأسئلة البحثية التالية:

1- ما مهارات برمجة VB.net في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات اللازمة لتلاميذ الصف الثالث للمرحلة الإعدادية؟

2- ما صورة البرنامج المقترح القائم على تطبيقات الويب 2.0 لتنمية مهارات برمجة VB.net في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لتلاميذ الصف الثالث للمرحلة الإعدادية؟

3- ما أثر البرنامج المقترح القائم على تطبيقات الويب 2.0 لتنمية مهارات برمجة VB.net لتلاميذ الصف الثالث للمرحلة الإعدادية؟

أهدف البحث :

- تنمية مهارات البرمجة V.B.net في الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لتلاميذ الصف الثالث في المرحلة الإعدادية .
- قياس فاعلية البرنامج المقترح القائم على تطبيقات الويب 2.0 في تنمية مهارات برمجة VB.net لتلاميذ الصف الثالث للمرحلة الإعدادية.

أهمية البحث :

من المأمول أن تسهم نتائج البحث في كثير من النواحي والتي من أهمها ما يلي:-

- رفع مستوى تلاميذ الصف الثالث بالمرحلة الإعدادية في مهارات برمجة VB.net مما ينعكس على اجادتهم للبرمجة ونحقيق اهداف المجتمع التي تهدف للوصول الى مجتمع التكنولوجيا.
- استخدام أحدث تطبيقات الويب في تنمية مهارات البرمجة لتلاميذ المرحلة الإعدادية
- تطوير المناهج وفقا لمهارات برمجة VB.net التي يجب أن يلم بها تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- فتح المجالات المتعددة لاستخدام أحدث تطبيقات الويب في مشكلات البرمجة التي قد تواجه الباحثين.

خامسا حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: بعض مهارات برمجة VB.net المناسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

- الحدود المكانية: تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة الشهيد عبد الخالق نبيل الإعدادية بنين إحدى المدارس التابعة لإدارة البساتين ودار السلام التابعة لمحافظة القاهرة.
- الحدود الزمنية: طبق البحث خلال العام الدراسي2018– 2019م.

سادسا الإطار النظري:

يتناول الاطار النظرى عدة محاور يتم عرضها كالتالي:

المحور الأول تطبيقات الويب 2:

يعتبر استخدام التعلم الالكتروني مهم في شتى مجالات الحياة بصفة عامة، وفي مجال التعليم بصفة خاصة.

واحدث ظهوره تغيرات إيجابية في مجال التربية و التعليم؛ مما دفع العديد من دول العالم لإنفاق المزيد من الأموال في سبيل الاستفادة منه (وليد الحلفاوي، 2011). و يتشكل التعلم الالكتروني ويتجدد ويتطور يوماً بعد يوم، فالتعلم الالكتروني يكاد يكون سهلاً ممتنعاً؛ لأنه على الرغم من توفر الأدوات الخاصة به، إلا أن أصعب ما فيه، البداية والانطلاقة الأولى، فكلما كانت البداية واضحة المعالم ثابتة الخَطى، كانت الثمرة هي النجاح، أما إذا تعثرت الخَطى الأولى فإن تصحيح الوضع والعودة إلى المسار الصحيح يكون صعباً وشاقاً، وقد يستهلك الكثير من الوقت والجهد، وفي ظل التعلم الالكتروني أصبح المعلم القائد والموجه والميسر للعملية التعليمية، والمتعلمون بهذا النوع من التعلم هم الباحثون والمنقبون عن المعلومة.(زكريا لال، 2008) ، (محمد زين الدين، 2005).

كما أدى التطور التكنولوجي إلى توظيف مستحدثات تكنولوجية لتحقيق التعلم المنشود، ومنها استخدام مستحدثات الكمبيوتر، الأقمار الصناعية والقنوات الفضائية، شبكة المعلومات الدولية، بغرض إتاحة التعلم على مدار اليوم والليلة لمن يريد التعلم وفي المكان الذي يناسبه، بواسطة أساليب وطرق متنوعة تساندها تكنولوجيا الوسائل المتعددة بمكوناتها المتنوعة لتقديم محتوى تعليمي وتدريبي من خلال تركيبة لغوية مكتوبة ومنطوقة، وعناصر مرئية ثابتة ومتحركة، وتأثيرات وخلفيات متنوعة سمعية وبصرية، يتم عرضها للمتعلم، مما يحول عملية التعلم إلى عملية شيقة وممتعة، وتتحقق بأعلى كفاءة، وبأقل مجهود، وبأقل وقت.(احمد سالم، 2004)

وتعتبر الشبكات الإلكترونية من أهم مستحدثات نظم الاتصال الرقمي، والتي تتميز آلياتها بسرعة التفاعل والسعة التخزينية الكبيرة، بالإضافة إلى إمكانيات استخدام الوسائل المتعددة Multimedia والوسائل الفائقة Hyper media، وتطور لغات المعالجة والبرمجة وتصميم البرامج وتطور أدوات البحث في قواعد البيانات، والتطوير الخاص بالنصوص الفائقة ذات العلاقة في إطار مفهوم النص الفائق Hyper Text.

وأصبحت تطبيقات الإنترنت أكثر ديناميكية وتفاعلية، فوضعت في أيدي المستخدم صلاحيات تمكنه من التحكم والتغيير في تطبيقات الويب كما لو كان مصمماً أو مديراً للموقع.(نبيل عزمي، 2014، 549)

وبعتبر الجيل الثاني للويب Web 2.0 من التطبيقات التي تعتمد على الديناميكية، فهي شبكة اجتماعية تعتمد على المستخدم، ويتم بناؤها باستخدام عدد من تكنولوجيات الجيل الثاني ومن أمثلتها (AJAX , RSS و الويكي و المدونات) .(ويكيبديا، 2009)

كما يعمل نظام الجيل الثاني من تطبيقات الـ Web2.0 بشكل متكامل مع تطبيقات Web1.0، ويسمح بالاتصال والتفاعل بين المستخدمين بطريقة فعالة، مستخدماً أدوات وتطبيقات حديثة تساعد على نشر الملفات والأفكار بطريقة سهلة، وبذلك يكون المستخدم مشاركاً في بناء الموقع وليس مستخدماً له فقط.(محمد النجار، 2013، 32)

وتكمن قدرة الجيل الثاني من تطبيقات الـ Web2.0 بالسماح لمستخدمي الإنترنت للعمل معاً وتبادل المعلومات، وباقتراح بعض الأدوات الخاصة بتطبيقات الـ Web2.0 مثل (المدونات – الويكي – المدونات الصوتية) وذلك نظراً لقدرتها على التشجيع على التعلم التعاوني وتقديم وتلقى التعليقات وتسهيل عملية التعلم النشط، ولقد لوحظ أيضاً ضرورة شعور الطلاب بوجود نوع من الاتصالات أثناء التعليم عن بعد مع كلاً من المعلم والمتعلم، فأصبح وجود اتصال فعال في الاتجاهين ضرورة حتمية مع تطبيقات الـ Web2.0.

(Akbulu& kiyici, 2007, 8-15), (Usleul & Mazman, 2009, 479 – 489)

كما يعتمد الجيل الثاني من تطبيقات الـ Web2.0 على دعم الاتصال بين مستخدمي الويب، وتعظيم دور المتعلم في إثراء المحتوى الرقمي على صفحات الويب، والتعاون بين جميع الأطراف المستخدمة لتطبيقات الـ Web2.0 في بناء مجتمعات إلكترونية تعليمية تفاعلية.(عبد الإله العرفج وآخرون، 2011)

وفيما يلي عرض لمفهوم تطبيقات الويب 2.0 وأنواعها وخصائصها والتقنيات المرتبطة بها.

أولا: مفهوم تطبيقات الويب Web 2.0 :

عرفتها كلارك (Clark, 2004) بأنها: "عبارة عن مواد تعليمية تمثل جزءاً أساسياً ببيئة التعلم عبر تطبيقات الويب التعليمية، وتشتمل على أساليب متنوعة تستخدم لشرح الدروس والمعلومات التي يمكن استدعائها من الشبكة العنكبوتية بشكل متزامن، أو غير متزامن مع تدعيمها بالوسائط المختلفة". بينما عرفها (Davis, 2009) بأنها: "طريقة تمكن الفرد من الاتصال والتواصل والمشاركة بطريقة محددة بشكل غير منفصل عن تقنيات الويب 1.0".و عرفها (Angerignon, 2009) بأنها: "مجموعة من التغيرات في الاتجاهات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والأدوات والتطبيقات التي تسمح للويب لتصبح بيئة للاتصال والتعاون والتعلم الاجتماعي والتراكمي". كما عرفها محمد النجار(2012) بأنها: "نظام يسمح بالاتصال والتفاعل بين المستخدمين بطريقة فعالة، مستخدما أدوات تقنية حديثة تساعد على نشر الملفات والأفكار بطريقة سهلة، وبذلك يكون المستخدمون مشتركون في بناء الموقع ".

وبالتالي يمكن اعتبارها بيئة تشتمل على أساليب متنوعة تستخدم لشرح الدروس والمعلومات والتي يمكن أن تكون بشكل متزامن، أو غير متزامن مع التدعيم بالوسائط المختلفة، وتسمح بالاتصال والتفاعل بين المستخدمين بطريقة فعالة، مستخدمين أدوات تقنية حديثة تساعد على نشر الملفات والأفكار بطريقة سهلة، وبذلك يكون المستخدمون مشتركون في بناء الموقع والتعلم الاجتماعي والتراكمي.

وبناء على ذلك تعرف تطبيقات الويب Web2.0 إجرائياً بأنها: **نظام يقدم الخدمات على شبكة الإنترنت من خلال مجموعة من التطبيقات التي توفر قدر أكبر من التفاعلية ومشاركة المحتوى وذلك باستخدام موقع ويب مبنى على أدوات مثل تقنية المدونات – تقنية أنظمة الشبكة الاجتماعية – تقنية بث الوسائط .**

ثانيا: أنواع تطبيقات الويب Web2.0:

صنف كلُ من: محمد أحمد (2005) وعبدالله الموسى وأحمد المبارك (2005) وريما الجرف(2002) تطبيقات الويب التعليمية إلى:-

- تطبيقات الويب التفاعلية: والتي تعتمد على صفحات متغيرة المحتوى، وتسمح للمتعلم بالتفاعل مع المحتوى والوصول إلى روابط لتطبيقات أخرى والبحث عن قواعد البيانات والمعلومات ذات العلاقة بالمحتوى.
- تطبيقات الويب الساكنة: والتي تعتمد على صفحات ثابتة المحتوى، تسمح للمتعلم بقراءتها، وعدم توافر أدوات التفاعل مع المحتوى، مثل قراءة محتوى المساقات غير النشطة، وصفحات وكتب ومراجع ومقالات.
- تطبيقات جاهزة للمساقات الدراسية: هي قوالب مفصلة لمحتوى المساقات الدراسية، ويتحدد دور المعلم في تحميل محتوى المادة التعليمية بها، مثل نظم إدارة التعلم (Web CT) و (Moodle) .
- تطبيقات شبة جاهزة: هي برامج يتم استخدامها في تصميم المساقات مثل (Yahoo GeoCities) ولكنها تختلف عن التطبيقات الجاهزة للمساقات الدراسية حيث إن مكوناتها أقل بكثير.
- التطبيقات البرمجية: هي التطبيقات المرتبطة بخدمات متعددة، فتتيح للمتعلم بأن يتصفح وظائف هذه الخدمات من خلال استخدام أزرار مخصصة، ويعالج الموقع من خلال البرمجيات التي تعرف باسم Script، وتحتاج تلك التطبيقات إلى لغات خاصة مثل (MS Visual Basic – ASP – Java Script).
- تطبيقات برامج التصميم: يقوم المعلم بالتصميم الكامل لتلك التطبيقات مثل : برنامج MS Front Page والذي يوفر الكثير من الإمكانات المتعددة، كالبحث والمناقشة ونماذج العرض وأجهزة التحكم وتطبيقات الإنشاء وأنظمة التلوين والرسومات المكملة للموقع.

