الفصل السابع
المناهج ومتطلبات التعليم الإلكترونى

١ـ علاقة الاتصال المرتكز على الكومبيوتر (CMC) بنظرية التعلم الموجه ذاتيا وممارسته.

٢ـ التفاعلات المرتكزة على CMC.

٣ـ المداخل البيداجوجية للتعليم الإلكترونى وتطبيقاتها.

٤ـ أسس التصميم التعليمى لمقررات التعليم الإلكترونى وبيئته.

obeikandl.com

obeikandl.com

المناهج والتعليم الإلكترونى(*)

ظهرت تحولات ومستحدثات جديدة تطرح قضايا عديدة، **أحدثها وأهمها النظم الافتراضية المرتكزة على التعليم / التعلم وجها لوجه عن بعد، والتى أتاحتها تكنولوجيات الاتصالات المرتكزة على الكمبيوتر.**

ويؤكد كيجان على تمثيل تلك النظم الافتراضية لمجال جديد يتطلب الدراسة والبحث والتحليل النظرى؛ **إذ تتيح "CMC" إمكانية التدريس وجها لوجه لأول مرة فى تاريخ التربية عن بعد،** من خلال تضافر وتكامل التكنولوجيات المستحدثة لتوفير بيئة فصل افتراضى.

وأنتجت تلك البيئة تداعيات عديدة، تعكس الطبيعة الاجتماعية للاتصال المرتكز على الكمبيوتر، وتدعيمه لبيئة تعلم بنائية، تتيح فرص تبادل الخطاب الفكرى للتكوين الاجتماعى للمعرفة، إلى جانب طبيعة (CMC) كمصدر للثنائيات فى التعليم، من قبيل دور الفرد فى مقابل دور الجماعة، والتفكير الفردى فى مقابل التفكير الجمعى، والاستقلالية الفردية فى إطار الحرية التعاونية، وإلى جانب كل ذلك، **انحسار التمايز الفكرى والمفاهيمى بين التربية عن بعد والتقليدية.**

وخلال الخمسة والعشرين عاما الماضية، تقادمت بعض الأبعاد الرئيسية والملامح المميزة للتربية عن بعد، فعلى سبيل المثال **لم يعد مفهوم إدراك الطلاب كأفراد (وليس مجموعات) بعدا مميزا للتربية عن بعد عن التعليم التقليدى،** فالملاحظ من تتبع حركة البحث العلمى حتى تسعينيات القرن العشرين معالجة نظريات

(*) هذا الفصل قامت بإعداده: السيدة هناء عودة المدرس المساعد بقسم أصول التربية بكلية التربية – جامعة عين شمس.

الاتصال والتفاعل لملمح الاتصال بين المتعلم الفرد بصفة أساسية، وبين المعلم والمنظمة الداعمة، لكن حدثت نقلة نوعية حينئذ، بظهور مستحدثات تكنولوجية تتيح عمل المجموعات، والتى بدورها أفرزت نظريات حديثة تؤكد على التعلم التعاونى والتفاعل بين المجموعات ، وتتبنى أفكار المذهب البنائى الاجتماعى Social Constructivism ، والذى يؤكد على أن التعلم عملية تنتج عن الخبرة الجمعية لمجموعة التعلم.

ومن ثم، لم يعد موقف الغياب شبه الدائم لمجموعات التعليم بعدا مميزا، حيث يستطيع المتعلمون التعاون بالرغم من بعدهم الجغرافى والزمانى، وأصبح الملمح الذى يميز التربية عن بعد الآن عن التربية وجها لوجه هو القدرة على ممارسة التعليم التعاونى على الرغم من قيود الزمان والمكان والتى أتاحتها تكنولوجيات الاتصالات المرتكزة على الكمبيوتر، والتى أتاحت إمكانية بناء مجتمع حقيقى للتعليم يرتكز على ثلاثة عناصر رئيسية هى : القرب الاجتماعى Social Presence، والتأثير المعرفى Cognitive Presence ، وفعالية التدريس Teaching Presence.

ولا تعمل هذه العناصر فى فراغ ولكن فى إطار بيئة تعليمية جديدة تستند إلى تطورات تكنولوجية لوغاريتمية التسارع تتطلب بيداجوجيا تلائم طبيعتها، وتحقق تفاعلات تستهدف دعم وتطوير التعليم الإلكترونى نظرية وممارسة .

أولا- علاقة الاتصال المرتكز على الكمبيوتر (CMC) بنظرية التعلم الموجة ذاتيا وممارسته:

١- مفهوم الاتصال المرتكز على الكمبيوتر:

يصف الاتصال المرتكز على الكمبيوتر (CMC) الأساليب التى يستخدم الإنسان بها نظم الكمبيوتر والشبكات لدعم التعليم من خلال نقل وتخزين واستعادة المعلومات، لكن يظل التأكيد دائما على الاتصال، وفى هذا السياق تعد

الشبكة الكمبيوترية وسيطا للاتصال فى الأساس أكثر من كونها "Processor" معالجا للمعلومات، وتستخدم تلك الشبكات حاليا كمدعم للأهداف التعليمية، وتوفر (CMC) البريد الإلكترونى الفردى والجماعى، وبرمجيات الاجتماعات، ومجموعات الأخبار، والصفحات الرئيسة للمقررات. وكذلك تتيح إمكانات الحديث الفورى المباشر والخدمات المتكاملة للشبكة الرقمية "Integrated Services Digital network" "ISDN"، والتى تدمج البيانات والصوت والصورة والرسوم التوضيحية والصور المتحركة، وتنقلها على سطح مكتب الكمبيوتر من خلال خط تليفونى متصل بالإنترنت ، وينصب التفكير حاليا على نظم الاتصالات المدمجة المتكاملة متعددة الأبعاد، وليس على البعد الأحادى.

فضلا عما سبق تتيح (CMC) التفاعلات بكل أبعادها المختلفة بين كل أطراف العملية التعليمية بأى مكان بالعالم، وفى أى وقت، وتدعم تلك الاستخدامات عددا من التحولات فى النماذج الإرشادية، حيث يعد التعلم المستقل الموجه ذاتيا " Autonomous Self-guided Learning" ، هو النمط البيداجوجى السائد الذى يتيح الحرية الكافية للمتعلمين فى اختيار كل ما يتعلق بتعلمهم، وذلك وفقا لاستراتيجيتهم الخاصة، والتى تتراوح فيما بين الاتصال الاجتماعى المكثف والدراسات الموجهة ذاتيا فى بيئات التعلم الرقمية، وكذلك تدعم (CMC) الحوار غير الرسمى، والكليات غير المرئية، والجامعات الافتراضية، وأسلوب التقديم الشفاهى للمقررات.

٢- أهمية (CMC) واستخداماتها التربوية:

هناك تأكيد شديد على أهمية (CMC) لتوفيرها للإنسان عن طريق المسارات الإلكترونية ما يمكن أن توفره الطرق الأسفلتية له، والمعنى المقصود هنا هو ربط الإنسان الفرد بالمجتمع الإنسانى ؛ إذ تصل الإنسان بباقى العالم من حوله، وأكد

"Wellman and Gulia" على التحول الاجتماعى والثورى الذى أحدثته (CMC)، إذ يعتبراه أهم تحول تكنولوجى منذ جوتنبرج "Gutenberg" مصمم آلة الكتابة.

ومن أهم فوائد (CMC) التربوية قدرتها على توفير الظروف التى تناسب الطالب للتعلم، حيث تجلب التعلم إلى مكان سكن الطالب مهما كان بعيدا ومنعزلا، والمتطلب الوحيد للاتصال بمجتمع التعلم (خط تليفون وكمبيوتر، وبرنامج لتصفح الإنترنت)، وكذلك توفيرها لفصل ديمقراطى على الخط المباشر تتاح من خلاله فرص متكافئة للجميع، وتساعد المتعلم على ضبط تعلمه، كما تساعد على التدريب على التفكير الجمعى الناقد ومهارات حل المشكلات. وتؤكد نظريات التعلم البنائية على تعزيز (CMC) لبناء المعرفة والتعلم المتسقة مع تلك الخاصة بالعالم الواقعى، حيث ينصب الاهتمام على التعاون، والتعلم القصدى، ولارتباط (CMC) بالبحث فى قواعد البيانات فهذا يمكن الطلاب من الانخراط فى الأنشطة الأكاديمية (مراجعة الأفكار، وطرح الأفكار)، ويؤكد المنظرون أيضا على إتاحة (CMC) لإمكانات بناء المعرفة وليس على إعادة نقلها أو إنتاجها.

٣- (CMC) ونظرية التعلم الموجه ذاتيا وممارسته :

يعد التعلم الموجه ذاتيا هو أهم قناة لتحقيق أهداف التربية، ويؤكد البحث العلمى على ارتباط التعلم الإلكترونى بالتعلم الموجه ذاتيا " Self-Directed Learning " (SDL) . وتزدحم الأدبيات بتعريفات مختلفة للمفهوم وللدور الذى يؤديه فى التعلم الإلكترونى، ويبدو أنه لا يوجد اتفاق عام على تعريف واحد للمفهوم؛ إذ تعد أفكار مثل المسئولية الشخصية، والاستقلالية، والحرية، والتعلم مدى الحياة جزءا من مفهوم التعلم الموجه ذاتيا، والذى يركز على مبادرة المتعلم فى تملك زمام عملية التعلم، بتحديده ما الذى يحتاج تعلمه،وأهداف هذا التعلم، والمصادر (البشرية والمادية) التى يلجأ إليها، وأى استراتيجيات تعلم يطبقها

وأسلوب تقييم النتائج النهائية . كما تعد الإدارة الذاتية "Self-management" والمتابعة الذاتية "Self-monitoring" والتى تنطوى على عمليات متابعة وتنظيم وتقييم استراتيجيات التعلم، مرتكزات هامة يستند إليها التعلم الموجه ذاتيا.