ثالثاً: خصائص تطبيقات الويب Web2.0 :

تتميز تطبيقات الويب Web2.0 بمجموعة من الخصائص وأهمها ما يلي :

(1) التفاعلية :-

وهي الفاصل بين التعلم التقليدي والتعلم بالوسائط المتعددة، فالتعلم بالوسائط يصقل التفاعل بين المتعلم ومحتوى التعلم وبين المحتوى والمتعلم، ويزداد انتباه المتعلم ومشاركته الفعالة في العملية التعليمية عندما يتفاعل مع تطبيقات الويب التعليمية **(Teah & neo, 2007)**

وللتفاعلية تعريفات مختلفة حيث عرفت نرجس حمدي ولطفي الخطيب (2008) بأنها: "تجاوب ثنائي الاتجاه من المتعلم للتطبيق ومن التطبيق للمتعلم، فهي العمود الفقري الذي تقوم عليه برامج الوسائط الفائقة، حيث تجعل المتعلم في تعامل مستمر مع المعروض والمسموع والمقروء على تلك الصفحات". بينما عرفتها أمل نصرالدين(2007) بأنها: "التفاعل القائم بين المتعلم والمعلم، والتفاعل بين المتعلم والمحتوى، والتفاعل بين المتعلم والمتعلم، والتفاعل بين المتعلم ونفسه ضروري في بيئات التعلم الافتراضية والتعلم عن بعد ".كما عرفها علاء صادق (2003) بأنها: "العملية التي تحدث بين المتعلم وبيئة التعلم، والتي يأخذ فيها المتعلم دوراً إيجابياً، وتضم البيئة هنا في الغالب المعلم والمتعلمين ومحتوى الدراسة".

وللتفاعلية كذلك أنواع حيث_حدد كلٌ من: محمود عبدالكريم (2003) وأحمد حجاج (2005) أنواع التفاعل فيما يلي:

- التفاعل الرجعى العكسي Reactive Interaction والتي ترتكز على تفاعل التطبيق وليس من تفاعل المتعلم.
- التفاعل التقدمي Proactive Interaction والتي_ترتكز على نشاط المتعلم داخل الموقع من خلال استجاباته وردوده واستمرار المناقشات بين الطرفين.
- التفاعل المتبادل Mutual Interaction والتي ترتكز على التفاعل بين المتعلم والموقع بمستويات حسية مختلفة، حيث أنه أقوى مستويات التفاعل.

وللتفاعلية مستويات حيث رتب هاشم الشرنوبى(2000) مستويات التفاعل إلى:-

- مستوى المشاهدة والتلقي وإمكانية التحكم في تتابع العرض والاختيار من العروض.
- مستوى المشاهدة والإجابة على الأسئلة.

- مستوى التفاعل مع الكمبيوتر من خلال الحوار، وتبادل التحكم في العرض بين الكمبيوتر ومستخدمه.

كما أن للتفاعلية عمليات حيث أوضح نورثروب (Northrup,2001) العمليات الخمس للتفاعل في البرامج التعليمية المقدمة عبر الويب كالتالي:

- التفاعل مع المحتوى Interaction with content
- التعاون بين الأقران Cooperation among peers
- المحادثة بين الأقران Conversation among peer
- التفاعل الذاتي Self-Interaction
- دعم الأداء performance Support

2- الاستكشاف :

للاستكشاف درجات داخل التطبيقات التعليمية المعتمدة على الويب ولذا يجب أن يراعى ما يلي (باري وليز، 2005):

- الفروق الفردية بين الطلاب.
- تعدد مصادر التعلم.
- إعطاء فرصة للطالب للابتكار.
- تعدد أساليب التقويم.
- توضيح المعلومة و سهولة البحث عنها.
- توافر المراجع.
- توافر معجم المصطلحات.
- القابلية للتطبيق.

رابعاً: تقنيات تطبيقات الويب Web 2.0 :

يتوفر في الجيل الثاني للويب Web2.0 مجموعة من التقنيات والخدمات الحديثة وهى:-

❖ **تقنية الفلكر:**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها يمكن عرض صفحة أو عرض صور على الإنترنت و يستطيع المستخدم أن يرى الصور التي صورت ووضعت في هذه الصفحة، وإمكانية إضافة تعليقات تساعد على تطويره .**(محمود خليفة، 2009) ،(سعد المؤمن، 2008)**

❖ **تقنية أجاكس AJAX**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها تطوير التطبيقات بحيث تسمح بتبادل البيانات مع الخادم واسترجاع النتيجة ضمن أي جزء من الصفحة ، وتضيف تلك التقنية الحيوية والديناميكية للمواقع.**(هيام الحايك ،2001)**

❖ **تقنية ملخصات التطبيقات RSS**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي يطلق عليها "وسيط النشر السهل" ويطلق عليها أيضاً "النشر الخصوصي المتزامن"، فهي التقنية الأكثر فعالية في إيصال المعلومة للمتلقي بشكل محدد وسريع وأمن ومضمون **(مصطفى صالح، 2003)**

❖ **تقنية التذييل Annotation**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها يمكن كتابة تعليقات وملاحظات وتفسيرات خارجية يمكن ربطها بأي كائن رقمي عبر الويب، هدفها تميز أي محتوى عبر الإنترنت بوضع بعض الإشارات فى أجزاء منه لتوضيح فكرة هامة، أو إضافة معلومة جديدة مرتبطة بالمحتوى، ويطلق عليها ما وراء البيانات (وليد الحلفاوي،2011، 55)، وهناك نوعان من تلك التقنية وهما التذييل المتمركز حول الوثيقة والتذييل المتمركز حول المناقشة. **(Nokelainen et al. ,2004)**

❖ **تقنية التطبيقات المركبة Smashups**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها يتم دمج عدد من البيانات من أكثر من مصدر في أداه واحدة متكاملة، وتوفر خدمة جديدة ومتميزة للويب بحيث يكون مصدر محتواها عبر قارئ الأخبار RSS أو واجهة برمجة التطبيقات API . **(Jarrar, 2007)**، تلك التقنية تدعم استخدام الأنشطة، ودمج المحتوى والخدمات والتطبيقات من عدة تطبيقات إنترنت على نحو متكامل وبطريقة متسقة، وعمليات المزج تعتبر شرطاً مسبقاً لشكل جديد من أشكال بيئة التعلم الشخصي.**(Brandon, 2010)**

❖ **تقنية أدوات التحرير التعاونية Collaborative Editing Tools**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها العمل كفريق لتواجدهم في أماكن متباعدة ولكن يجمعهم الموضوع الواحد، وتساعد على الاحتفاظ بمتابعة التنقيحات المستمرة من المعلم، وكذلك رؤية المساهمات والمشاركات بين الأعضاء، وتسمح لهم تلك التقنية العمل على نفس الوثيقة وعمل كثير من الأدوات.**(D'Souza, 2007)**

❖ **تقنية التراسل الفوري IM**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها يتم إرسال واستقبال الرسائل النصية من خلال تطبيق برنامج في نفس الوقت الحقيقي، ويجب على المتعلمين التواجد في نفس الوقت على الإنترنت، ولابد أن يمتلك المتعلم الاستعداد لقبول تلك الرسائل النصية الفورية، وتتمتع تلك التقنية بكثير من الميزات. **(Regional Library Computer Center,2008)**

❖ **تقنية مشاركة الوسائط Media Sharing**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها يتم تخزين الوسائط التي تستخدم فيما بين المشاركين، وتسمح لهم أيضا بالبحث عن المحتوى وعرضه، وتعتبر تلك التقنية مصدر تعليمي قيم وممتع، فهي تسمح بمشاركة الفيديو والصور والعروض والمستندات والأعمال الفنية؛ ومن أمثلة الاستخدامات التعليمية لهذه التقنية هي:(تصنيف ومشاركات الوسائط التعليمية والمصادر – تفسيرات وتعليقات متزامنة ومناقشات صفية – صور مرخصة رسمية ذات إبداع مشترك مجانية ويعاد استخدامها كمصدر تعليمي).**(Currier, 2009)**

❖ **تقنية حفظ الروابط Delicious**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها يتم تخزين الروابط وترتيبها، وتحتوى على ميزات كثيرة فهي تساعد على سرعة وسهولة الوصول إلى الروابط المفضلة، ومتابعة الأصدقاء، وإضافة الجدد منهم، ومتابعتهم، والتعرف عليهم، وضع ملاحظات على تلك الروابط، ومعرفة مدى شعبية وانتشار الروابط، وتنظيم المفضلة.**(رحاب الحضري، 2010 ، 5)**

❖ **تقنية المفضلة الاجتماعية Social Bookmarking**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها يتم تخزين وتنظيم ومشاركة وبحث عن الصفحات المفضلة داخل الموقع، وبذلك يقوم المستخدم بحفظ الروابط في صفحات الويب التي يريدون الاحتفاظ بها ومشاركتها، وتلك

المفضلات عامة وتعتمد على مميزات الخدمة، ويمكن حفظها بشكل شخصي ومشاركتها مع أشخاص أو مجموعات معينة، بحيث يتم مشاركتها داخل الشبكة نفسها أو مجموعة أخرى من العامة والخاصة والأشخاص المسموح لهم برؤية المفضلة زمنياً أو عبر محرك البحث أو بشكل عشوائي، وتلك التقنية تشجع المستخدمين على تنظيم مفضلاتهم بعلامات رسمية بدلا من نظام المجلدات المتواجد على مستعرضات الإنترنت التقليدية رغم أن تلك المجلدات والعلامات ميزة لهذه التقنية.**(Regional Library Computer Center,2008)**

❖ **تقنية الويكي Wiki**

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 والتي من خلالها يسمح للزوار بإضافة محتويات وتعديلها دون أية قيود، وهو فى أبسط صوره عبارة عن موقع يمكن قراءته مثل أي موقع آخر، لكن تكمن أهميته وقوته في إمكانية العمل عليه بشكل تعاوني، وإنشاء محتوى الموقع بدون استخدام أية أدوات سوى مستعرض الويب القياسي. وقد اكتسبت مواقع الويكي قوتها وشهرتها في التعليم باعتبارها أداة مثالية للعمل التعاوني، وباعتبارها أداة ويب واعدة بالنسبة للمعلمين والطلاب على حد سواء. ويعد الويكي وسيلة فعالة للتواصل بين الطلبة والمعلمين**(Parker. & Chao, 2015)** ، وهي أداة منخفضة التكاليف المعتمدة على تبادل البيانات والمعلومات داخل مجتمع ما، ويساعد على توفير وسيلة للمجموعة لتنمية معلوماتهم عبر الويب، وتنمية ثقافة المشاركة والتعاون وتبادل الخبرات".**(Chavez, 2011)**

إضافة إلى ما تقدم توجد تقنية المدونات، تقنية بث الوسائط، أنظمة الشبكة الاجتماعية، وتم الاعتماد عليها فى البحث الحالي نظراً لارتباطها المباشر بمتغير البحث (مهارات البرمجة) ، ويمكن توضيحها كما يلي:

تقنية أنظمة الشبكة الاجتماعية Social Networking systems

هي أحد تطبيقات الويب Web2.0 البارزة في الجيل الثاني من الويب «Web 2.0». فكان ظهور الفيسبوك في الأساس كشبكة تواصل اجتماعي بين الطلاب ثم بين الأشخاص بجميع فئاتهم وتوجهاتهم وأصبح الفيسبوك محل الدراسة لكثير من الدارسين في مجال المجتمعات والباحثين في عدد من المواضيع مثل الخصوصية والهوية ورأس مال المجتمعات واستخدامات المراهقين، وأخيرًا في مجال التعلم الإلكتروني ، فكثير من الأنظمة تسمح للمستخدمين بالتواصل للأغراض المختلفة، مثل Face book , Myspace و Lined in (الربط المحترف للشبكات) و Elgg (ربط نمو المعرفة والتعلم). وتعتمد تلك الأنظمة على القدرة في وصف النفس وأفكار الأصدقاء وتصنيف وترتيب المجموعات والقدرة على

تسجيل الأصدقاء، وتوفر تلك التقنية القدرة على الإبحار داخل الشبكات عن طريق تواصل الأصدقاء. (Harmelen, 2007)

ويمكن تلخيص أبرز استخدامات هذه التقنية في المجال التعليمي على النحو التالي:

- إنشاء المعلم أو الطالب صفحة لمادة أو موضوع تعليمي ودعوة الطلاب للمشاركة فيه وتبادل المعلومات ونشر الصور ومقاطع الفيديو التعليمية المناسبة للمادة وتبادلها بين الطلاب والمهتمين، والتعليق عليها ومناقشة ما فيها.
- تكوين صداقات وعلاقات مع المهتمين بمادة أو موضوع تعليمي معين من جميع أنحاء العالم وتبادل المعلومات والخبرات بينهم.
- استخدامها كوسيلة لاستمرار العلاقة بين الخريجين للاستمرار في التعلم وتطوير الذات في التخصص، ودعوة الطلاب وغيرهم للمناسبات التعليمية المختلفة.