ويرى بعض الباحثين أن الفرد قد يكون لديه توجيه ذاتى فى مجال ما، وينعدم فى مجال آخر، وينظر آخرون للتعلم الموجه ذاتيا على أنه أسلوب تعلم يوجد على متصل حيث يزداد بزيادة نضج المتعلم، ودافعيته، وقدرته على تحديد احتياجاته، وكيفية الوصول إلى المعلومات، وهذا لا يعنى إنكار الدور الهام الذى تلعبه بيئة التعليم فى تشجيع المبادرة الذاتية ودعمها. ويؤكد على هذا سعيد إسماعيل " إذ يرى أن أسس ووسائط التعلم الذاتى ما هى إلا انعكاسا لأسس ووسائط التعليم، من خلال استدخالها إلى عالم الفرد الذاتى الداخلى، وجعلها ركائزه هو فى استيعاب الواقع وفى تعديله وتغييره وترقيته . ويعنى هذا أن أى وسيط أو ركيزة للتعليم يصير وسيطا أو ركيزة للتعلم الذاتى، إذا ما طبقه الشخص بالنسبة لنفسه واستدخله ليصبح جزءا عضويا وظيفيا متكاملا مع ذاته".

ولا يعد التعلم الموجه ذاتيا فكرا حديثا ؛ إذ امتدت جذوره عبر التاريخ واتخذ صورا عديدة، إذ استخدم سقراط، وأرسطو أدوات التعلم الموجه ذاتيا، حيث ارتبط هذا التعلم بالعديد من المواقف التعليمية من قبيل الحوارات، والمقابلات الشخصية، والتجارب العملية فى مجال الاختصاص "Practicums"، هذا إلى جانب تنوع كبير من المواقف الاجتماعية.

وأشار كوفمان "Kaufman" إلى أن القفزة الكوانتمية "A quantum Leep" التى حققتها التربية عن بعد ترجع إلى إتاحتها للمتعلمين إمكانية إدارة تعلمهم ذاتيا، واهتم بروكفيلد "Brookfield" بمدخل الحوار وتضمين (CMC) كمدخل يقدم فرصا للتعاون والتوجيه الذاتى، واتفق نولز"Knowles" وبروكفيلد على

اعتبار التعلم الفردى داخل المجموعات وبأسلوب التوجيه الذاتى أكثر الأساليب فاعلية لدعم وتعزيز تعلم الراشدين وتدعيم طاقاتهم، إذ يرتبط التعلم الموجه ذاتيا بمفهوم الاندارجوجى وفروضه الخاصة بالمتعلمين الراشدين، والتى تتمثل فيما يلى:

- **مفهوم الذات " Self-Concept ":**

يتبلور مفهوم الذات لدى المتعلمين فى تواز مع تخطيهم مراحل متعددة من التوجيه الذاتى، إذ يطور النجاح السابق فى التعلم قدرة المتعلم على التوجيه الذاتى، ومفهومه العام للذات، ومن المنظور النفسى يعد التوجيه الذاتى متطلبا هاما، لكن قد يختار المتعلمون الاعتماد على غيرهم فى مجالات يفتقرون فيها إلى الخبرة أو المعرفة السابقة .

- **الخبرة "Experience ":**

تمثل خبرة المتعلمين مستودعا لخبرات تعلم جديدة لأنفسهم وللآخرين.

- **الاستعداد للتعلم "Readiness to Learn":**

يصبح المتعلمون مستعدون للتعلم عندما يقبلوا تبنى أدوار جديدة، مثل وظيفة جديدة، أو مرحلة اجتماعية (الأبوة)، أو الرغبة فى الهروب من أدوار حالية.

- **توجيه التعلم " Orientation of Learning ":**

كلما نضج المتعلمون، زادت درجة تفضيلهم للتعلم المرتكز حول المشاكل؛ لصلته المباشرة فى زيادة كفاءتهم على التعايش بأسلوب أفضل.

- **الدافعية "Motivation":**

يستمد الراشدون الدافعية إلى حد كبير من عوامل داخلية، من قبيل: تقدير الذات، والرضا الوظيفى، أكثر من استقائها من دوافع خارجية مثل الترقية فى العمل، والرغبة فى الحصول على أجور أعلى وما إلى ذلك.

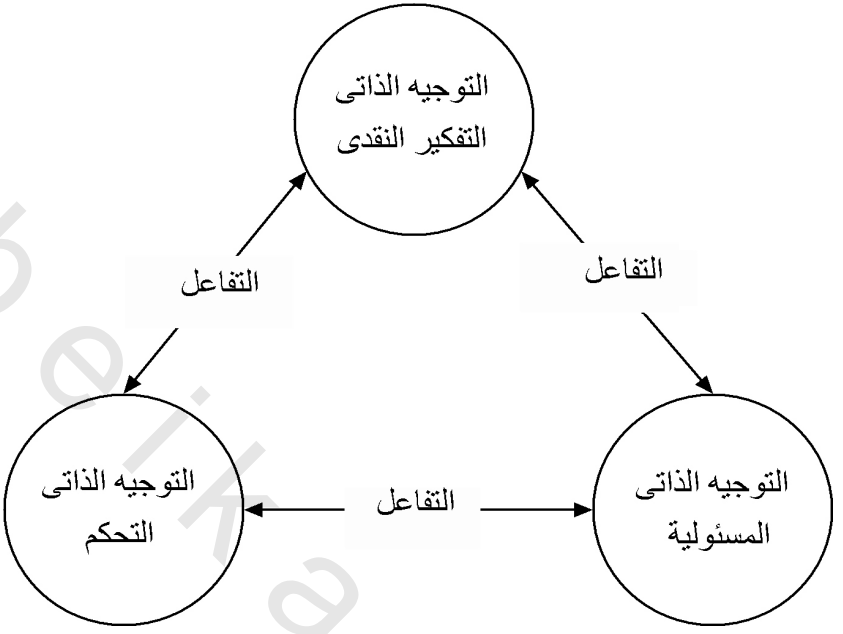
٤- العوامل المؤثرة على التوجيه الذاتى:

يتسم التوجيه الذاتى بملامح متعددة ذات علاقات بينية تفاعلية، ويعتمد هذا المفهوم على البناء الفكرى، والتراكم المعرفى الذى قدمه مجموعة من العلماء، ومن أهم المفاهيم المرتبطة به مفهوم التحكم الذى قدمه جاريسون، والتفكير النقدى، والمسئولية، وطبقا لنموذج جاريسون يؤثر التفاعل على التوجيه الذاتى، **إذ يقوم التحكم على التفاعل والتواصل الدينامى بين المعلم والمتعلمين والمقرر**، ويشير مفهوم المسئولية إلى اتجاه الطلاب النشط واستعدادهم للتعلم، كما يقوم المعلمون وزملاء الدراسة بأدوار هامة فى تنمية توجيه الذات، حيث تتوقف القرارات التى يتخذها الطلاب فيما يخص بيئة المقرر الدراسى على الموافقة الجماعية الناجمة عن التفاوض بين أطراف العملية التعليمية، وهذا يحقق بيئة تعلم ديمقراطية، ومن ثم يتحقق مفهوم التحكم.

ومن المتفق عليه اتسام الطلاب بدرجات مختلفة من التوجيه الذاتى، ومن ثم، أهمية أن يحقق المعلم التوازن بين ميل الطالب نحو التحكم فى تعلمه والرغبة فى إتاحة الاستقلالية للطالب، من خلال تبنى مفهوم المسئولية التعاونية لتحقيق فعالية إدارة التعلم، ومن ثم يتحقق مفهوم التحكم.

وفى هذا السياق تبرز أهمية التفكير النقدى، والذى يراه "محمد الهادى" أساسا جوهريا لدعم التعلم الذاتى، و لبناء المعرفة الجمعية الجديدة بتقديم الدعم المعرفى للمتعلم من خلال التفسيرات التى يطرحها المعلم والزملاء للقضايا من زوايا رؤية مختلفة، وإعادة صياغة المفهومات الغامضة ... وما إلى ذلك، وتقاسم كل المشاركين مصادر التعلم المختلفة طبقا لجداول زمنية مرنة، وتقتصر تلك المصادر على محتوى المصادر المعرفية، لكنها تمتد إلى الخبرات الشخصية المختلفة للأفراد.

ويلخص الشكل التالى العلاقة بين التوجيه الذاتى والتفاعل:



شكل (٨) العلاقة بين التوجه الذاتى والتفاعل

وقد أكدت دراسة "لى" و" جيبسون" "Lee and Gibson" على العلاقة الوثيقة بين التفاعل والتوجيه الذاتى، إذ ترتبط مكونات التوجيه الذاتى ببعضها البعض عن طريق التفاعل، كما تؤكد الدراسة على أهمية التفاعل فى تطوير التوجيه الذاتى ونموه، ومن ثم ينظر للتوجيه الذاتى على أنه مفهوم دينامى قابل للتغير وفقا لطبيعة التفاعلات، وعليه يجب تناول هذه القضية بكل أبعادها .

ثانيا- التفاعلات المرتكزة على (CMC):

ينظر معظم العلماء إلى كل صيغ التربية (المتضمنة التربية عن بعد) كتفاعلات، وأشار جون ديوى عام ١٩١٦ للتفاعل كعامل حاسم فى العملية التعليمية، والذى يتحقق عندما يقوم المتعلم بتحويل المعلومات التى اكتسبها إلى معرفة ذات قيمة وتطبيق شخصى. وتمثل "CMC" فى التربية التفاعل (عبر الإنترنت) بين الطلاب

والمعلمين بكل أبعاده ومستوياته، ولا تتطلب تفاعلات "CMC" تواجد أعضاء المجتمع التعليمى فى مكان وزمان واحد.

١- مفهوم التفاعل "Interaction":

يمثل التفاعل أحداثا تبادلية تتطلب عنصرين على الأقل وتتحقق التفاعلات عندما يؤثر أى من العنصرين على الآخر، ويوجد خلط مفاهيمى بين التفاعل والتفاعلية "Interaction" ، "Interactivity"؛ إذ يصف التفاعل عملية اتصال ثنائية الاتجاه أما التفاعلية فتحدد ملامح نظام تقديم مواد التعلم.