تقنية بث الوسائط: Pod/vodcasting

هي مواقع على شبكة الإنترنت تسمح للمستخدمين برفع ومشاهدة ومشاركة مقاطع الفيديو، والتعليق عليها وتقييمها. ويمكن توظيف إمكانات «يوتيوب» في التعليم الجامعي من خلال تسجيل المعلم لمحاضراته بالفيديو ورفعها على قناته الخاصة على موقع «يوتيوب»، وكذلك استخدام لقطات الفيديو الجاهزة المتاحة على الموقع لدعم تدريسه للمادة، كذلك يمكن لطلاب الجامعة تسجيل التكليفات والأنشطة العملية المطلوبة منهم بالفيديو ورفعها على قناة المعلم لتقييمها، وتحديدًا يمكن توظيف اليوتيوب تعليميًا من خلال النقاط التالية: نقل المحاضرات والمؤتمرات، وإتاحة مشاهدة وتحميل فيديوهات متنوعة لتيسير فهم الطلاب للمادة التعليمية، وإنشاء قناة لكل مادة تحتوي على مقاطع متعلقة بالمادة، وكل طالب ينشئ له قناة يعرض فيه ما أنتجه أو أعجبه من المقاطع المتصلة بالمادة.

وهي تشبه كثيرا البث الإذاعي مع الاختلافات الرئيسية حيث أن نقلها يتم عبر الإنترنت، شرطاً أن يكون المحتوى مسجل من ذي قبل، وتعزز الوسائط من خلال استخدام الصور والفيديو، والربط بين محتوى موقع الويب، والبث هنا يقدم لجميع المتعلمين في جميع أنحاء العالم، مع الحصول على ردود فعل حقيقة من الأطراف المتعلمين في جميع أنحاء العالم. (D'Souza, 2007)

وأكدت دراسة (Meges,2010) على أهمية التفاعلات التي تنتج عن استخدام تقنية بث الوسائط في عملية التعلم، ومساهمتها كأداة من أدوات Web2.0 في تنمية المفاهيم الرياضية للمتعلمين، كما أنها تعمل على زيادة رضا المتعلمين تجاه عملية التعلم لمشاركتهم بحرية في التعلم، وتساعد على نقل المعرفة بين المتعلمين، وتبادل الأفكار، وبناء العلاقات الرياضية من خلال النصوص والفيديو والمحادثات الصوتية، وتساعد على التعامل مع أحدث تقنيات التكنولوجيا **.(Merges, 2010)**

وحددت دراسة (DE Wever et al, 2011) التفاعلات داخل تقنيات Web.2.0 بوجه عام، وتقنية بث الوسائط بوجه خاص بالعناصر التالية:

- المساهمة في الموضوعات ذات الصلة والتكامل المعلوماتي وتوجيه الهدف.
- أنشطة المتعلم والتعاون والتفاعل والمناقشة والتعليق ومساعدة الآخرين والمشاركات الاجتماعية.
- نشاط المتعلم في البحث عن المصادر الجديدة ، وبناء مواد علمية.
- قدرة المتعلم على المناقشة وصياغة رأيه بطريقة علمية معتمدة على الحجج والأدلة والبراهين.

كما أكدت الكثير من الدراسات مثل دراسة **محمد محمود(2009) ، ودراسة هبة فؤاد(2010)، ودراسة محمد أحمد (2001)** على الدور الإيجابي لهذه التقنية في عمليات التدريب المستمر للمتعلمين، وإكسابهم مهارات التعلم والتدريس عبر الإنترنت، وتنمية التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التعامل مع شبكات الكمبيوتر.

وأشارت دراسة (Cowan & Jack.2011) إلى أن التحرير في بداية الأمر مع تلك التقنيات يثير قلق المتعلمين والمتدربين، لكن بسرعة ملحوظة يتحول هذا القلق إلي ثقة بالنفس للتفاعل القائم بين الأفراد المتعاملة مع هذه التقنية، وتبادل الخبرات بين المتدربين والمتعلمين، مما يعمل على كسر الحاجز النفسي الذي يقف أمامهم.

ويمكن تلخيص أبرز استخدامات هذه التقنية في المجال التعليمي على النحو التالي:-

اعداد الوسائط التعليمية:_حيث ينشئ المعلم صفحة خاصة بالمادة أو المقرر التعليمي تحتوي على خطة المقرر syllabus وكذلك الموضوعات والموارد التعليمية المختلفة، مثل: المحاضرات والواجبات وغيره مع توفير بعض الصفحات لتكون قابلة للتحرير من قبل الطلاب بغرض خلق التفاعل بين الطلاب وتوفير إمكانية المشاركة في بناء المحتوى التعليمي.

اعداد الوسائط التعاونية: وهنا ينشئ المعلم موقعًا خاصًا بحيث تكون جميع الصفحات متاحة للتحرير من قبل الطلاب لغرض إنشاء الدروس التفاعلية التي تمكن المشاركين من إنشاء ونشر مشاركاتهم، وكذلك المشاركة في التأليف بشكل تعاوني. ويتيح استخدام التقنية في هذه الحالة توفير إمكانية مشاركة الطلاب بعضهم بعضًا في المصادر التعليمية مثل المحاضرات الصوتية أو مقاطع الفيديو المعززة للمقرر التعليمي أو التدريبي.

اعداد الوسائط التدريسية أو التدريبية: حيث تعمد الكثير من المؤسسات التعليمية إلى تفعيل تلك التقنية لتوفير إمكانية التواصل والمشاركة في المعرفة ما بين أعضاء الهيئة التدريسية أنفسهم، حيث يتيح استخدامها حالة من المشاركة في المعلومات بين الأعضاء مع توفير إمكانية تحريرها بشكل تعاوني. كما يتيح استخدامها إمكانية إنشاء فضاء (أو مستودع) مشترك لحفظ الوثائق والموارد التعليمية، ويُفعل الوسيط الخاص بالمؤسسة التعليمية لخلق النقاش الفعال بين الأعضاء حول المواضيع التعليمية أو التدريبية المختلفة أو ما قد يستجد في المؤسسة.

تقنية المدونات Blog

عرفها Guenter بأنها "الموقع المولد من قبل المستخدم، والذي تتكون مدخلاته بأسس منظمة، كأسلوب الجرائد، وتعرض في ترتيب زمني عكسي". كما عرفها (Jiang & Argamon, 2013) بأنها "مجلة شخصية أو تجارية أو إلكترونية عامة الوصول، عادة ما تظهر في ترتيب زمني عكسي، ومع شعبية الإنترنت، زاد تأثير المدونات على الرأي العام ووسائل الإعلام". و عرفها (Churchill, 2015) بأنها "منشورات قائمة على الويب ، وتحتوى على نصوص، ووسائط، وارتباطات". بينما عرفها (Tseng, 2016) بأنها "حقيبة السفر للدخول على الشبكة، وهى موقع على شبكة الإنترنت، والذي تعرض مدخلاته بشكل عكسي زمنياً، وتربط بين النصوص والصور والارتباطات للمدونات الأخرى، وتطبيقات الإنترنت، ووسائل الإعلام ذات الصلة بموضوع المدونة، وتمكن القراء من ترك تعليقاتهم في شكل تفاعلي ".

وقد تم تحديد مميزات المدونات كالتالي:(Churchill, 2015)

- تساعد على تنمية الثقافة في العصر الرقمي.
- يمكن أن تستخدم كبديل لنظم إدارة التعلم.
- توفر بيئة يحصل فيها المتدرب على الدعم بشكل مناسب لاختلاف أنماط التدريب.

- تعمل على تنمية مهارات إدارة المعلومات.
- تشجع على التعبير عن الذات والإبداع.
- المتدربون الذين يستخدمون المدونات يكونون أكثر التزاماً بأداء أعمالهم، وكذلك مجموعة العمل.
- تشجع على زيادة دافعية المتدربين والمشاركة في التعلم والتفكير.

وتحتوى الكثير من المدونات على خدمة التعقيب أو الروابط المرجعية(trackback) و(pingback) وهي تعتبر روابط لتطبيقات أخرى وذلك حتى تتتبع من قام بالكتابة عن أحد المواضيع المنشورة في المدونة وخدمة خلاصات المدونة (RSS Feeds) بحيث يتم تنبيه القراء آليا عند نشر موضوع جديد في المدونة، حيث تظهر التنبيهات في برنامج قارئ الأخبار الخاص بهم أو في متصفح إنترنت مع RSS ، ومحرك للبحث في المدونة وأيضاً قائمة بتطبيقات مدونات وتطبيقات أخرى.(**هند الخليفة، 2009**)

<u>ويمكن تلخيص أبرز استخدامات هذه التقنية في المجال التعليمي على النحو التالي:-</u>

1- إنشاء مدونة خاصة بالمقرر الدراسي: حيث يمكن للمعلم إضافة المقالات إلى المدونة بشكل دوري وبتسلسل يساير موضوعات المقرر، مع حث الطلاب على المشاركة في تلك الموضوعات من خلال التعليق عليها. هذا ويوفر هذا الاستخدام آلية جيدة لخلق نقاش ثري بين الطلاب حول موضوعات المقرر المختلفة، ويمكن للمعلم تعيين درجات إضافية لتحفيز الطلاب على المشاركة في النقاش.

2- إنشاء مدونة خاصة بالطالب: حيث يطلب المعلم من كل طالب إنشاء مدونة خاصة به وإلزامه بإضافة مقالات قصيرة حول موضوعات المنهج الدراسي المختلفة بشكل دوري بحيث يمكن للمعلم الاطلاع والمشاركة في مرئياتهم وملاحظاتهم، على أن يخصص جزء من درجات المشاركة على تلك المدونة. ويعد هذا الاستخدام أسلوبًا جيدًا لتحفيز الطلاب وتطوير قدراتهم الإنشائية.

3- إنشاء مدونة خاصة بالمنظمة التعليمية أو التدريبية: حيث عمدت كثير من المؤسسات التعليمية المختلفة إلى إنشاء بيئات خاصة لإتاحة إمكانية اقتناء المدونات من قبل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بحيث تنتقل المشاركة في الآراء والاهتمامات التعليمية لتشمل كافة الأعضاء في المؤسسة التعليمية.

ثانيا: تطبيقات الويب و النظرية الاتصالية:

مع ظهور مفهوم الجيل الثاني للويب 2.0 تغيرت طبيعة التعلم الإلكتروني ، مما جعل نظريات التعلم التقليدية كالسلوكية والمعرفية وحتى البنائية في موقف صعب إزاء تفسير عمليات تعلم غير تقليدية تعتمد بالأساس على خدمات الجيل الثاني للتعلم الإلكتروني. فبالرغم من أهمية تلك النظريات في فهم سلوك المتعلم في السياق الاجتماعي غير أنها ظهرت في عصر وزمن لم تكن التقنية جزءًا رئيسًا من عملية التعلم.

وقد اقترح سيمنز Siemens النظرية الاتصالية، والتي تعد من النظريات التي ارتبطت بالتطور التكنولوجي المعاصر، وتسعى لوضع التعلم عبر الشبكات في إطار اجتماعي فعال.

وهي نظرية للتعلم تعمل على التكامل بين التطبيقات التربوية لمبادئ نظرية الفوضى Chaos، ونظرية الشبكات Networks ونظرية التعقيد Complexity ونظرية التنظيم الذاتي Self–Organization؛ لتفسير التعلم في العصر الرقمي الراهن. وقد اعتمد Siemens في نظريته على أن التعلم هو المعرفة الإجرائية Actionable knowledge التي يتم تحصيلها من خارج أنفسنا. وإن تلك المعرفة موزعة بين الناس والأشياء ولا يملكها فرد واحد. ولا يمكن تحصيل تلك المعرفة إلا من خلال التواصل مع تلك المصادر البشرية وغير البشرية، ويمكن تمثيل تلك المصادر بشبكة من العقد Nodes تمثل كل عقدة مصدرًا من مصادر المعرفة. (In: Mawlana, 1994)

وتتميز المعرفة الإجرائية بعنصرين أساسيين هما :(وائل عبد الباري، 2018)

- المعرفة ذاتها: وهى التي تتنوع من المعرفة الضمنية (معرفة كيف) إلى المعرفة الصريحة (معرفة ماذا) التي تتضمن الاهتمام بالمعرفة الناعمة المتمثلة بالخبرات والتفاعلات ونحوها.
- العمل: أي القيام بأداء المهام بالطريقة المناسبة.