٢- أنماط التفاعلات :

زخرت الأدبيات بمعالجة ثلاثة أنماط من التفاعلات، هى:

- تفاعل المتعلم – المحتوى "Learner - Content Interaction".
- تفاعل المتعلم – المعلم " Learner - Teacher Interaction".
- تفاعل المتعلم – المتعلم "Learner - learner Interaction ".

لكن الأدبيات الحديثة أضافت خمسة أنماط أخرى للتفاعلات هى:

- تفاعل المتعلم – التكنولوجيا (واجهة التفاعل) " Learner - Interface Int".
- تفاعل المعلم– المعلم " Teacher - Teacher Interaction "
- تفاعل المحتوى – المعلم " Teacher - Content Interaction "
- تفاعل المحتوى – المحتوى "Content - Content Interactions "
- تفاعل المتعلم الداخلى مع ذاته "Intra - Action "

طرح مور تعريفا لتفاعل المتعلم – المحتوى مؤداه " خاصية " محددة للتعليم " حيث يحقق المتعلمون من خلاله النمو الفكرى، وظل هذا النمط من التفاعل مكونا رئيسيا فى التعليم النظامى، وتدعم تكنولوجيا التعليم الإلكترونى هذا النمط من

خلال انخراط الطلاب فى بيئات ترتكز على أسلوب المحاكاة، والتدريب فى معامل افتراضية، والدروس الفردية الخاصة، هذا إلى جانب التطورات التى طرأت على المحتوى الذى يستجيب لسلوك المتعلم وسماته. أما فى تفاعل المتعلم – المعلم أو " خبراء الموضوع " Subject- Experts " فيتحمل المعلمون مسئولية استثارة اهتمام المتعلمين، وزيادة دافعيتهم، والحفاظ عليها، وتقديم الدعم اللازم، وتقييم مدى الإنجاز المتحقق. ويتم التفاعل بين المتعلم – والمتعلم بأسلوب متزامن أو غير متزامن لإجراء الحوارات الحية ولا يتطلب هذا النمط حضور المعلم وتختلف الاستراتيجيات المستخدمة لتعزيز هذا النمط من التفاعل طبقا لسمات المتعلمين وخلفياتهم.

ويشير مفهوم "Interface" فى تفاعل المتعلم – التكنولوجيا (واجهة التعلم) فى بيئة التعلم الإلكترونى غالبا إلى الكمبيوتر، والمقصود ليس الجهاز فى حد ذاته، لكن البرمجيات التى يديرها الجهاز، وعناصرها وأدواتها وعملية استثمارها لإنجاز مهمة ما، والتى ينبغى عدم احتوائها على تفصيلات معقدة تعيق عمليات التفاعل والتعلم،ويربط هذا النمط من التفاعل بين الأنماط الأخرى، حيث يستخدم المتعلم الوسيط التكنولوجى للتفاعل مع المحتوى، والمعلم، والمتعلمين الآخرين. ويتيح تفاعل المعلم – المعلم فرص النمو المهنى والدعم من مجتمع الزملاء من ذوى التخصص والفكر، إلى جانب الاستزادة من النمو المعرفى فى مجال التخصص من خلال الانخراط فى المجتمع العلمى للمعلمين المناظرين فى كل أنحاء العالم. أما تفاعل المحتوى – المعلم فيرتكز على تطوير المحتوى وأنشطة التعلم وتحديث مصادرها.

ويشير تفاعل المحتوى – المحتوى – وهو نمط مستحدث للتفاعل التربوى – **إلى نظام برمجة المحتوى ليتفاعل مع مصادر المعلومات الآلية للتحديث المستمر للمعلومات، واكتساب إمكانات جديدة.**

أما "intra– action" تفاعل الفرد مع ذاته، فيشير إلى الحوار الداخلى الذى يجريه الفرد مع نفسه، ويعكس التفكير المتعمق، ومراجعة الآراء وإعادة التفكير فيها، وما إلى ذلك، ويتصل هذا النمط من التفاعل ويرتبط بكل أنماط التفاعل الأخرى، فحوار المتعلم الداخلى لا ينقطع، ولا ينفصل عن أى نشاط يقوم به .

وقام سو وبونك " Soo and Bonk " بدراسة استهدفت التوصل إلى أى أنماط التفاعل يفضلها المتعلمون، وتوصلا إلى تحقيق تفاعل المتعلم – المتعلم لأعلى مستوى أفضلية، وتلاه تفاعل المتعلم – المعلم، وكانت المفاجأة مجىء تفاعل الفرد مع ذاته كآخر تفضيل بين المتعلمين، على الرغم من كونه جزءا لا يتجزأ من التفاعلات الأخرى كما أكدت الدراسة على تفضيل عام لأسلوب الاتصال غير المتزامن لكل أنماط التفاعلات، وتفضيل قوى للاتصال المتزامن فى حاله تفاعل المعلم – المتعلم.

٣- العوامل المؤثرة على أنماط التفاعل المرتكزة على (CMC) المتزامنة وغير المتزامنة.

قام س . كانديس تشو " C.Candace Chou " بدراسة استهدفت فحص أنماط التفاعل فى بيئة تعلم تعاونية متمحورة حول المتعلم للتوصل إلى العوامل المؤثرة على التفاعلات فى إطار ثلاثة مجالات : الأنشطة التعليمية، خصائص التكنولوجيا، سمات المتعلم، كما اهتمت الدراسة بدراسة نظم (CMC) المتزامنة وغير المتزامنة وعلاقتها بالتفاعل، وقدمت الدراسة نموذجا مقترحا يوضح العوامل المؤثرة على التفاعل القائم على (CMC).

ولخص تشو هذه العوامل فى مجموعتين : الأولى تصميم أنشطة التعلم، والثانية انتقاء التكنولوجيا الملائمة، وفيما يلى تلخيص لأهم ما توصلت إلية الدراسة فى هذا الصدد.

(١) أنشطة التعلم:

(أ) يعزز الاستخدام الملائم للسيمنار المتزامن عبر الإنترنت العلاقات الشخصية بين المتعلمين.

(ب) يدعم مراجعة زملاء الدراسة لأعمال بعضهم البعض بالأسلوب غير المتزامن فرص التعاون، وتقاسم المعرفة وبناء أنساق جديدة منها .

(جـ) يسهم الاتصال غير المتزامن فى التعبير عن وجهات النظر، بينما تسهم مناقشات الأسلوب المتزامن فى الاستجابة الفورية لتساؤلات الأفراد والتى تحظى باهتمام أكبر من المتعلمين .

(د) يقلل العمل فى مجموعات صغيرة من حالة الاضطراب التى قد تصيب المتعلمين .

(٢) انتقاء التكنولوجيا الملائمة:

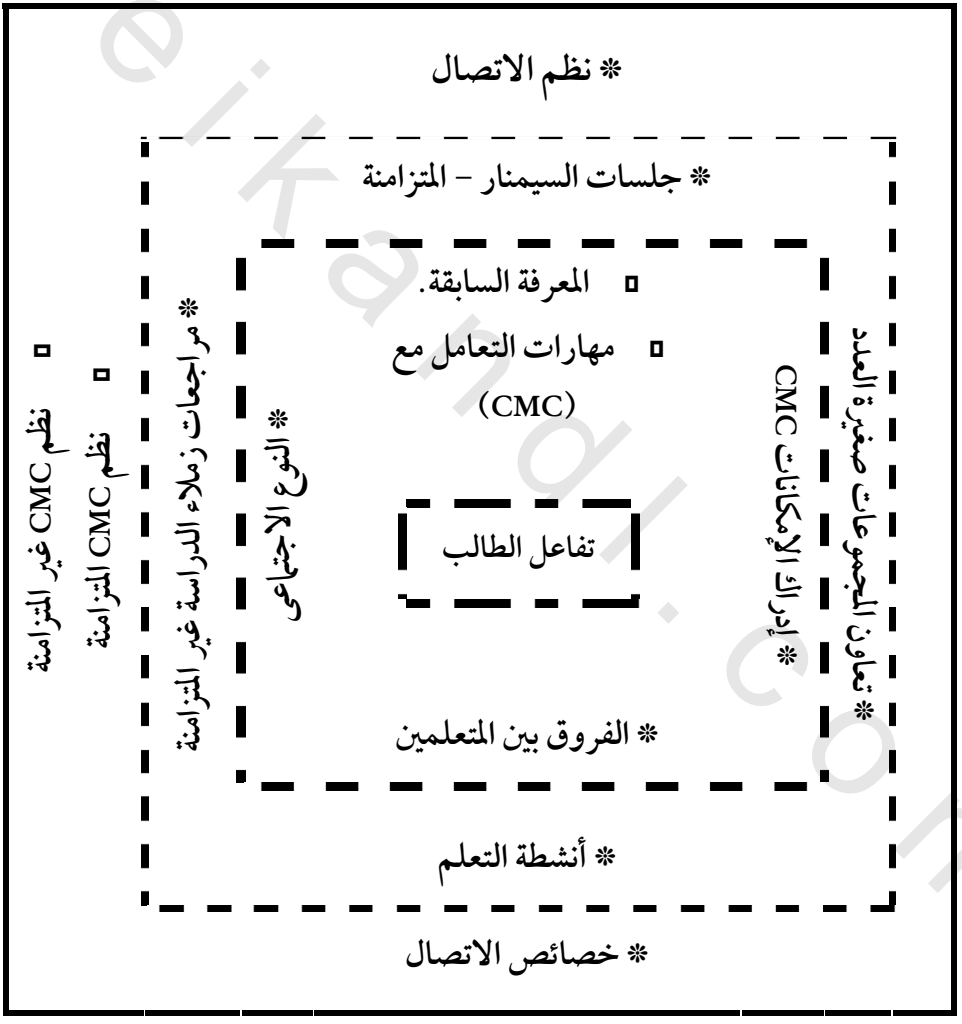
وترتبط تلك العملية بخصائص نظم وأساليب الاتصال، وكذلك مقومات عملية الاتصال، مثل التقارب الاجتماعى،والفاعلية .

- نظم الاتصال:

يسهم اختيار أنماط التكنولوجيات المتزامنة وغير المتزامنة فى فاعلية أنماط التفاعل المختلفة، حيث يقضى الطلاب فترة زمنية أطول فى مناقشات الأسلوب غير المتزامن، وعندما تحدد المهام جيدا، ويتعمق تعارف الطلاب، يميل الطلاب إلى قضاء فترة زمنية أقل.

- خصائص التكنولوجيا:

يؤثر إدراك المتعلمين ووعيهم بخصائص الاتصال للتكنولوجيات المستخدمة فى (CMC) على تفاعلهم المبدئى، ويعتبر بعد الوقت عاملا هاما فى تبنى الطلاب لتكنولوجيا جديدة، فبعد أول ثلاثة أسابيع تقل بقدر كبير معوقات نظام الاتصال وينصب اهتمام الطلاب على أداء المهمة نفسها .



شكل (٩) العوامل المؤثرة على التفاعل المرتكز على (CMC)

- سمات المتعلم:

يؤثر النوع الاجتماعى على كيفية التفاعل عبر الإنترنت، حيث تشترك الإناث بنسبة أكبر من الذكور فى التفاعل الموجه المتزامن، وغير المتزامن ، ويؤثر كل منها فى عوامل المعرفة السابقة .

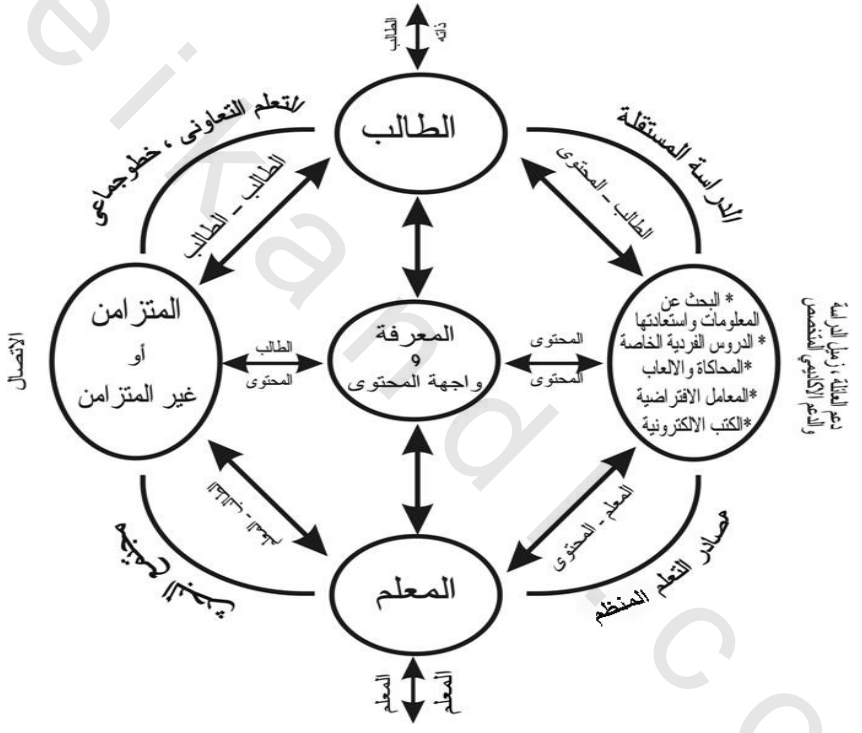
وتوالت جهود المفكرين لدراسة التفاعل فى بيئة التعلم الإلكترونى، وعلاقته بالمتغيرات الأساسية المشكلة لتلك البيئة، ويعد النموذج الذى طرحه تيرى أندرسون" "Terry Anderson من أهم النماذج التى طرحت لتعبر عن رؤية شاملة توضح الكيفية التى يربط بها التفاعل بين عناصر التعلم الإلكترونى الأساسية.

٤- نموذج تيرى أندرسون "Terry Anderson" للتعلم على الخط يوضح أنماط التفاعل المختلفة.

ويمثل الشكل التالى المتغيرات الأساسية للتعلم الإلكترونى، والنموذجين الرئيسيين له (التعلم التعاونى، الدراسة المستقلة)، فضلا على العناصر الإنسانية الأساسية (المتعلمون ، والمعلمون) والتفاعلات البينية بينهم ، وبين كل منها وبين المحتوى فى إطار الأربعة أساليب الرئيسة للتعلم الإلكترونى، وهى : التعلم التعاونى ، الدراسة المستقلة ، مجتمعات البحث ، والتعلم المنظم "Learning Structured" . ومن المفترض أن كلا من تلك الأساليب يستخدم بمفرده، أو مدمجا مع أساليب أخرى بما يتناسب مع المقرر الدراسى المقدم.

يصف الشكل السابق نموذجين للتعلم : الأول (**على اليسار**) يمثل **التعلم التعاونى**، ويتضح من الشكل تفاعل المتعلمين المباشر مع المحتوى المتاح لهم فى صور متعددة، وخاصة المقدم عبر الويب، وعلى الرغم من ذلك يفضل العديد

اختيار أسلوب تعلم ينظمه ويقيمه ويشرف عليه المعلم، ويتحقق هذا النمط من التفاعل فى إطار مجتمع البحث، من خلال استثمار تنوع واسع من الأنشطة المتزامنة وغير المتزامنة المرتكزة على الإنترنت (تفاعلات العالم الافتراضى، اجتماعات الكمبيوتر، الحوار المباشر، ....)، ويتيح هذا المجتمع التعلم التعاونى، وتنمية المهارات الاجتماعية، والعلاقات الشخصية بين المشاركين، ويفرض هذا النمط معدل من الخطو الجماعى للتعلم.



شكل (١٠) نموذج أندرسون للتعلم على الخط يوضح أنماط التفاعل

ويشير النموذج الثانى للتعلم (**على اليمين**) الذى يمثل أسلوب **الدراسة المستقلة**، ومصادر التعلم المنظم " Structured Learning " المرتبطة بالتعلم المستقل، والتى تشمل الدروس الفردية الخاصة المرتكزة على الكمبيوتر، ونماذج

المحاكاة، والمعامل الافتراضية، وأدوات البحث عن المعلومات، والنصوص الإلكترونية التى تمثل تفسير المعلم، ووجهة نظره فى الموضوع موضع الدراسة، وعلى الرغم من قيام المتعلمين بالدراسة المستقلة، إلا أنهم ليسوا وحدهم، فهناك زملاء الدراسة، وأفراد الأسرة وزملاء العمل الذين يمثلون دعم إضافى لهم.

وأكد أندرسون على إمكانية تحقيق تعلم فعلى من خلال توظيف توليفات متجانسة من أنشطة مجتمعات التعلم التعاونى، وأنشطة الدراسة المستقلة المدعومة بالكمبيوتر من خلال تتبع التفاعلات المتاحة للمتعلمين فى النموذج السابق، والذى يساعد على تكوين توليفات ملائمة من التفاعلات لتحقيق مخرج تعليمى معين، كما أشار إلى إمكانية تطوير مستوى التعلم، إذا كانت إحدى صيغ التفاعل فى أعلى مستوياتها، وعبر عن ذلك فى مقولته التالية: **و يمكن تطوير مستوى التعلم إذا كانت إحدى صيغ التفاعل الثلاثة (الطالب – المعلم، الطالب – الطالب، الطالب – المحتوى) فى أعلى مستوياتها، والصيغتان الأخريان فى المستوى الأدنى وهذا لا يؤدى إلى انهيار الخبرة التعليمية"**. ويشير تعبير **"إحدى صيغ التفاعل فى أعلى مستوياتها "** إلى التطبيقات التى تستثمر النطاق الكامل لأفضل الممارسات المعروفة، مع الأخذ فى الاعتبار تصميم وتطوير عمليات التفاعل. واقترح أندرسون أيضا، إمكانية إحلال كل صيغة من صيغ تفاعل الطالب المتنوعة محل الأخرى، وتعتمد تلك العملية على التكلفة، والمحتوى، وأهداف التعلم، والملاءمة، والتكنولوجيا، والوقت المتاح، ولا تقلل عملية الإحلال هذه من جودة عملية التعلم .

ويتطلب استخدام هذا النموذج الإجابة أولا عن عدة تساؤلات ترتكز على طبيعة التعلم، والكيفية التى يتعلم بها المتعلمون شيئا ما، وأنشطة التعلم التى تؤثر على مخرجات هذا التعلم، والتى تستثمر إمكانات التكنولوجيات الحديثة لدعم الكيفية التى يتعلم بها الطلاب. ونظرا لأن التفاعلات منتج تفرزه أساليب التعليم

المستندة إلى نظريات التصميم التعليمى، والتى تقدم خطوطا إرشادية عامة لكيفية مساعدة الأفراد على التعلم والنمو، والتى توجه مصممى المقررات لاختيار متى تستخدم التفاعلات وكيف كأساليب تعليمية تستخدم فى بيئات التعلم الإلكترونية لتحقيق مخرجات تعلم مستهدفة، مثل بناء فرق العمل، وتعميق الفهم، ودعم تحكم الطالب فى تعلمه، والتحدى الذى يواجه المعلمين ومطورى المقررات الدراسية حاليا هو كيفية بناء بيئة تعليمية تتسم بمركزية المتعلم والمحتوى، ومجتمع التعلم، والتقييم، وكذلك تتسم بالاستجابة لحاجات الطلاب والمقرر المتنوعة من خلال توظيف تطبيقات تستثمر إمكانات التكنولوجيات الحديثة.

ومن ثم، سيتناول القسم التالى من البحث المداخل البيداجوجية للتعليم الإلكترونى وتطبيقاتها، ثم أسس التصميم التعليمى لمقررات التعليم الإلكترونى وكيفية تطويرها.