مبادئ النظرية الاتصالية: (قلندر محمود ،العوض بابكر، 2009، 29:28)

- التنوع فى الآراء ووجهات النظر المختلفة تعمل على الربط بين التعلم والمعرفة بطريقة متكاملة.
- معرفة كيفية الحصول على المعلومات أهم من المعلومات ذاتها التي تتسم دومًا بالتطور المتسارع.
- الربط بين مصادر المعلومات المتخصصة، والتي يستطيع المتعلم من خلالها تطوير أدائه عبر تقنيات الويب Web2.0.

- القدرة على رؤية الروابط بين المجالات والأفكار والمفاهيم والمهارات البرمجية لتقنيات الويب Web2.0.
- الدقة وتحديث المعرفة، هما الهدف من جميع أنشطة التعلم الاتصالية.
- توفير الاتصالات والحفاظ عليها ضروريان لتيسير التعلم المستمر.
- اتخاذ القرار في حد ذاته عملية تعلم، فاختيار ماذا نعلم، ومعرفة معنى المعلومات الواردة يكون بالنظر في الواقع المتغير؛ لأن الإجابة الصحيحة الآن يمكن أن تكون خطأ غدًا بسبب التغيرات التي قد تطرأ على المعلومات التي تؤثر في اتخاذ القرار.
- المقررات ليست المصدر الرئيس للتعلم، ولكن يحدث التعلم بطرق مختلفة، منها: المقررات، والبريد الإلكتروني، والشبكات الاجتماعية، والنقاشات الحوارية، والبحث على شبكة الإنترنت، وقوائم البريد الإلكتروني، وقراءة blogs.
- التعلم عملية بناء المعرفة، وليس فقط استهلاكها. والتي يدعمها أدوات التعلم وطرق التصميم.
- إحداث التكامل بين الإدراك والمشاعر في صنع المعنى.
- الإتقان والوصول إلى المعرفة الحديثة هما الهدف من التعلم الاتصالي.

التعلم عبر تقنيات الويب Web2.0 في ضوء النظرية الاتصالية :

يتضمن هذا التعلم على شقين مهمين هما : (احمد أغلو ، 2000، 26)

التعلم التعاوني: أصبح التعلم التعاوني فى معظم الشبكات دليلاً على نجاح المشاركين المستمر، حيث إن التركيز على تعلم بعضهم البعض والتفاعل مع الشبكات الأخرى من خلال: مؤتمرات الويب، والرقابة، والإشراف، والتواصل والتفاعل بين الأقران، والأنشطة الجماعية البنائية، سمات أساسية فى التعليم التعاوني عبر الشبكات.

مجتمعات التعلم: تطورت شبكات التعلم الإلكتروني إلى مجتمعات للتعلم، حيث أسست وجودها ومواقعها على الويب، وتوفر منتديات للمناقشة النشطة، والرسائل الإخبارية وقوائم البريد الإلكتروني وغيرها.

مما تقدم يتضح أن هذا النوع من التعلم من خلال النظرية الاتصالية (الذي يعد تعلمًا خارج الصندوق) أكثر ملائمة مع عصرنا الحالي الذي يحتاج إلى الركض مع كل جديد بسرعة لنشر المعلومة وتلقي التغذية الراجعة.

باستعراض تطبيقات الويب Web2.0 والنظرية الاتصالية يتضح ارتباط كل منهما فيما يلي:(أحمد بخوش ،2008)، (علي شمو ،2012)(Jakobossom & Amhag , 2009, 2)،(Qiu , 2010) ، (Lehtinen , 2003 , 37) ،(Kurki & Pirhonen, 2004,42-43).

- يزيد التعلم عبر تطبيقات الويب فى ضوء النظرية الاتصالية في دعم التفاعلية والتشابك بين المتعلمين.
- يراعى التعلم عبر تطبيقات الويب فى ضوء النظرية الاتصالية الفروق الفردية فيما بين المتعلمين.
- يطبق التعلم عبر تطبيقات الويب فى ضوء النظرية الاتصالية حسب ظروف المتعلمين فى المكان أو الزمان.
- تمكن تطبيقات الويب فى ضوء النظرية الاتصالية المتعلم من حل المشكلات والبحث والاستقصاء.
- يوفر التعلم عبر تطبيقات الويب الإمكانات المادية والبشرية، بواسطة التنمية المهنية وبدون وجود مباني وقاعات مجهزة أو عدد كبير من المتعلمين.
- يزيد ويرتقي المتعلم عبر تطبيقات الويب فى ضوء النظرية الاتصالية وفقاً لخطواته الذاتية وقدراته التحصيلية وإدراكه للمعاني.

ثالثا: دراسات أشارت إلى مدى فاعلية تطبيقات الويب في العملية التعليمية:

- دراسة (Linda, 2002) التي أثبتت فاعلية تدريس موقع ويب تعليمي عبر شبكات الإنترنت لتدريس وحدة الحشرات لقسم العلوم في كلية بيركلى بجامعة ايوا والتي اشتمل الموقع خلالها على ملفات تعلم يتمكن المتعلمون بواسطته تقييم أدائهم.
- دراسة محمد عبدالرحمن (2004) التي أثبتت فاعلية استخدام تطبيقات الويب التعليمية لتنمية مهارات إنتاج الرسوم التعليمية باستخدام برنامج الرسم بالكمبيوتر، وأكدت الدراسة على ارتفاع مستوى طلاب العينة في مهارات الإنتاج للرسوم التعليمية بالكمبيوتر.
- دراسة (Lo & Shu, 2005) التي أثبتت فاعلية تطبيقات الويب في التربية بوجه عام وفي عملية التعليم والتعلم بوجه خاص، ولقد أكدت الدراسة أن هذا النموذج ساعد على تكيف المحتوى مع طبيعة المتعلمين ومتطلباتهم ومراعاة خصائص التعلم عبر تطبيقات الوسائط الفائقة.

- دراسة (إسماعيل حسونة، 2008) التي توصلت إلى أثر التفاعل بين متغيرات وأساليب المساعدة والتوجيه في التعليم عبر الويب وأساليب التعلم المعرفية في التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات.
- دراسة (Yen et.al, 2010) التي توصلت إلى فاعلية برامج الويب وتأثيره الإيجابي على تنمية المفاهيم العلمية ، وما تحتويه من أساليب أدوات متنوعة ومختلفة ، مما يساعد على إثراء نواتج التعلم بالمفاهيم العلمية للعلوم.
- دراسة (Radosevic et.al, 2010) التي هدفت لبناء بيئة إلكترونية قائمة على الويب لتوليد تدريبات برمجية وفقاً لجميع الطلاب تقدم أثناء تدريس المقرر البرمجي، وأوضحت الدراسة أن كثيراً من الطلاب يتجنبون فهم مقرر البرمجة محاولة للاكتفاء بمعرفة بعض الأكواد البرمجية ونسخ البعض الأخر من زملائهم لصعوبة تلك الأكواد، في حين أكدت الدراسة على أن الحل يكمن في توفير التدريبات الإلكترونية من خلال بيئة تتاح للطلاب عن بعد توفر لهم التدريبات الخاصة بالمقرر، والتي يجب أن تعد بشكل جيد من قبل المعلم والتي أثبتت دعمها لفهم المتعلمين للمقررات البرمجية.
- دراسة محمد النجار(2012) التي توصلت إلى فاعلية استخدام إستراتيجية مقترحة قائمة على تقنية الويب 2.0 في تنمية مهارات البرمجة ومهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي مادة الكمبيوتر بالمرحلة الإعدادية .
- دراسة (Moradi et al, 2012) هدفت إلى تصميم وبناء نظام قائم على الويب لدعم تعلم لغة البرمجة؛ فلقد لوحظ أن الطلاب يعانون من صعوبة بالغة في علم لغات البرمجة، ولابد من تقديم التدريبات المتنوعة والكافية لهم وتطوير مهاراتهم، ومن المهم أن يعمل المتعلمين أفراداً وجماعات لخلق حلول للمشكلات والتوصل للحل البرمجي السليم، وهذا العمل ليس مهماً لتطوير مهارات الطالب البرمجية فحسب، بل لزيادة ثقة الطالب في قدراته الذاتية أيضاً، ومن ثم تم بناء وتصميم نظام إلكتروني قائم على الويب لتقديم التدريبات المنوعة للطلاب مع تقديم التغذية الراجعة المباشرة لكل طالب على حدة.

بالإطلاع على مجموعة الدراسات السابقة التي تناولت فاعلية التعليم عبر تطبيقات الويب في العملية التعليمية، وبتحليل نتائج الدراسات اتضح اهتمامها بفاعلية التعلم من خلال تطبيقات الويب ودورها في زيادة التحصيل الدراسي وتنمية المهارات، كما أكددت على فاعلية أدوات التعلم القائم على تطبيقات الويب في تنمية الثقافة الجديدة للتعلم الفعال، وأن هذا النوع من التعليم يحاول جاهداً رفع مستوى المعلم والمتعلم على حدِ سواء في العملية التعليمية. كما أكدت الدراسات السابقة على أن التعلم القائم على الويب Learning based web هو الوسيلة المعاصرة لتخطى

الحدود الزمنية والجغرافية لتقديم خدمات العملية التعليمية، والتي تهدف إلى تدعيم نظام التعليم عن بعد، وكذلك التعلم الفردي والتعلم الذاتي، والاستفادة الكاملة من نظام التعلم بالاتصال الالكتروني وإعادة النظر في البرامج التعليمية والمقررات الدراسية وطرق التعامل مع الشبكات والاستفادة من خدماتها وتخطيط المادة وإتاحتها من خلال خدمات الإنترنت.

وبشكل عام أوضح هذا المحور أهمية استخدام تطبيقات الويب في تنمية معارف ومهارات واتجاهات المعلمين والمتعلمين، ويؤكد على دورهما في رفع مستوى العملية التعليمية، ودعم التفاعلية، والعمل الجماعي بين المتعلمين واستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة ودورها الفعال والمتميز في التعامل مع أكثر من حاسة لدى المتعلمين مما يدعم عملية التعليم والتعلم من خلال تقنيات وخدمات الجيل الثاني للويب Web2.0 .

كتل أوضح تقنيات الويب 2 المناسبة ، وكيف يمكن اعدادها بشكل صحيح مع الاستفادة من خصائص النظرية الاتصالية والدراسات السابقة.

المحور الثاني مهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك (VB.net):

البرمجة تعد من المجالات المهمة ، وتشير إلى العملية التي يتم من خلالها معالجة موقف معين، ويتضمن ذلك القيام بإعداد خريطة تدفق المعلومات والعمليات التفصيلية، ثم كتابتها باستخدام مجموعة من القواعد والتعليمات بإحدى لغات البرمجة، وتخزن في ذاكرة الكمبيوتر لتخبره ماذا يفعل؟، وكيف يعمل لتنفيذ مهام وأداء عمليات معينة بشكل متناسق لتحقيق تلك المهام والعمليات؟، أو الحصول على نتيجة محددة مسبقاً.

وتعتبر لغة Visual Basic.Net إحدى أدوات التطوير الموجودة بالمجموعة البرمجيةVisual Studio.Net، والتي تحتوى أيضاً على لغة C+ وتهدف هذه اللغات إلى تطوير تطبيقات النوافذ وتطبيقات الويب وخدماتها المختلفة. (وليد عبدالرازق،2003،ص2)

ولقد قامت شركة Microsoft بإنتاج النسخة Visual Basic.Net التي تعتمد على البرمجة الشيئية، وأطلق عليها العديد من التسميات منها البرمجة الموجهة والبرمجة المعتمدة على الأشياء أو البرمجة المرئية.(Govender،2007،76P.P)

وفيما يلي عرض لمفهوم المهارات بصفة عامه ومهارات البرمجة وما يرتبط بها من موضوعات.

(أ) مفهوم المهارة ومهارات البرمجة:

في اللغة يرجع أصل المهارة إلى الفعل "مهر" أي حذق، والاسم منه "ماهر" أي حاذق وبارع، ويقال أن فلان "مهر في العلم" أي كان حاذقاً عالماً به متقناً له، ويرجع الفعل "مهر" إلى نوع من الخيل كان يضرب به المثل في السرعة. (السيد أبو هاشم،2004، 12)

استخدم المصطلح في مجال التربية لوصف وتصنيف بعض أنواع السلوك الملاحظ من جانب المعلم أو التلميذ، في ضوء محكات أو مستويات الأداء المتوقعة من التلميذ أو المعلم في موقف معين، أو في تنظيم عملية التعلم داخل حجرة الدراسة. (إياد النجار،2000، 10)

وعرفت بأنها" القدرة على أداء عمل / نشاط معين، ذي علاقة بتخطيط التدريس، وتنفيذه، وتقويمه، وهذا العمل قابل للتحليل لمجموعة من الأداءات المعرفية أو الحركية أو الاجتماعية ، ومن ثم يمكن تقييمه في ضوء معايير الدقة في القيام به وسرعة إنجازه والقدرة على التكيف مع المواقف التدريسية المتغيرة بالاستعانة بأسلوب الملاحظة المنظمة ، ومن ثم تحسينه من خلال البرامج التدريبية".(حسن زيتون،2004، 12)

من التعريفات السابقة للمهارة يتجلي أنها تتصف بمجموعة من الصفات ، وهي:

- المهارة سلوك مكتسب.
- المهارة سهلة ودقيقة ومتقنة.
- المهارة سلوك موجه لهدف معين بشكل منظم.
- المهارة أساس لبناء التدريب العملي.
- المهارة تهدف إلي توفير الوقت والجهد والتكاليف.

أما مهارات البرمجة فهي لغة التخاطب بين الإنسان والآلة، وتتكون هذه اللغة من مجموعة من الأوامر والتراكيب، ولها قواعد وأسس يجب مراعاتها عند الكتابة بها شأنها شأن اللغات كاللغة العربية والإنجليزية.

كما أنها "مجموعة من التعليمات التي يستخدمها الإنسان لحل مشكلات معينة، وإنتاج تطبيقات عامة ومتخصصة".(مصطفى عبدالسميع و سوزان عبدالفتاح،2003، 44)

وبالإضافة الى ما تقدم فهي "عملية بسيطة يتم فيها كتابة بعض الأوامر ليقوم الكمبيوتر بقراءتها وتنفيذها مثل كتابة رسالة وإرسالها عبر الهاتف النقال، فهي تقتضى التخطيط للعمل وتنفيذه والحصول على النتائج".(عطايا عابد،2007)

وعرفت أيضا بأنها " مجموعة الخطوات المستخدمة في إعداد البرامج بجميع أنواعها وأشكالها، من تخطيط وإنتاج"، وقد أطلق عليها بأنها "عملية ترتيب المادة العلمية في سلسلة من الخطوات تقود المتعلم ذاتياً من خطوة لأخرى خلال عملية لتعلم ، وتتدرج بالمتعلم من السهل إلى الصعب".(ماهر صبرى،2002، 150)

ومما تقدم بمكن القول بأنها "مجموعة من التعليمات ينفذها الكمبيوتر من خلال كتابة الأوامر في شاشة الكود الخاص بالبرمجة".

(ب) خصائص مهارة البرمجة :-

حددت مجموعة من الخصائص التي تتصف بها مهارات البرمجة ومنها ما يلي:(شوقي محمود،2007، 61)

1- مهارة البرمجة عملية عقلية فنية .

2- مهارة البرمجة يمكن تحليلها إلى مجموعة من المهارات الفرعية.

3- مهارة البرمجة تنمى الأداء المهاري من خلال التدريب والممارسة لتلك المهارات .

4- مهارة البرمجة تتطلب معرفة القواعد والقوانين الرياضية والأكواد.

5- مهارة البرمجة يتم تقيمها من خلال معايير ثلاثة هي: سرعة الإنجاز – جودة التصميم – دقة الأداء.

(ج)مراحل اكتساب مهارات البرمجة:

حددت مراحل تنمية مهارات البرمجة للمتعلم فيما يلي:**(محمد عبدالرحمن،2009، 143)**

1- مرحلة تعرف الطالب على المهارة التي يؤديها .

2- مرحلة قيام الطالب بالقراءة أو الاستماع أو المشاهدة إلى أي بديل من البدائل لممارسة المهارة.

3- مرحلة تدريب الطالب على المهارة (من خلال الأمثلة والتدريبات) التي تعرف عليها ثم قرأ أو سمع أو شاهد أي بديل أو نشاط عنها.

4- مرحلة تدريب الطالب على المهارة جيداً واستخدامه للتغذية الراجعة حتى يصل إلى حد الإتقان.

5- مرحلة التوصل إلى نتائج المهارة .

(د) أهداف تعلم مهارات البرمجة:

يمكن تحديد أهداف مهارة البرمجة في النقاط التالية:

(Clarke, ,2004,120) (Bouhnik, 2012,201)

- إعداد الطلاب للتعامل مع تطبيقات الكمبيوتر وبرمجياته والتي تكون أكثر استعمالا، بحيث يعتبر علم البرمجة وسيلة الطالب للتعامل مع البرامج الحديثة التي لم تمر عليه خلال المراحل التعليمية.
- التعرف على قدرة المتعلم على التكيف مع بيئة التعلم الإلكتروني، وإدراك كيفية الاستفادة منها في التكيف في البيئة الاجتماعية والمتمثلة في أنماط العلاقات مع الآخرين.
- قياس ما يعانى المتعلمين من مشكلات تنعكس على استجابتهم ومواقفهم نحو مقرر أو محتوى معين.
- التعرف على اتجاهات المتعلمين للتخطيط لبرامج تعلمهم، واختيار البرامج والمواد التعليمية التي يحتاجون إليها.
- مساعدة المتعلم في اتخاذ قراره بناءً على ما تراكمت لديه من خبرات من خلال المقررات الإلكترونية.
- بلوغ المتعلم الأهداف التي يسعى لتحقيقها، من خلال تعبير صادق عن الظروف المرتبطة بالمقرر ومحتواه وأهدافه.

وتناولت الكثير من الدراسات مهارات البرمجة وأهميتها، ومدى ارتباطها بالكثير من المهارات الأخرى ، وكان من أهم تلك الدراسات :-

- دراسة هدفت إلى معرفة أثر تطوير بيئة برمجية تعتمد على المحاكاة قائمة على الويب لمساعدة الطلاب على فهم البرمجية الكائنية OOP؛ حيث تعتمد البيئة على تقديم التدريبات المنظمة إلى المتعلمين لتطوير وتصحيح البرمجة لديهم بشكل تلقائي من خلال تقديم التغذية الراجعة.**(Esteves et.al, 2004)**
- دراسة استهدفت الصعوبات التي يواجهها المتعلمين في دراسة مقرر البرمجة، وتم معالجتها من خلال تصميم برنامج قائم على الويب يتيح التدريبات البرمجية للمتعلمين؛ وتم توفير التغذية الراجعة المباشرة والفورية لاستجابة الطالب لتقديم المزيد من الفرص في دعم تعلم الطلاب لمهارات المقررات البرمجية وإتاحة الفرصة للطلاب لاعتمادهم الذاتي على تقييم أنفسهم.**(Miliszewska et.al , 2007, 277)**

- دراسة هدفت إلى تنمية مهارات البرمجة باستخدام نظام إدارة المقررات الإلكترونية الذكي، وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالمقررات التعليمية التي تنتج وتوضع على شبكات الإنترنت.**(محمد الحسينى،2010)**
- دراسة هدفت إلى تعرف فاعلية برنامج قائم على التعلم الإلكتروني في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي للجانب المعرفي والمهارى المرتبط ببعض مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net، وفاعلية البرنامج القائم على التعلم الإلكتروني في تنمية اتجاه الطلاب نحو البرمجة لفة Visual Basic.Net ، وأكدت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج القائم على التعلم الإلكتروني في اكتساب الطلاب مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net وتنمية الاتجاه نحو البرمجة.**(رشا التوني ،2012)**
- دراسة هدفت إلى تصميم وبناء نظام قائم على الويب لدعم تعلم برمجة لغة الجافا؛ فلقد لاحظت الدراسة أن الطلاب يعانون من صعوبة بالغة في علم لغات البرمجة، فلابد من تقديم التدريبات المتنوعة والكافية لهم وتطوير مهاراتهم، ومن المهم أن يعمل المتعلمين أفراداً وجماعات لخلق حلول للمشكلات والتوصل للحل البرمجي السليم.**(Moradi et al ,2012, 279-290)**

من خلال استعراض الدراسات التي تناولت مهارات البرمجة، وأهميتها، وكيفية تنميتها يتضح بعض النقاط التي يجب مراعاتها :

- تتصف لغة البرمجة بأنها ذات طابع ديناميكي dynamic، في حين أن أكثر الأدوات والأنماط المستخدمة في تدريس تلك اللغات ذات الطابع الثابت.
- تعلم مهارات البرمجة يتطلب مدخلاً تطبيقياً مقارنة بباقي المقررات الأخرى والتي قد تعتمد على المعرفة النظرية والتلقين.
- تكوين الجمل Syntaxes في لغة البرمجة يعد معقداً.
- تتطلب لغة البرمجة مستوى عالياً من التجريد.
- تتطلب البرمجة دراسة وتدريبات عملية مكثفة تختلف عما هو مطلوب في المقررات الأخرى.

- عند تعلم البرمجة يجب مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، والذي يتطلب طرق وأنماط مختلفة لتعلم هؤلاء المتعلمين.
- ضرورة توافر التفاعل الكافي بين الطالب والمعلم و توافر كافة المقومات المادية والبشرية التي تسهم في تعلم الطلاب.
- مراعاة احتياج الطالب لتفاعل مستمر مع المعلم خطوة بخطوة في أثناء إجراء التدريبات الخاصة بكل درس على حدة.
- توفير تدريبات عملية مكثفة قد تختلف عما هو مطلوب في المقررات الأخرى.

(هـ) تقويم مهارات البرمجة :

يتضمن تقويم مهارات البرمجة عدة مراحل يمكن توضيحها كالتالي:(حسن جامع ،2012، 120)

1- المرحلة الأولى :

تعتمد على تقويم أداء المتدرب وملاحظة الأداء بتحليل المهارة المراد تقويمها إلى مجموعة من الخطوات التي ينبغي أن يقوم بها المتعلم لتحقق في مجموعها أداءً جيداً للمهارة، ويتم هذا التحليل من خلال بطاقة ملاحظة لقياس مستوى أداء المتعلم لتلك الخطوات .

2- المرحلة الثانية :

تعتمد على تقويم المنتج النهائي، ويكون المعيار هو مدى جودة المنتج، والسرعة في إنتاجه، ويتم ذلك من خلال بطاقة تقييم المنتج ويعطى درجة للمنتج حسب ما يتوافر وما يتحقق فيه من معايير، أو من خلال اختبار تحصيلي نهائي لقياس مدى تحصيل المتعلم للمعلومات ومدى تمكنه منها.

مع ملاحظة أنه لا يمكن الفصل بين المرحلتين، فالمرحلة الأولى توطئة للمرحلة الثانية، والثانية تقدم التغذية الراجعة؛ فالتحليل من خلال بطاقة الملاحظة مؤشر لمدى تحصيل التلاميذ ومدى تمكنهم من المهارات الخاصة بالبرمجة.

ومن العرض السابق لكل ما يخص مهارات البرمجة في Visual Basic.Net و مواقع الويب Web2.0، تم تعرف المهارات التي يجب تعلمها والطرق والمعايير المناسبة لبناء مواقع الويب، وهذا ما سيتم توضيحه في الجزء التالي.

سابعا: إجراءات البحث الميدانية:

1- اعداد قائمة بمهارات البرمجة V.B.net المناسبة لتلاميذ الصف الثالث المرحلة الإعدادية :

مر اعداد قائمة مهارات البرمجة V.B.net بالخطوات التالية:

- تحليل محتوى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي.