ثالثاً- المداخل البيداجوجية للتعليم الإلكترونى وتطبيقاتها:

١- ملاحظة على استخدام مفهوم "البيداجوجيا":

تعود " ايتمولوجيا" "Etymology"، التى هى أصل الكلمة التاريخى، كلمة بيداجوجيا "Pedagogy" إلى الإغريق القدماء، حيث اشتقت الكلمة من " Pais / Child" " Paidos" وكلمة " To Lead" "agogos" . واستند المفهوم إلى كلمة "Paidagogos" وهو العبد المسئول عن ذهاب الطفل وعودته من المدرسة، ورعايته وفى هذه الحالة تعنى "Pedagogy" توجيه الطفل / الصبى، وبالمثل اشتق مفهوم"Andragogy" من "Man" "Andros / Aner" ويستخدم المفهوم للإشارة إلى علم أو نظرية تعليم الراشدين . وتنتشر الآن مفاهيم حديثة تستند إلى نفس الفكرة، مثل "Heurtagogy" ويشير إلى دراسة التعلم الموجه ذاتيا، و" Synergogy" ويشير إلى دراسة التعلم الذى يتم داخل مجموعة تعلم صغيرة؛ حيث

يتعلم كل فرد من الآخر ومفهوم "Anthrogogy" ويشير إلى دراسة التعلم مدى الحياة. وأخيرا مفهوم "Cybergogy" ويشير إلى دراسة التعليم عن بعد ووسائط الاتصال الافتراضية.

ويستخدم مفهوم " البيداجوجيا" ؛ وذلك لأنه المفهوم الأكثر شيوعا فى أدب المجال ولإشارته بصفة عامة إلى نظرية التعليم، وبالتبعية إلى التعلم، فالمفهوم أكثر عمومية وحيادية، والأهم من ذلك استخدامه فى الكتابات الحديثة لوصف تطبيق الممارسة التربوية الصحيحة. كما استخدم فى الأدب الإغريقى بصفة عامة، ليس للدلالة فقط على تعليم الأطفال فقط . ولم يستخدم مفهوم "Andragogy" على الرغم من أن الجمهور المستهدف هو المتعلمون الراشدون، وذلك لارتباط المفهوم الوثيق بالكوم نولز وتحيزه النظرى هو وأتباعه إلى أساليب تعلم الراشدين.

٢- مداخل التعلم:

يهدف أى نظام تعليمى أيا كان المدخل، والصيغة التعليمية التى يتبناها إلى تعزيز التعلم ونموه، ومن ثم ضرورة وأهمية الانطلاق من معرفة أسس التعلم، والكيفية التى يتعلم بها الطلاب ؛إذ ترتكز عليها كافة أنشطة وأبعاد العملية التربوية برمتها، ومن ثم يتناول القسم الحالى فحص نظريات التعلم وتحليل تداعياتها على التعليم الإلكترونى، مع طرح المداخل والاستراتيجيات المنبثقة عن تلك النظريات، والتى يمكن أن يوظفها التعليم الإلكترونى ويستثمرها تربويا بأفضل الأساليب الممكنة.

إنه تم التوصل إلى كون التعلم الإلكترونى مجموعة فرعية من النظرية والبحث التربوى بصفة عامة على الرغم من الخصائص الفريدة العديدة للتعليم الإلكترونى، إلا أنه يرتكز بصفة أساسية على المداخل البيداجوجية الرئيسية. **والملاحظ من تتبع حركة البحث التربوى حدوث تحولات فى النظريات التربوية والنفسية الحديثة**

ألقت بتداعياتها على مداخل التعليم والتعلم، والتى بلغت ذروتها فى التحرك نحو النظرة البنائية للتعلم والتى تمثلت فى نظريات البنائية المعرفية " Cognitive Constructivism" والبنائية الاجتماعية "Social Constructivism"، والبنائية الراديكالية "Radical Constructivism"، ونظرية الذكاءات المتعددة "Multiple Intelligence"،والإدراك الموقفى "Situated Cognition"، وتعد عمليات بناء المعرفة "الابستمولوجى" "Epistomology " والبيئة التعليمية أهم مرتكزات تلك النظريات ومحاور التناول المشتركة.

ويربط عدد غير قليل من الكتاب بين البنائية والتعليم الإلكترونى؛ إذ أكد البعض على اهتمام البنائية بنظم (CMC) لأهميتها فى بناء بيئات تعليم تعاونية، وقام البعض الآخر بالربط بين أسس المداخل البيداجوجية المختلفة وتطبيقات التعليم الإلكترونى وإدارة ممارساته وتصميم مواد التعلم على أسس النظم الذكية التى تتعرف على السمات المميزة للمتعلم الفرد لتقديم مواد ومصادر للمعرفة تلائم قدراته واحتياجاته.

وعليه، يتناول الجزء التالى المداخل المختلفة للتعلم وتطبيقات التعليم الإلكترونى المرتكزة عليها، وبصفة عامة يمكن إدراج مداخل التعلم فى مجموعتين أساسيتين : السلوكية والمعرفية ومن المتفق عليه انتماء البنائية، ونظريات تعليم الراشدين، والتعلم باستخدام الإنترنت إلى نظريات التعلم المعرفية.

١- المدخل السلوكى:

انطلق السلوكيون من فكرة أن السلوك الملاحظ هو المؤشر الدال على تعلم الفرد شيئا ما، وليس ما يدور فى عقله، ثم ظهرت فكرة تناقض ذلك مؤداها أن ليس كل ما يتم تعلمه يمكن ملاحظته، ومن ثم ظهر تحول من نظريات السلوكية إلى النظريات المعرفية.

أصداء المدخل السلوكى على التعليم الإلكترونى:

يشكل المدخل السلوكى أساسا فعالا لتيسير التعلم المتعلق باسترجاع الحقائق والتعميمات، وتحديد المفاهيم وتوضيحها،ويمكن استخدام الاستراتيجيات السلوكية بصفة عامة لتعليم" what " ، الحقائق، ويمكن تلخيص أنماط الاختيارات التى يتخذها مقدمو التعليم الإلكترونى فيما يلى:

- **التأكيد على نقل المعرفة الموضوعية .**
- **أساليب أحادية المسار .**
- **التأكيد على التقييم النهائى،والرجوع إلى المعايير المتفق عليها فى ذلك الشأن.**
- **إطلاع المتعلمين على مخرجات التعلم .**
- **تقييم واختبار المتعلمين فى ضوء مخرجات التعلم التى تم تحديدها مسبقا، ويجب أن تدمج تلك الاختيارات فى خطوات التعليم وبتسلسل منطقى.**
- **تقديم التغذية الراجعة الفورية والمستمرة .**
- **تسلسل مواد التعلم من المعلوم إلى المجهول ومن البسيط إلى المعقد، ثم إلى الأكثر تعقيدا.**

ويتم تجسيد تلك الاختبارات فى تصميم التعليم الإلكترونى وتقديمه فيما يلى:

- **محاضرات محررة أو عن طريق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT).**
- **أنشطة تتطلب مهارات معرفية عادية.**
- **مراسلات تعليمية عامة.**
- **تغذية راجعة تقيمية.**

٢- المدخل المعرفى:

ارتكز المدخل المعرفى على ارتباط التعلم باستخدام الذاكرة، والدافعية، والتفكير التأملى، الذى يلعب دورا هاما فى التعلم، ونظر للتعلم على أنه عملية داخلية، ويتوقف كم الذى يتعلمه الفرد ونوعيته على كفاءة المتعلم فى تجهيز المعلومات والجهد الذى يبذله أثناء عملية التعلم والعمق الذى يجهز به المعلومات وطبيعة هياكله المعرفية والفكرية.

أصداء المدخل المعرفى على التعليم الإلكترونى

تنقسم معالجة تداعيات المدخل المعرفى على التعليم الإلكترونى التى تناولها "على" إلى مجموعتين، الأولى : تداعيات نظرة ذلك المدخل إلى الذاكرة والدور الذى تؤديه فى عملية التعلم كصيغة لتجهيز المعلومات، والثانية: تداعيات إدراكهم لأهمية التعلم الفردى والأساليب المعرفية التى تستخدم فى تلك العملية، **وتشمل المجموعة الأولى ما يلى:**

- **استخدام الاستراتيجيات التى تتيح بقاء المعلومات فترة تكفى لتيسير نقلها إلى الذاكرة العاملة، وربما تتضمن تلك الاستراتيجيات وضع الرسائل الهامة فى مركز شاشة العرض.**
- **استخدام استراتيجيات تسمح للمتعلمين باستعادة المعلومات الكائنة بالذاكرة طويلة الأمد لتساعدهم على فهم المعلومات الجديدة، وربما تتضمن تلك الاستراتيجيات استخدام أسئلة تساعد على تنشيط البنى المعرفية الكائنة .**
- **وضع المعلومات فى حزم للحماية من الحمل الزائد للمعرفة وينصح بأن يكون حجم الحزمة (٥ – ٩) (٧±٢) وحدة للتعويض عن الكفاءة المحدودة للذاكرة قصيرة المدى .**

- **تضمين استراتيجيات لتعزيز عمليات تجهيز المعلومات العميقة لضمان نقلها إلى الذاكرة طويلة الأمد، وربما تتضمن تلك الاستراتيجيات توفير فرص لتطبيق المعرفة على مواقف الحياة الفعلية .**

وتشمل المجموعة الثانية ما يلى:

- **تضمين المقررات أنشطة تناسب أساليب التعلم المختلفة؛ فالبعض يفضل الأمثلة العملية والآخر يفضل المدركات المفاهيمية المجردة.**
- **دعم الطالب وفقا لتفضيلاته؛ بمعنى: هل يحتاج الطالب إلى وجود مكثف أو محدود للمعلم؟**
- **تقديم المعلومات بأساليب مختلفة، وبوسائط متعددة .**
- **استثارة المتعلمين لاستثمار الدافعية الذاتية (من داخل المتعلم)،والخارجية (المعلم، والأداء)،ويمكن تعزيز الدافعية الخارجية من خلال ممارسات وأنشطة بناء الثقة بالنفس والرضا عنها.**
- **تشجيع الطلاب على استخدام المهارات ما وراء المعرفية من خلال توفير فرص للطلاب ليتأملوا تعلمهم من وقت لآخر أثناء مسيرة تقدمهم .**
- **استخدام استراتيجيات لتيسير نقل التعلم، وتشجيع تطبيقه فى مواقف الحياة الواقعية المختلفة .**

٣- المدخل البنائى:

حدثت نقلة نوعية وتحول هام نحو النظريات البنائية حديثا، وترجع التغييرات الحديثة فى ممارسات التعليم والتعلم إلى تطورين نظريين هامين : التطور الأول فى مجال علم النفس والذى نتج عن أفول نجم السلوكية لصالح حركة علم النفس المعرفى، التى نظرت لاستجابة الشخص للمثير على أنها مسالة فردية وتعتمد على

إمكانات الشخص المعرفية وعملياته العقلية فتحول الاهتمام إلى نشاط المتعلم المعرفى، ونماذجه الفكرية بدلا من الاهتمام بالأسلوب الأفضل لاسترجاع الاستجابة المرغوبة الذى اهتمت به السلوكية كثيرا.