هدف تحليل المحتوى إلي تحديد أوجه التعلم الأساسية لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات فى الفصلين الدراسيين، وذلك للاستفادة منه فى إعداد قائمة مهارات البرمجة لبرنامج V.B.net، وتم حصر مهارات البرمجة، وتصنيفها إلى مهارتين رئيسيتين ومجموعة من المهارات الفرعية، ويوضها جدول (1) التالي:

جدول (1)

قائمة مهارات البرمجة المتوافرة بمحتوى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي

المهارة الرئيسة	عدد المهارات الفرعية
مهارة التصميم	
مهارة تحميل برنامج V.B.net	2
مهارات بناء برنامج داخل V.B.net	4
مهارة التنفيذ	
مهارة كتابة الأوامر والأكواد البرمجية داخل برنامج V.B.net	6
المجموع	12

- قياس ثبات التحليل:

للتأكد من ثبات التحليل قامت الباحثة بالاستعانة بأحد معلمي الكمبيوتر الأوائل بإحدى مدارس إدارة البساتين ودار السلام التعليمية بتحليل محتوى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بجانب تحليل الباحثة نفسها، وبذلك تم حساب معامل سكوت Scott لثبات التحليل ويبين جدول (2) التالي النتائج:

جدول (2) نتائج قياس ثبات التحليل

المهارة	مجموع التكرارات	النسبة المئوية

	التحليل الأول (أ)	التحليل الثاني (ب)	أ%	ب%	أ% – ب%	(أ%+ب%) / 2 – 2
مهارة التصميم						
– مهارات تحميل برنامج V.B.net	13	12	22.4	22.2	0.2	9.94
–مهارات بناء برنامج داخل V.B.net	30	29	51.7	53.7	2	55.55
مهارة التنفيذ						
مهارات كتابة الأوامر والأكواد البرمجية داخل برنامج V.B.net	15	13	25.8	24.1	1.7	12.45
المجموع	58	54	100	99.99	3.9	77.94

وبحساب معامل سكوت وجد أنه 96.5 %، وهذا يؤكد أن التحليل لمهارات البرمجة يتمتع بدرجة ثبات عالية.

- قياس صدق التحليل:

للحكم على مدى صدق القائمة تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين من الخبراء وأعضاء هيئة التدريس؛ لإبداء الرأي فى القائمة ومدى: انتماء مهارة البرمجة الفرعية للمهارة الرئيسة، مدى مناسبة كل مهارة من مهارات البرمجة لمستوى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مدى صحة الصياغة اللغوية وسلامتها، حذف أو إضافة أو تعديل ما يرونه صالحاً ، وفى ضوء أرائهم أجريت التعديلات على الصورة الأولية للقائمة، ويوضح جدول (3) القائمة النهائية كالتالي:

جدول (3) المهارات الأساسية والفرعية النهائية لمهارات البرمجة

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية
	مهارة التصميم
مهارات تحميل برنامج V.B.net	1 – مهارات فتح برنامج V.B.net
	2 – مهارات التحكم في واجهة الشاشة الافتتاحية IDE لبرنامج V.B.net
مهارات بناء برنامج داخل V.B.net	1- إنشاء مشروع جديد V.B.net
	2- حفظ المشروع الجديد في برنامج V.B.net
	3- إضافة أدوات التحكم في مشروع برنامج V.B.net
	4- ضبط خصائص للكائنات في برنامج V.B.net
	مهارة التنفيذ
مهارات كتابة الأوامر والأكواد البرمجية داخل برنامج V.B.net	1- مهارة اختيار أمر Code من قائمة view
	2- مهارة اختيار الكائن الذي يتم كتابة التعليمات والأكواد البرمجية له من قائمة General
	3- مهارة اختيار الحدث من قائمة الأحداث Declarations أعلى يمين النافذة
	4- مهارة كتابة اسم المتغير بطريقة صحيحة وسليمة
	5- مهارة كتابة الكود البرمجي في المنطقة الخاصة وكتابة التعليمات البرمجية
	6- مهارة تنفيذ التعليمات والأكواد البرمجية باستخدام الجمل الشرطية

2- منهجية البحث:

أ- **تصميم البحث:** اعتمد البحث الحالي على:

- التصميم شبه التجريبي: القائم على التصميم القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة، وذلك لقياس أثر برنامج قائم على تطبيقات الويب 0.2 في تنمية مهارات برمجة VB.net في الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثالث من المرحلة الإعدادية.

ب- عينة البحث:

- تتمثل عينة البحث من (40) تلميذا من تلاميذ الصف الثالث في المرحلة الإعدادية بمدرسة الشهيد عبدالخالق نبيل الإعدادية بمحافظة القاهرة.

ج - أدوات البحث:

اختبار الجانب المعرفي للبرمجة لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي :

سار بناء اختبار البرمجة لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي حسب الخطوات التالية:

- تحديد هدف الاختبار:

تمثل هدف الاختبار فى قياس مهارات برمجة V.B.net فى مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والتي تتمثل فى: (مهارات تحميل البرنامج، ومهارة بناء البرنامج، ومهارة كتابة الأوامر والأكواد البرمجية) .

- وصف الاختبار:

تم وضع الاختبار في صورته الأولية، يتضمن صفحة الغلاف ، ومقدمة توضح الهدف من الاختبار ثم صفحة التعليمات، ثم الأسئلة الخاصة بقياس مهارات البرمجة المحددة، بشقيها النظري والأدائي.

- اعداد جدول مواصفات الاختبار :

تم تحديد عدد الأسئلة (60) وفقا للهدف من الاختبار والوزن النسبي لكل مهارة ، ويوضح جدول (4) توزيع أسئلة اختبار ودرجاتها:

جدول (4) جدول مواصفات الاختبار

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	أرقام الأسئلة	الدرجة
مهارة التصميم			
مهارة تحميل برنامج V.B.net	1- مهارات فتح برنامج V.B.net	1،2،3،4،5،6	درجة واحدة
	2- مهارات التحكم في واجهة الشاشة الافتتاحية IDE لبرنامج V.B.net	7،8،9،10،11، 12،13،14،15	درجة واحدة
	1- إنشاء مشروع جديد V.B.net	16،17،18	درجة واحدة
	2- حفظ المشروع الجديد فى برنامج V.B.net	19،20،21،22	درجة واحدة

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	أرقام الأسئلة	الدرجة
مهارة بناء برنامج داخل V.B.net	3- إضافة أدوات التحكم في مشروع برنامج V.B.net	23،24،25،26، 27،28،29،30، 31،32،33	درجة واحدة
	4- ضبط خصائص الكائنات في برنامج V.B.net	34،35،36،37، 38،39،40،41، 42،43،44،45	درجة واحدة
مهارة التنفيذ			
مهارة كتابة الأوامر والأكواد البرمجية داخل برنامج V.B.net	1- مهارة اختيار أمر Code من قائمة view	46	درجة واحدة
	2- مهارة اختيار الكائن الذي يتم كتابة الأوامر والأكواد البرمجية له من قائمة General	47	درجة واحدة
	3- مهارة اختيار الحدث من قائمة الأحداث Declarations أعلى يمين النافذة	48	درجة واحدة
	4- مهارة كتابة اسم المتغير بطريقة صحيحة وسليمة	49	درجة واحدة
	5- مهارة كتابة الكود البرمجي في المنطقة الخاصة وكتابة التعليمات البرمجية	50	درجة واحدة
	6- مهارة تنفيذ الأوامر والأكواد البرمجية باستخدام الجمل الشرطية	51،52،53،54، 55،56،57،58، 59،60	درجة واحدة
لكل مهارة درجة واحدة حسب المهارات الفرعية ومجموع الدرجات 1 × 60 = 60 درجة			

- تقنين الاختبار:

بعد الانتهاء من تصميم وبناء الاختبار فى صورته الأولية، تم قياس الخصائص السيكومترية على النحو التالي:

صدق الاختبار: تم عرضه على عدد من المحكمين وعددهم (خمسة عشر) لإبداء أرائهم حول:

- صلاحية أسئلة الاختبار لقياس مهارات البرمجة التي وضعت من اجلها.
- سلامة الصياغة اللغوية لأسئلة الاختبار والبدائل المطروحة لكل سؤال.
- وضوح تعليمات الاختبار.
- إضافة وحذف وتعديل ما يرونه مناسباً.

وقد قامت الباحثة بالتعديل المطلوب في ضوء ما أوضحة المحكمين.

قياس الثبات وزمن الإجابة والتمييز معامل السهولة والصعوبة.

تم اجراء تجربة استطلاعية للاختبار وذلك بتطبيقه على ثلاثين تلميذة من تلميذات مدرسة أحمد زويل الإعدادية بنات،إدارة البساتين ودار السلام التعليمية، محافظة القاهرة، وذلك بهدف تحديد ما يلي:

حساب ثبات الاختبار:

لحساب ثبات الاختبار أعيد تطبيقه مرة أخري على نفس أفراد المجموعة التي طبق عليها الاختبار في المرة الأولى بفاصل زمني خمسة عشر يوماً، وتم استخدام معادلة بيرسون للدرجات الخام لحساب ثبات الاختبار، وكان يساوى(92.5)، وهو معدل ثبات مرتفع.

حساب زمن الاختبار:

لحساب زمن الاختبار تم رصد أول خمس تلميذات ، وآخر خمس تلميذات أجبن عن الاختبار، وإضافة زمن التعليمات، وكان زمن الاختبار 85 دقيقة.

معامل التمييز بين مفردات الاختبار:

تم حساب معامل التميز لمفردات الاختبار عن طريق معادلة فرجسون، وقد وصل معامل التمييز إلى (83.4 %)؛ مما يدل على أن الاختبار ذو قدرة تميزية مرتفعة بين مستويات التلاميذ.

معامل السهولة والصعوبة:

معامل السهولة يقابله معامل الصعوبة، ونحصل على أي منها من خلال معرفة الأخر، ولحساب معامل السهولة والصعوبة للأسئلة تم استخدام معادلة معامل السهولة والصعوبة، وكانت قيمة معاملات السهولة بين (0.32 : 0.86) ومعاملات الصعوبة بين (0.26 : 0.72) وهو مدى مقبول.

ج- وضع الاختبار فى صورته النهائية.

اعداد اختبار الأداء وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة:

تم اعداد الاختبار وبطاقة الملاحظة وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف:**

هدفت اعداد الاختبار و بطاقة الملاحظة إلي قياس أداء مهارات الطالب قبل تدريبه وكذلك بعد تلقيه التدريب من خلال البرنامج المقترح، لذا أعدت الباحثة اختباراً يقيس الأداء المهاري و بطاقة الملاحظة.

- **بناء فقرات بطاقة الملاحظة:**

وفقا لقائمة مهارات البرمجة النهائية والجانب المهاري العملي لمهارات البرمجة التي تتضمنها وحدات منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي، تم بناء فقرات بطاقة الملاحظة.

وقد تم تصميم بطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات البرمجة، والتي تكونت من:

- مهارات البرمجة المراد قياس أدائها.
- تحديد درجات مستوى أداء الطالب لمهارة البرمجة والتي قسمت إلى خمسة درجات هي:
  - عالية جداً: يحصل الطالب على خمس درجات إذا كان أداؤه للمهارة عالية جدا.
  - عالية: يحصل الطالب على أربع درجات إذا كان أداؤه للمهارة عالي فقط.
  - متوسطة: يحصل الطالب على ثلاث درجات إذا كان أداؤه للمهارة متوسط.
  - ضعيفة: يحصل الطالب على درجتين فقط إذا كان أداؤه للمهارة ضعيف.
  - ضعيفة جدا: يحصل الطالب على درجة واحدة فقط إذا كان أداؤه ضعيف جداً.

صدق بطاقة الملاحظة:

بعد الانتهاء من تصميم بطاقة الملاحظة فى صورتها الأولية، تم عرضها على عدد من السادة المحكمين وعددهم (خمسة عشر محكماً) لإبداء أرائهم حول:

- مدى صدق أداءات بطاقة الملاحظة.
- مدى انتماء الأداءات إلي المجال الذي وضعت فيه.
- سلامة الصياغة اللغوية للأداءات من حيث السمة التي بنيت من أجلها.
- وضوح تعليمات بطاقة الملاحظة.
- إضافة وحذف وتعديل ما يرونه مناسباً لبطاقة الملاحظة.

وقد استفادت الباحثة من الملاحظات والآراء التي أبداها ودونها السادة المحكمون، حيث تم نقل بعض الأداءات وتعديل البعض الأخر، وحذف غير المناسب منها، وبلغ عدد أداءات بطاقة الملاحظة فى صورتها النهائية(60) أداء.