ولم يفرز هذا التطور بمفرده التغييرات التى طرأت على أساليب التدريس؛ إذ ظهر بالتواز مع هذا التطور تحول آخر يعد توجها فلسفيا أكثر من كونه حركة فى علم النفس، يرفض الفرض الذى يذهب إلى أنه بالرغم من بناء المعلمين لنموذجهم الفكرى للمعرفة التى يكتسبونها فثمة نموذج فكرى صحيح لأى مجال من المعرفة يجب أن يكتسبه المتعلمون وهذا يعنى وجود تمثيل وحيد للمعرفة صحيح موضوعيا (Objectively Correct Knowledge Representation)، والنظرة البديلة تسمى البنائية، التى لا تقر بوجود نموذج فكرى واحد صحيح للمعرفة، لكن ترى أن كل التمثيلات المعرفية المختلفة التى يكونها الأفراد على قدر متساو من الصحة "Equally Valid"،ومن ثم أصبح مركز اهتمام التدريس هو توجيه المتعلمين أثناء بناء وتعديل نماذجهم الفكرية الكائنة، وهذا يعنى التركيز على بناء المعرفة بدلا من نقلها.

(١) أسس المدخل البنائى:

تقوم البنائية على ثلاثة أسس عامة تحدد نظرتها للتعلم، هى:

- **يبنى كل شخص تمثيله الخاص للمعرفة حيث يبنى الفرد معرفته على أساس خبراته الفردية، ومن ثم لا يوجد تمثيل "واحد صحيح" للمعرفة،وأقر "كانط" (Kant) هذا المبدأ فى كتابه "نقد العقل الخالص"،والذى تبناه ديوى فيما بعد، كما تضمنته أعمال بياجيه "Piaget" وفيوجوتسكى "Vygotsky"،ووجهة النظر المضادة، كما سبق توضيحه، هى الموضوعية " Objectivism".**

- **يتعلم الأفراد من خلال الاستكشاف الفعال الذى يكشف عن عدم الاتساق بين تمثيلاتهم الحالية للمعرفة مع خبراتهم السابقة. وأطلق بياجيه على حالة عدم الاتساق هذه مفهوم عدم التوازن "Disequilibruim"،وتسمى عملية تعديل تمثيل المعرفة لتلتحم مع الخبرة بالمواءمة "Accommodation"،وطرح برونر "Bruner" نظرية للتعلم مرتكزة على هذا المبدأ هى نظرية التعلم بالاستكشاف "Discovery Learning Theory".**
- **يتحقق التعلم داخل سياق اجتماعى، وتعد التفاعلات بين المتعلمين جزءا أساسيا من عملية التعلم . وينسب هذا المبدأ عادة لفيجوتسكى، والذى أكد على مساعدة النظراء ذوى مستوى المعرفة الأعلى لزملائهم فى بناء المعرفة.**

(٢) البنائية المعرفية والاجتماعية والراديكالية:

قدم المدخل البنائى العديد من الأفكار النظرية، من أهمها تلك التوجهات البنائية المعرفية المرتكزة على عمليات تجهيز المعلومات "Information Processing"، والقدرة على إعادة بناء الواقع الفعلى، وتعتمد عملية بناء المعرفة على قدرة الفرد على إيجاد الهياكل الفكرية الملائمة والدقيقة كما ساهمت البنائية المعرفية فى ابتداع وسائل تعليمية هامة، مثل: خرائط المفاهيم " Concept maps " واستراتيجيات حل المشكلات، والقراءة، وعمليات التنظيم المتقدمة.

تنظر البنائية الاجتماعية للتعليم على أنه عملية اجتماعية أو تعاونية يحيط بها إدراكات ثقافية، ولا تعد عملية اكتساب المعرفة عملية فردية فقط، لكنها عملية تبادل تفاعلى تنتج معانى مشتركة . وترتكز البنائية الاجتماعية على نظريات فيجوتسكى التى تؤكد على أهمية تفاعل المتعلم – المتعلم فى بناء المعرفة، واكتساب المتعلم فهما شخصيا للمفاهيم والعمليات والإجراءات، ويقيم المتعلمون على أساس قدرتهم على التعاون وابتداع حلول عملية للمشكلات . وتتضمن البنائية

الاجتماعية العديد من المداخل مثل: التدريس المتبادل "Reciprocal Teaching"، وتعلم النظراء "Peer – Learning"، والتعلم المرتكز على المشاريع " Project – Based Learning"، والتعلم المرتكز على المشاكل "Problem – based Learning".

وتذهب البنائية الراديكالية إلى أن المعرفة تمثل شيئا داخليا بالنسبة للمتعلم، وتختلف من متعلم لآخر لاعتمادها على الخبرة، ولا ترتكز على الحقيقة الشاملة " Universal Truth"، أو إعادة إنتاج الظاهرة، ويتم تقييم المتعلم على أساس قدراته المتصلة بالفهم المتجانس الواضح ولا تشجع البنائية الراديكالية تمثيلات المعرفة المماثلة للكتاب النصى، أو للحلول التى يطرحها المعلم. وهذا يؤكد على البناء الإبداعى للمعرفة .

وتعد نظرية الذكاءات المتعددة، والإدراك الموقفى من أحدث وأهم النظريات التى تلقى اهتماما واسعا كتطور وامتداد للفكر البنائى، وأكد جاردنر على أن الأفراد يتمتعون منذ لحظة الميلاد بذكاءات متعددة مستقلة نسبيا. وعرف جاردنر الذكاء على أنه " إمكانية بيوسيكولوجية لمعالجة المعلومات التى يمكن تفعيلها فى سياق ثقافى لحل المشكلات أو ابتكار منتجات ذات قيمة فى ثقافة ما ". وأكد على تمايز الأفراد فى تلك الذكاءات وأهمية ذلك فى التعلم، وحدد ثمانية أنماط للذكاء هى: الذكاء اللغوى، والموسيقى، والمنطقى الرياضى، والمكانى، والحركى– الجسدى"Bodily – kinesthetic intelligence"، والباطنى "Intrapersonal" والذكاء المرتبط بإقامة العلاقات مع الآخرين "Interpersonal "،والذكاء الطبيعى.

وفيما يلى إشارة مختصرة لتلك الأنماط من الذكاء.

(١) الذكاء اللغوى "Linguistic intelligence":

يشير إلى الكيفية والقدرة التى يتمكن بها الفرد من استخدام مهارات اللغة فى صيغها اللفظية المكتوبة؛ من قبيل قص حكاية، حسن توظيف صيغ لفظية متنوعة وتركيبات منها للتعبير عن المعنى بأسلوب ممتع ومقنع . ويعد الشعراء والصحفيون وكاتبو القصص والشخصيات العامة ذات الحصافة اللغوية نماذج لمن يتمتعون بالذكاء اللغوى.

(٢) الذكاء الرياضى – المنطقى "Logical - mathematical intelligence"

يشير إلى القدرة على أداء الحسابات الرياضية، و تحرى القضايا الرياضية بأسلوب علمى، وتحليل الإشكاليات منطقيا، ويعد العلماء والرياضيون نماذج تتمتع بالذكاء الرياضى المنطقى.

(٣) الذكاء المكانى "Spatial intelligence"

يشير إلى القدرة على تحديد مواقع الأشياء و فى علاقتها بأشياء أخرى فى أكثر من بعد. ويتمكن الأفراد الذين يتمتعون بهذا النمط من الذكاء من تخيل الكيفية التى يمكن أن يظهر بها شىء ما من وجهات نظر مختلفة. و يتمكنوا من تحديد مواقع الأشياء بسهولة. ويعد النحاتون، و الغواصون، و الجراحون نماذج لمن يتمتعون بهذا الذكاء.

(٤) الذكاء الموسيقى"musical intelligence"

يشير إلى قدرة الفرد على تذوق الأنماط و المهارات الموسيقية المكونة للألحان، أو القدرة على تأليف القطع الموسيقية أو أدائها.

(٥) الذكاء الحركى – الجسدى "Bodily - kinesthetic intelligence"

يشير إلى القدرة على تحكم الفرد فى جسده بصورة كاملة، أو أجزاء منه، ويعد الراقصون، وممارسى ألعاب القوى نموذجا ممثلا لهذا الذكاء.

(٦) ذكاء العلاقات الشخصية "Interpersonal intelligence"

هو قدرة الفرد على التعرف على مشاعر الآخرين وتقديرها، وتحسس أحزانهم، ودوافعهم،واحتياجاتهم، ويستتبع ذلك القدرة على تحليل وتوقع ردود أفعال الأفراد، ومن ثم إمكانية التفاعل بكفاءة مع الآخرين. ويعد السياسيون ورجال الدين نموذجا ممثلا لهذا النمط من الذكاء.