ثبات بطاقة الملاحظة:

تم تطبيق إجراءات الثبات من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة على مجموعة استطلاعية مكونة من ثلاثون(30) طالبة.وتم حساب اتفاق الملاحظين، حيث تم حساب معامل الاتفاق والاختلاف بين ملاحظة الباحثة وملاحظ شخص أخر.

وتم استخدام معادلة هولستي للدرجات الخام لحساب ثبات بطاقة الملاحظة، وقد أكدت المعادلة على أن معدل ثبات بطاقة الملاحظة تتراوح فيما بين (80% - 98.3%)، وهو معدل ثبات مرتفع.

الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

بعد التأكد من صدق وثبات بطاقة الملاحظة، تم صياغتها فى صورتها النهائية، حيث بلغ عدد مهارات الأداء لمفردات بطاقة الملاحظة بعد إجراء التعديلات عليها (60 مفردة).

ويوضح جدول (5) المهارات الخاصة بالجانب الأدائي كالتالي:

جدول (5) المهارات الخاصة بالجانب الأدائي

م	المهارات	أرقام المهارات الأدائية
1	مهارات فتح برنامج V.B.net	1،2،3،4،5،6
2	مهارات التحكم في واجهة الشاشة الافتتاحية IDE لبرنامج V.B.net	7،8،9،10،11،12،13،14،15
3	إنشاء مشروع جديد V.B.net	16،17،18
4	حفظ المشروع الجديد في برنامج V.B.net	19،20،21،22
5	إضافة أدوات التحكم في مشروع برنامج V.B.net	23،24،25،26،27،28،29،30،31،32،33
6	ضبط خصائص للكائنات في برنامج V.B.net	34،35،36،37،38،39،40،41،42،43،44،45

م	المهارات	أرقام المهارات الأدائية
7	مهارة اختيار أمر Code من قائمة view	46
8	مهارة اختيار الكائن الذي يتم كتابة الأوامر والأكواد البرمجية له من قائمة General	47
9	مهارة اختيار الحدث من قائمة الأحداث Declarations أعلى يمين النافذة	48
10	مهارة كتابة اسم المتغير بطريقة صحيحة وسليمة	49
11	مهارة كتابة الكود البرمجي في المنطقة الخاصة وكتابة التعليمات البرمجية	50
12	مهارة تنفيذ الأوامر والأكواد البرمجية باستخدام الجمل الشرطية	51،52،53،54،55،56،57،58،59،60
	المجموع	60 مهارة أدائية

3- بناء البرنامج المقترح:

تناول هذا الجزء الإجراءات التي اتُّبعت لبناء برنامج قائم على تطبيقات الويب Web2.0 لتنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، وفيما يلي عرض لخطوات بناء البرنامج:

أ- أهداف البرنامج:

لا تضع النظرية الاتصالية للتعلم دوراً محورياً للأهداف التعليمية المحددة في التصميم التعليمي، فالتعلم الاتصالي أعقد وأشمل من أن يحدد في أهداف سلوكية معينة فبدلا أن يركز المصمم على بلوغ أهداف سلوكية محددة يجب أن يركز على بيئة التعلم وتوافر المصادر ومدى قدرة المتعلم على التأمل كأهداف للتصميم التعليمي.

في ضوء النظرية الاتصالية يتم التركيز على أهمية تعليم الطلاب سبل البحث عن المعلومات وتنقيحها وتحليلها وتركيبها من أجل الحصول على المعرفة، والتركيز على تنمية قدرة الطلاب على التمييز بين المعلومات المهمة وغير المهمة، كما تعد تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية ومهارات التشبيك الاجتماعي من بين المهارات العامة التي يركز

عليها التصميم التعليمي الاتصالي، ومع هذا فإن هدف هذا البرنامج تنمية مهارات البرمجة ؛ لذا فإن الأهداف العامة التي يسعى إلى تحقيقها هي:

- **الأهداف العامة:**

- تعرف مفهوم البرمجة ومستويات لغات البرمجة.
- تعرف مهارات حل المسائل باستخدام الكمبيوتر.
- سهولة التعامل مع الخوارزميات.
- تنمية مهارات التخطيط الجيد.
- سهولة رسم خرائط التدفق Flowchart
- تعرف بيئة لغة البرمجة Visual Basic 8
- تعرف مراحل كتابة البرنامج.
- ضبط خصائص النموذج.
- ضبط خصائص الأدوات visual Basic.net
- التعرف على أنواع البيانات والمتغيرات فى برنامج visual Basic.net
- سهولة التعامل مع العمليات الحسابية والمنطقية.
- التعامل مع الإجراءات والاقترانات .
- التحكم فى سير البرنامج.

- **الأهداف الإجرائية:**

تم تحديد الأهداف الإجرائية لدروس البرنامج، كما يلي:

الأهداف المعرفية:

- يكتب خوارزمية لحل مسألة.
- يميز بين رموز خريطة التدفق.
- يعدد مكونات واجهة برنامج visual Basic.net
- يعدد القوائم والأدوات فى برنامج visual Basic.net
- يذكر أنواع المتغيرات.
- يميز بين المتغيرات المختلفة.
- يقارن بين الاقتران والإجراء.

- يعرف مفهوم البرمجة.
- يعرف مفهوم حل المشكلات.
- يقارن بين البرمجة عالية المستوى والبرمجة منخفضة المستوى.
- يكتب صيغة الإعلان عن الاقتران أو الإجراء.

الأهداف المهارية:

- يرسم المخطط الانسيابي للبرنامج.
- ينشأ مشروع ويتعامل مع النماذج Form
- يستخدم الأدوات Tools المتوفرة فى visual Basic.net
- يوظف المتغيرات Variables فى البرمجة .
- يستخدم العمليات الحسابية والمنطقية ويوظفها فى البرمجة.
- يستخدم جمل التكرار.
- يستخدم الاقترانات والإجراءات.
- يتحكم فى سير البرنامج.
- ينشأ ويصمم القوائم والتعامل معها Menu Editor
- يستخدم الأحداث المختلفة Events

ب-مسلمات البرنامج:

- انطلق البرنامج القائم على تطبيقات الويب 2 لتنمية مهارات البرمجة من عدة مسلمات هي:
- المهارة تكتسب عن طريق الخبرة والتدريب.
- التعلم تراكمي تدريبي تساهمي.
- التعلم يحدث من خلال مواقف حياتية حقيقة.
- عملية التدريب على تنمية المهارات ممكنة.
- تحقيق ونمو مهارة البرمجة يتطلب التفكير والتدريب المستمر.
- الطلاب بطبيعتهم يفكرون، ويمكن توظيف هذا التفكير فى البرمجة وحل المشكلات.

ج- توصيف البرنامج:

- يتكون البرنامج من وحدتين رئيسيتين:
- الوحدة الأولى: موضوعات البرمجة المقرة على طلاب المرحلة الإعدادية.

- الوحدة الثانية: دروس تدريبه لمهارات البرمجة فى برنامج V.B.net

د- الاستراتيجيات المقترحة:

يعتمد البرنامج فى تدريسه بشكل عام على التدريس باستخدام إستراتيجيات وأنشطة متعددة منها:

- إستراتيجية التدريس الجمعي والفردي بإتباع أسلوب المحاضرة الفعالة من خلال توظيف جهازي العروض التوضيحية وعرض المعلومات والأمثلة بواسطتها.
- إستراتيجية الحوار والنقاش وتقسيم المتعلمين إلى مجموعات عمل لحثهم على أن يكونوا فاعلين ومشاركين فى أنشطة وفعاليات البرنامج مما يترك أثر ايجابي فى نفس المتعلم.
- إستراتيجية العروض العملية لتطبيق المعلومات والأمثلة والأنشطة بشكل عملي ، حتى تتيح الفرصة لجميع الطلاب لتطبيق الأنشطة والأمثلة العملية على جهاز الكمبيوتر ومشاهدة النتائج.

هـ - الأنشطة المفترحة:

أنشطة التعلم في ظل الاتصالية لا قيود عليها، لا يضع المصمم التعليمي قيوداً على طبيعة أنشطة التعلم ، وأن المتعلم يمتلك حيز كبير من الحرية فى اختيار الأنشطة التي يريد التعلم بها، وعلى المصمم التعليمي توفير عدد كبير من البدائل لأنشطة التعلم التي تساعد المتعلم على الانخراط في شبكات التعلم والمشاركة فيها، وتتمثل الأنشطة المقترحة في:

- المشاركة المستمرة في تطوير محتوى الويكي الخاص بالمقرر الدراسي.
- قراءة ومراجعة ونقد المحتوى الأساسي للمقرر الدراسي من خلال المدونات الشخصية: مما يوفر للطلاب فرص لتقديم أفكارهم الإبداعية التي تساعدهم في تفعيل الاستفادة من عملية التعلم.
- مشاركة المقالات من خلال المفضلات الاجتماعية.
- إعداد بعض المواد التعليمية التي تساعد المتعلمين الآخرين على الفهم ونشرها على الويب.
- القيام بأنشطة التدوين المصغر من خلال موقع تويتر.
- مشاركة الوسائط المختلفة مثل: الصوت، والصورة، ومقاطع الفيديو من خلال المواقع المخصصة لذلك.

و- طرق التقويم في البرنامج:

التقييم في ضوء النظرية الاتصالية، ينظر المصمم التعليمي الاتصالي إلى إتقان محتوى التعلم على أنه يمثل جزءاً بسيطاً مما يجب تقييمه لدى المتعلم فمهارات إدارة المعرفة الشخصية والتشبيك الاجتماعي والتعامل مع المعلومات تعد أبعاد التقييم الأساسية التي يهتم بها المصمم التعليمي. ومن أساليب التقويم للبرنامج ما يلي:

- ملفات الأعمال والمدونات الشخصية حيث تعطى مثل هذه الأساليب فرصة للتقييم الشخصي لكل متعلم على حده بحيث توضح طبيعة نشاط الطالب وخبراته وتأملاته ووجهات نظره الشخصية.
- مشاريع الويكي التعاونية : وهى مشاريع يعمل الطلاب بشكل تعاوني تشاركي على إنجازها من خلال الاشتراك في بناء محتوى يتناول موضوعات التعلم .
- الوسائط التي ينتجها الطلاب مثل : كتابة المقالات والعروض الشفهية المعززة ببرنامج Power Point ويتم نشر هذه الوسائط بحيث يمكن للمعلم والطلاب الآخرين ومستخدمي الويب تحميلها والتعليق عليها.

4- اعداد دليل المعلم:

قامت الباحثة باعداد الدليل ليوضح تنفيذ كل درس من دروس البرنامج، وفق المراحل المحددة لاستخدام تطبيقات الويب 0.2، وقد تم مراعاة إعداد الإطار التنفيذي للدليل كما يلي:

- تقديم مهارات إثرائية فى معظم دروس البرنامج.
- وضع قوائم تقدير، لوصف المهارات بشكل كمي؛ للاستعانة بها فى تقدير مهارات التلاميذ.
- تقديم بطاقات تقويم ذاتي للتلميذ فى نهاية كل درس من دروس البرنامج.

5- إجراءات التطبيق للبرنامج القائم على تطبيقات الويب Web2.0 لتنمية مهارات البرمجة:

- تطبيق الاختبار المعرفي والأداءي لمهارات البرمجة VB.net على تلاميذ المجموعة البحثية تطبيقاً قبليا.
- تطبيق البرنامج المقترح القائم على تطبيقات الويب 2.0 على تلاميذ المجموعة البحثية.
- تطبيق الاختبار المعرفي والأداءي لمهارات البرمجة VB.net على تلاميذ المجموعة البحثية تطبيقاً بعدياً.
- جمع البيانات وتحليلها إحصائياً للمقارنة بين درجات الاختبار القبلي ودرجات الاختبار البعدي واستخلاص النتائج.