(٧) ذكاء التعرف على الذات" Interpersonal Intelligence "

يشير إلى القدرة على استخدام التأمل والتحليل الذاتى سعيا لتفهم الفرد لأفكاره ومشاعره، ومن ثم إدراك كيفية التأقلم مع السياق المحيط، وتقييم الاختيارات والسلوكيات .

(٨) الذكاء الطبيعى " Naturalistic Intelligence "

يشير إلى القدرة على تحليل المعطيات البيئية، وتحديد التمايزات بينها، وتصنيفها. ويعد الصيادون، والمزارعون، ومنسقو الحدائق نموذجا ممثلا لهذا الذكاء.

ويوكد جاردنر على وجود أنماط أخرى من الذكاءات لم يتم تحديدها بعد، وإعلاء المجتمع الإنسانى للذكاءات الرياضية – المنطقية، واللغوية قياسا بأنماط الذكاءات الأخرى، وعليه تحيز التقييم لهم. ويؤكد جاردنر وعلى أهمية ارتكاز تعلم الطلاب على مدى حسن استثمار تلك الطاقات. ويتضح مما تطرحه هذه النظرية مدى اتساع مدى الاختلافات والفروق الفردية بين المتعلمين التى يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار فى كل أبعاد التربية الإلكترونية.

تداعيات نظرية الذكاءات المتعددة على التربية عن بعد.

يرى جاردنر أهمية إمداد المربين برؤية جديدة للذكاء تمكنهم من مساعدة الطلاب على التعلم . وارتكزت هذه الرؤية على أربعة أبعاد رئيسة، تتمثل فى:

- **يمكن أن تساعد هذه النظرية فى عملية تفريد الممارسة التربوية،من خلال إمكانية تعديل المربين لعملية الممارسة التربوية وموائمتها بحيث تتسق مع مواطن قوة وضعف الطالب، و كذلك اهتماماته .**
- **أهمية استخدام أساليب متنوعة لتدريس موضوع ما استهدافا لجذب الذكاءات المتمايزة و ربطها بالموضوع المطروح .**
- **يعد أسلوب التعلم المرتكز على المشروعات "Project - based learning" من أهم الأساليب التى توظف تنوعا واسعا من الذكاءات ذات المداخل المختلفة للتعامل مع هذا المشروع سواء أكان مشكلة مراد طرح بدائل حلول لها، أو محاولة إنتاج إبداعى جماعى فى مجال خبرة ما .**
- **أهمية دمج أنماط من الفنون بالمقررات، حيث تولى نظرية " الذكاءات المتعددة" أهمية كبيرة للتعلم من خلال الفنون التى ترتبط بالإنتاج الإبداعى، وحل المشكلات .**

وللنظرية تداعياتها على عملية التقويم ؛ حيث ترى أهمية تضمين عملية التقويم لعديد من الأفكار: إضفاء الصبغة السياقية على التقويم، أهمية وجود تنوع كبير من الأساليب التى توضح مدى فهم المتعلم؛ تتبع التقييم لنمو المتعلم (بكل أبعاده) خلال فترة زمنية ما؛ تضمين التقييم كجزء متسق ومتكامل مكونات عملية التعلم.

وتعد الملاحظة، ومستوى الأداء، وملف الإنجاز، والتقويم الذاتى، وإعداد تقارير الأداء من الأدوات التى تتفق مع أفكار النظرية. وبتطبيق تلك الأساليب البيداجوجية يمكن أن يقدم التعليم الإلكترونى خدمة تعليمية أفضل ؛ حيث توفر التكنولوجيا اختيارات واسعة لم تكن متاحة من قبل، فى عملية تطويع محتوى المنهج ليتلاءم مع احتياجات الطلاب، من خلال استخدام الوسائط المتعددة المتوائمة

"adaptive multimedia" وعرض النصوص المتوائمة " adaptive text presentation" حيث تتضمن تمثيلات متنوعة لمادة المقرر الدراسى.

وقام كيلى وتانجنى "Kelly and Tangney" بدراسة العلاقة بين نظام التدريس الفردى المطوع " adaptive tutoring system" المرتكز على نظرية الذكاءات المتعددة ومدى الاختيارات المتاحة للمتعلمين وقياسات الأداء، وتوصلوا إلى أنه كلما اتسع مجال الاختيارات وفردية التعلم كلما زادت مكتسبات التعلم. وتم تطوير النظام بحيث يحدد سمات المتعلمين ويوائم نفسه وفقا لها ليتمكن من تقديم خبرة تعلم فردية تتسق مع سمات واحتياجات المتعلم الشخصى.

ويعد الإدراك / التعلم الموقفى نظرية للتعلم ترى أن التعلم جزء لا يتجزأ من الطبيعة الإنسانية، و يتحقق من خلال فكرة **تفاوضية المعنى" negotiation of meaning" فى الحياة اليومية**، أى أن التعلم السياقى هو تعلم ينتج عن التفاعلات الاجتماعية و الثقافية فى مواقف حقيقية. ويعنى هذا أن الموقف أو السياق هو المفهوم المحورى، وأن التعلم يتحقق فى أى موقف ومن خلال أى ممارسة .

كما ترتكز النظرية على سيناريوهات حل المشاكل الواقعية عن طريق بناء بيئات تعلم تتسم بسياق ذى صلة بالمتعلمين، لينخرط فيها الطلاب لاكتشاف المعرفة الجديدة وتطبيقها، وللتوصل إلى حلول للمشكلات والتحديات المطروحة، وللتواصل مع وجهات نظر الخبراء، ويعد السياق الفعلى والأنشطة وبناء المعرفة الجماعى، والتفكير المتأمل المتعمق، والدعم المتبادل بين أفراد المجموعة والأدوار المتعددة التى يقوم بها المتعلمون من أهم عناصر الإدراك الموقفى، وتؤكد نظرية الإدراك/ التعلم الموقفى على أهمية السياق فى تحقق التعلم، فالتعلم جزء متضمن فى الخبرة،ويتم بناؤه بأسلوب شخصى، ومن ثم أهمية تحقق التعلم فى سياقات حياتية واقعية.

وقبل تبنى فكرة التعلم السياقى، كانت الفكرة السائدة هى أن التعلم منتج يتحقق من خلال نقل المعرفة من المعلم إلى المتعلمين، ووفقا لهذا المنظور، كان المعلم هو مرسل المعرفة، والمتعلمون هم مستقبلوها؛ ومن هنا ركزت التكنولوجيا التعليمية على الكيفية التى يجب أن يدرس بها المعلمون بما يتفق مع التصميم التعليمى واستخدام التكنولوجيا.

أما التعلم السياقى فيطرح وجهة مغايرة للتعلم فى إطار التكنولوجيا التعليمية؛ هى أن التعلم ليس مجرد استجابة للتدريس المباشر، إنه يتحقق من خلال التفاعلات الاجتماعية والثقافية بين المعلمين والطلاب، وفيما بين الطلاب فى إطار سياقات حقيقية . فالتعلم جزء متضمن فى الممارسة الاجتماعية، وعليه فالتعلم عملية غير منتهية، مستمرة باستمرارية الحياة. وبناء على هذه النظرة تحول التركيز على فهم التعلم بدلا من إرسال المعلومات واستخدام التكنولوجيا، وعليه تفشل التكنولوجيا فى مجال التربية إذا تجاهلت الكيفية التى يتعلم بها الأفراد. ومن ثم، يتحقق التعلم الحقيقى عندما يتمكن الأفراد من الربط السياقى بين ما يتعلموه، وبين التطبيق العملى المباشر، بالإضافة إلى اكتساب المعنى الشخصى.

أصداء المدخل البنائى على التعليم الإلكترونى

سبق توضيح اهتمام البنائية بنظم (CMC)، والربط بين أسس البنائية وتطبيقات التعليم الإلكترونى، لذلك سوف يتم تناول هذه الأصداء على مستويين:

الأول – عام ويوضح فروض البنائية وتطبيقاتها فى بيئة التعليم الإلكترونى.

الثانى – يوضح تفسيرات البنائية والإجراءات العملية المرتبطة بها،والتى يمكن تطبيقها فى إطار التعليم الإلكترونى.

المستوى الأول ـ فروض البنائية وتطبيقاتها:

- فروض البنائية:

- التأكيد على بناء الأفراد للمعرفة بأنفسهم .
- يتم بناء المعرفة فى إطار التفاعل والتعاون الاجتماعى .
- يتم بناء المعرفة نظريا من خلال محاولة المتعلمين لتفسير الأشياء التى لم يستطيعوا فهمها فهما تاما .
- أهمية جعل التعلم عملية نشطة من أجل تيسير عملية بناء المعنى الشخصى .
- ضرورة إتاحة الحرية للمتعلمين لبناء معرفتهم الخاصة وإضفاء السمة الشخصية والسياقية عليها .
- التأكيد على التغذية الراجعة على المستوى الفردى والجماعى .
- التأكيد على التفاعل والتفاوض حول المعنى، والمناقشات المفتوحة .
- طرح العديد من وجهات النظر مع توضيح الأساس والبدائل .
- التأكيد على التقييم البنائى .

تطبيقات البنائية فى بيئة التعليم الإلكترونى:

- استخدام مواد للتعلم الذاتى ذات طبيعة متعددة الوسائط، و يمكن تكييفها للاتصال بروابط مختلفة لمصادر تعلم أخرى .
- الاستخدام المفتوح والتفاعلى لـ (ICTS).
- التغذية الراجعة الشخصية على التكليفات الفردية والجماعية .
- الدروس الجماعية واستخدام اجتماعات الكمبيوتر للتواصل مع الآخرين وللتعلم التعاونى.