ثامنا نتائج البحث:

- للتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص علي:

لايوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثالث الإعدادي في اختبار البرمجة ككل في كل من التطبيق القبلي والبعدي

تم استخدام **اختبار (ت) للمجموعات المرتبطة، كما تم حساب حجم التاثير للبرنامج، ويوضح جدول (6) النتائج كما يلي:**

جدول (6)

نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي في مهارات البرمجة (ككل) وحجم التأثير

العدد	التطبيق	المتوسط (م)	الانحراف المعياري ($ع^2$)	درجة الحرية (ح)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
40	القبلي	24	11.114	39	15.33	0,01	0.86
	البعدي	51.03	4.92				

من خلال الجدول السابق يتضح وجود فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثالث الإعدادي في اختبار البرمجة ككل لصالح التطبيق البعدي، وبلغ حجم تأثير البرنامج في تنمية مهارات البرمجة (0.86) وهو حجم تأثير مرتفع، مما يدل على فاعلية البرنامج في تنميته لهذه المهارات.

وتتفق النتيجة مع نتائج بعض الدراسات التي تناولت تنمية مهارات البرمجة باستخدام تقنيات الويب Web0.2، مثل:دراسة مروة توفيق (2008م)، ودراسة شريف الجمل(2009م)، ودراسة تامر عبدالحافظ(2007م)، ودراسة أمل سليمان (2007م)، ودراسة خالد الحذيفي (2007م)، ودراسة محمود عبدالكريم(2003م)، ودراسة محمد النجار(2012م)، ودراسة (Yen et.al ، 2010م)، ودراسة (Neo et.al, 2005)، ودراسة (Lo & shu, 2005)، ودراسة (Linda, 2002). كما أن هذه النتيجة تتفق مع ما ورد في أدبيات البحث، باعتبار إن تقنيات Web0.2 تعتمد على بناء معلومات جديدة من خلال الخبرات السابقة، بالإضافة إلى مساندة المعلم، والمجموعات التعاونية؛ فهي تساعد التلميذ على التركيز، وتجعله المحور الأساسي في عملية التعلم.

ويوضح الجدول (7) النتائج الخاصة بدراسة الفروق بكل مهارة فرعية من مهارات البرمجة في التطبيقين القبلي والبعدي، ونتائج الدلالة الإحصائية للفرق وحجم التأثير

جدول (7)

نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي في كل مهارة من مهارات البرمجة

المهارة	التطبيق	المتوسط (م)	الانحراف المعياري ($ع^2$)	درجة الحرية (ح)	قيمة (ت)	الدلالة	حجم التأثير
مهارة تحميل برنامج V.B.net	القبلي	5.78	2.45	39	14.6	0,01	0.85
	البعدي	11.43	1.57				
مهارة بناء برنامج V.B.net	القبلي	12.65	6.19	39	16.9	0,01	0.88
	البعدي	26.55	2.44				
مهارة التعامل مع الأكواد البرمجية	القبلي	5.75	3.36	39	14.5	0,01	0.84
	البعدي	13.27	1.69				

من خلال الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلميذات ، لصالح التطبيق البعدي، عند مستوي (0.01)، وبلغ حجم التأثير في مهارة تحميل برنامج V.B.net (0.85)، ومهارة بناء برنامج V.B.net (0.88)، ومهارة التعامل مع الأكواد البرمجية (0.84) وهو حجم تأثير مرتفع.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بما يلي :

- توفير بيئة تعلم جيدة، تسمح للتلميذ بأن يكون له دور نشط مع أقرانه في المجموعة بما يؤدي إلي زيادة الإيجابية وما يتفق مع المهارات البرمجية المشار إليها سابقاً .
- عمل البرنامج على زيادة الانتباه مما جعل التلاميذ أكثر تركيزاً للمعلومات التي يتضمنها المحتوى ؛ مما أدى إلى نمو مهارات التعامل مع برنامج V.B.net.
- ارتفاع مستوى التلاميذ لمهارة البرمجة، فربما يرجع ذلك للبرنامج المستخدم.

- إجراءات النمذجة للإستراتيجية المنبثقة من تقنيات الويب 0.2، والتي مارستها الباحثة أمام التلاميذ، ربما أدى ذلك إلى اكتساب الممارسات المستقلة والاعتماد على النفس، بما يعود على نمو التفكير الواعي للمفاهيم بشكل عام.
- إن مهارات البرمجة تعتمد على التفاعل بين خبرة القارئ السابقة والمعلومات الجديدة والمتضمنة في الأكواد البرمجية، وهذا الأمر وفرته تقنيات web 0.2؛ حيث وفرت الأكواد البرمجية الضرورية اللازمة للتلاميذ التفاعل مع البرنامج من خلال ممارستهم الجيدة للبرنامج، من أجل تحديد المفاهيم والأفكار العامة والجزئية التي يمكن استنتاجها من الأوامر والأكواد البرمجية وربطها مع بعضهم البعض.
- إن تقنيات الويب 0.2 قد وفرت نوعاً من التعلم المتمركز حول التلميذ، حيث إن التلميذ هو المحور الأساسي في عملية التعلم المعتمدة على أساليب ووسائل تقنيات الويب 0.2 لكل موضوع من الموضوعات المتاحة فى المحتوى التعليمي في سياق مهارات البرمجة بما حسن من أداء الطلاب عينة الدراسة في مهارات البرمجة بشكل عام.
- إن تقنيات الويب 0.2 تساعد على زيادة فهم التلاميذ للأوامر والأكواد البرمجية التي تعاملوا معها وذلك من خلال إعمال العقل بصورة كلية.

تاسعا توصيات البحث:

في ضوء النتائج السابقة يمكن تقديم بعض التوصيات، التي يمكن الأخذ بها مثل:

1- ضرورة تنمية مهارات: البرمجة، لدي طلاب المراحل الدراسية المختلفة باستخدام تقنيات التكنولوجيا الحديثة، واستراتيجيات فعالة، وبرامج جديدة، تساعد على تكوين شخصية طالب يواكب التطور التكنولوجي في العالم.

2- ضرورة الاهتمام باستخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة والتقنيات المتوافرة في تدريس المواد المتنوعة؛ لما تحققه من فاعلية في تنمية المعرفية ومستوى التحصيل الدراسي بشكل عام.

3- ضرورة تفعيل الأنشطة المدرسية المرتبطة بمعمل الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، ومعامل الوسائط، ومعامل التعلم عن بعد، والعمل على تشجيعها.

4- عقد مجموعة من الدورات التدريبية الفعلية؛ لتدريب معلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات قبل وأثناء الخدمة على النظريات والمداخل التربوية المختلفة، وخاصة التقنيات التكنولوجية الحديثة.

5- تضمين مهارات البرمجة في المناهج الدراسية، وخاصة في مجال الكمبيوتر والرياضيات والعلوم بما يحقق المزيد من الفهم، والتطبيقات الحياتية.

عاشرا مقترحات البحث:

في ضوء العرض السابق، وما توصل إليه البحث الحالي من نتائج، وتوصيات، يمكن تقديم مجموعة من الاقتراحات للقيام بها كبحوث مستقبلية كما يلي:

- فاعلية تقنيات الويب المتقدمة في تنمية المهارات البرمجية للبرامج، لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- فاعلية برنامج قائم على تقنيات الويب، في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- فاعلية برنامج قائم على تقنيات الويب، في تنمية المهارات البرمجية لدى طلاب المرحلة الابتدائية.
- فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات قائم على تقنيات الويب الحديثة؛ لتنمية مهارات البرمجة لطلاب المراحل المختلفة.

المراجع العربية والأجنبية

- إبراهيم عبد الوكيل الفار (2012). **تربويات تكنولوجية للقرن الحادي والعشرين** – تكنولوجيات الويب 2.0. القاهرة: دار الفكر العربي.
- إبراهيم محمد عيد (2000). **علم النفس الاجتماعي**. القاهرة: مكتبة الزهراء.
- أحمد عبد اللطيف وحيد (2001). **علم النفس الاجتماعي**. عمان: دار المسيرة.
- أحمد فهمي أمين (2007). **الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات "مقدمة عن البرمجة باستخدام Visual Bisic.Net**. وزارة التربية والتعليم، مطابع الأشراف.
- أسامة الحسيني (2002). **علم نفسك بنفسك لغات الجيل الرابع قواعد البيانات**. القاهرة: مكتبة بن سينا للنشر والتوزيع والتصدير.
- إياد النجار (2000). **الحاسوب وتطبيقاته التربوية**. إربد: مركز النجار الثقافي.
- حسن جامع وآخرون (2012). فاعلية التدريس الخصوصي بالكمبيوتر في تنمية مهارات حل المشكلات لدي طلاب كلية التربية النوعية. **المجلة العربية للتربية العلمية**: جامعة العلوم والتكنولوجيا، العدد الأول.
- حسن حسين زيتون (2004). **مهارات التدريس**: رؤية في تنفيذ التدريس: ط2، القاهرة، عالم الكتاب.
- ديفيد يونج (2001). ترجمة (خالد العمري). **فيجوال بيسك– مشاكل البرمجة والحل**. القاهرة: دار الفاروق للطباعة والنشر.
- رشا رجب توني محمد (2012) "فاعلية برنامج قائم على التعلم الإلكتروني في اكتساب واستخدام طلاب الصف الأول الثانوي بعض مهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك دوت نت وتنمية الاتجاه". رسالة ماجستير، جامعة المنيا، كلية التربية.
- زينب محمد أمين (2006). **برمجيات الكمبيوتر التعليمية**. القاهرة: دار الهدى.
- سرور على سرور (2004). المنهج **الشيئي لنظام البيسك المرئي**. الرياض: دار المريخ للنشر والتوزيع.
- السيد محمد أبو هاشم (2004). **سيكولوجية المهارات**. ط2، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.
- عطايا يوسف عطايا عابد (2007). "فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة على معلمي التكنولوجيا بغزة"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة غزة.

- ماهر إسماعيل صبري (2002). **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم**. الرياض: مكتبة الرشيد للنشر والتوزيع.
- محمد أحمد الحسيني محمد (2010). "فاعلية مولد المقررات الإلكترونية الذكية في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي". رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس، كلية التربية، قسم تكنولوجيا التعليم.
- محمد محمود عبد الرحمن (2009). "أثر اختلاف أساليب التحكم التعليمي على فاعلية الموديلات فائقة الوسائط في تنمية مهارات البرمجة"، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- مصطفي عبد السميع وسوزان عبد الفتاح (2003). **الكمبيوتر التعليمي (مقدمات أساسية)**. نهضة مصر: القاهرة.
- **الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد 2009: جمهورية مصر العربية.**
- وليد السيد عبد الرازق (2003). **جولة حول Visual Basic.Net**. القاهرة: كمبيو ساينس.
- وليد سالم الحلفاوي 2011: التعليم الالكتروني، تطبيقات مستحدثة.
- ويكيبديا، الموسوعة الحرة(2016). **ويب 2.0 .متاح على** WWW. Wikipedia.com on 28/2/2016

- Al-Imamy.S, et.al 2006: On the development of a Programming teaching Tool: the effect of teaching by templates on the learning process Journal of information technology education.
- Bouhnik, Dan; Carmi, Golan 2012: E-Learning Environments in Academy: Technology, Technology Education: Research,
- Clarke,A 2004:E-Learning Skills, New York: Palgrave Macmilan,
- Esteves.M,et.al 2004 :A simulation tool to help learning of object oriented programming basics.3th ASEE/LEEE frontiers in education conference October 20-23,2004
- Govender, I. 2007:"learning to program, learning to teach programming: pre- and in – service teachers experience of an object-oriented programming language". Ph.D., University of South Africa, AAT 0818551
- Mendes. A, et.al 2005 :A web-based system to support java programming learning information conference on computer system and technologies, technical university, Varna, Bulgaria: compSysTech.

- Miliszewska. I, et.al 2007: befriending Computer Programming: A proposed approach to teacher introductory programming(Vol.4). Issues in informing science and information technology.
- Moradi.,M,et al 2012:The effect of Online Peer Feedback on the Academic Writing Ability of Iranian EFL learners, Canadian center of science and education, Vol.5,No. 2 April 2012,
- Radosevic.D, et.al 2010: Automatic On-line Generation of student's exercises in teaching programming. The 21st center European conference on information and intelligent systems,
- Radosevic.D, et.al 2010: Automatic On-line Generation of student's exercises in teaching programming. The 21st center European conference on information and intelligent systems,
- Stockwell, W. 2002: "The effects of learning "C" programming on College Students' mathematics skill", PH.D., the university of Oklahoma.
- Wu-Yuin Hwang, et.al 2008: A web-based programming learning environment to support cognitive development, interacting with computers.