المستوى الثانى- تفسيرات البنائية والإجراءات العملية المرتبطة بها

(١) تفسيرات البنائية

قدم موشمان " Moshman" ثلاثة تفسيرات للبنائية، هى:

- البنائية الداخلية "Endogenous" والتى أكدت على عملية الاستكشاف التى يقوم بها المتعلم.
- البنائية الخارجية "Exogenous" والتى تدرك أهمية دور التعليم المباشر، لكن مع التاكيد على بناء المعلمين لتمثيلات المعرفة المختلفة.
- البنائية الجدلية "Dialectic" والتى تؤكد على أهمية دورالتفاعل بين المتعلمين وأقرانهم ومعلميهم.

وتؤكد التفسيرات الثلاثة للبنائية على ما يلى:

- تؤكد البنائية الداخلية على الطبيعة الفردية لعملية بناء المعرفة، وتحدد دور المعلم فى تيسير عملية التغلب على حالة اللاتوازن من خلال تقديم الخبرات الملائمة.
- تذهب البنائية الخارجية إلى أن التعليم النظامى يساعد المتعلمين على تكوين تمثيلات للمعرفة يستطيعون فيما بعد مواءمتها مع خبراتهم اللاحقة.
- أما البنائية الجدلية فترى تحقق التعلم من خلال الخبرة الواقعية، ودعم المعلمون أو الخبراء أو النظراء .

ولا ينظر للتفسيرات الثلاثة على أنها كيانات منفصلة، لكن كنقاط على مثلث كل منها تتأثر بالأخرى وتقع فى موقع قريب من نقطة ما، ويوضح الشكل التالى هذه الفكرة، حيث يوضح أماكن تواجد نطاق واسع من النظريات البيداجوجية البنائية فى علاقتها بتلك الفئات، وتشمل تلك النظريات ما يلى:

– نظريــة الــتعلم التوليــدى لــويتروك "Wittrock`s Generative Learning"

– الــتعلم بالاستكــشاف لبرونــر "Bruner`s Discovery Learning"

– الإدراك الموقفى لبراون و كولينز ودوجويد

"Brown, Collins and Duguid`s Situated Congnition"

– التعــــرف والتكنولوجيـــا "Technology and Recognition"

– التعلــيم المركــزى لفينــديربيلت "Venderbilt`s Anchored nstruction" – تدريس اللغة بأسلوب كلى لجودمان وجودمان.

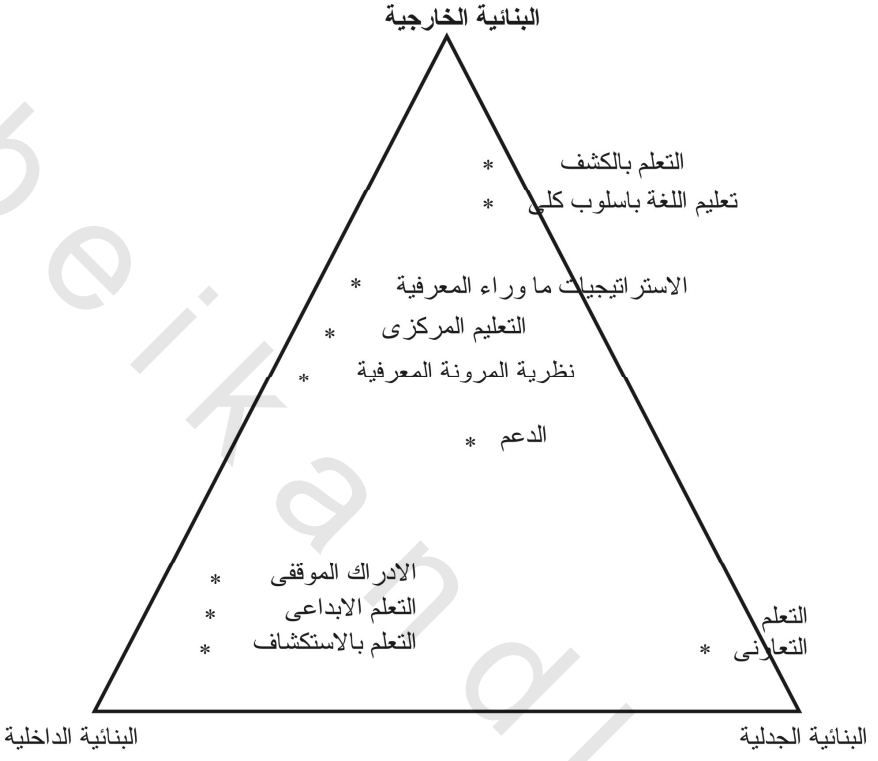
"Whole Language Teaching", "Goodman and Goodman"

– نظرية المرونة المعرفية لسبيرو، و فيلتوفيتش، و جاكوبسون، و كولسون

"Cognitive Flexibility Theory", "Spiro,Feltovich", "Jacobson and Coulson" – التعلم الكشفى لأوسبل. "Ausbel`s Expository Learning" – الاستراتيجيات ما وراء المعرفية "Meta Cognitive Strategies"

– التعلم التعاونى والدعمى لبرونر، و جونسون، و جونسون.

"Scaffolding and Cooperative Learning", "Bruner, Johnson and Johnson"



شكل (١١) علاقة النظريات البيداجوجية البنائية بتفسيرات البنائية الثلاثة

٣- الإجراءات العملية المتسقة مع تفسيرات البنائية وكيفية توظيفها فى بيئات التعليم الإلكترونى.

- الإجراءات العملية للبنائية الداخلية:

تؤكد البنائية الداخلية على أهمية اكتشاف المعرفة الموجهة من قبل المتعلم، وتتجسد هذه الفكرة فى النص الترابطى "Hypertext"، وبيئات الوسائط المتعددة الترابطية "Hypermultimedia " التى تسمح للمتعلم بالتحكم فى تصفح المحتوى، فضلا عن تقديم نماذج لمحاكاة الواقع يتيح للمتعلمين إمكانية الاستكشاف والبناء

فى إطار بسيط يمثل الواقع، وتؤكد البنائية الداخلية على تنفيذ المتعلم لمهام واقعية ومشاكل حقيقية.

– النص الفائق، والوسائط المتعددة الفائقة "Hypertext and Hypermultimedia"

يعد "تيد ميلسون" "Ted Melson" أول من صك مفهوم النص الفائق فى ستينيات القرن العشرين،وتعددت تعريفاته، منها " أنه كيان يتكون من حزم من المعلومات تنتهى بنهايات طرفية "Nodes" محددة تستخدم كرابط إلى لحزمة أخرى ". أما الوسائط المتعددة الفائقة فهو مفهوم أكثر عمومية يوضح إمكانية أن تكون تلك النهايات الطرفية مكون من ضمن مكونات مجموعة متنوعة من الوسائط، وإمكانية استخدام الأيقونات على الشاشة "Icons" "الصور" كمناطق نشطة "Hot Areas" داخل إطار الصور أو الرسوم التوضيحية والتى تستخدم بدورها كرابط للوصول إلى مصادر أخرى للمعلومات.

وتتيح تلك الوسائط الفائقة للمتعلم الحرية والسيطرة الكاملة فى تتبع الروابط لتكوين التمثيلات الفردية للمعرفة، وتتسق هذه الحرية مع مبدأ البنائية الذى يدعم مبدأ إعطاء المتعلم الفرصة لاكتشاف المعرفة، ويستخدم النص الفائق كآلية لتطبيق نظرية المرونة الإدراكية التى تركزعلى اكتساب المعرفة فى بيئات معقدة البنية ؛ إذ يتيح النص الفائق للمتعلم فرصة الاختيار من بين نطاق واسع من النماذج ذات الصلة بالفكرة التى يتناولها والتعرض لوجات نظر مختلفة حولها.

– نماذج المحاكاة والعوالم الصغيرة "Simulations and Microworlds"

لا يوجد تعريف متفق عليه لنماذج المحاكاة والعوالم الصغيرة، يقدم تمايزا واضحا بين المفهومين؛ إذ تشتمل معظم نماذج المحاكاة على ملامح للعوالم الصغيرة، والعكس صحيح أيضا، وتم تعريف المحاكاة على أنها نموذج لفضاء مفاهيمى

"Concept space" يمثل نسخة مبسطة جدا لبيئة العالم الحقيقى، وتكون تلك النسخة مجردة تماما ليتمكن المستخدم من بناء هياكل معينة بداخلها تتسق مع المفاهيم التى تم عمل نموذج لها.

ويشجع البنائيون نماذج المحاكاة والعوالم الصغيرة لسببين الأول : لتقديمها سياقا يستطيع المتعلمون الاستكشاف والتجريب من خلاله، وبناء نماذج ذهنية شخصية للبيئة، والثانى : عنصر التفاعلية المتأصل بتلك النماذج والذى يسمح للمتعلمين برؤية نتائج إبداعهم مباشرة، واستخدمت تلك النماذج كجزء من مواد التعليم الإلكترونى فى الثلاثة عقود الأخيرة، حيث أتاح الواقع الافتراضى "Virtual Reality" إمكانية الانخراط الكامل داخل سياق بيئة محاكاة ويتزايد الاهتمام حاليا نحو إمكانية تحقيق نماذج المحاكاة الشبكية " Networked Simulations" التى يستطيع أى طالب بأى مكان بالعالم استخدامها. ويرى العديد من العلماء أن الفضاء السبرانى أداة للتعليم والتعلم ؛ فهو فضاء ثقافى يقوم الأفراد من خلاله بالتفكير، والإحساس، وإجراء التفاعلات الثقافية والاجتماعية، فالفضاء السبرانى هو فضاء ثقافى. وعرف العلماء الفضاء السبرانى بأساليب عدة، وطرح هذا المفهوم لأول مرة عام ١٩٨٤ فى رواية خيال علمى لجيبسون "Gibson " كاسم أطلقه على العالم الافتراضى الذى ابتدعه بأسلوب خيالى فى روايته " Neuromancer"، وعرف هذا الفضاء بأنه " عملية تخيل يمارسها يوميا بلايين الأفراد فى كل مكان ؛ فيؤديها الأطفال الذين يتعلمون المفاهيم الرياضية، كما تمارس عندما يتم التمثيل التخطيطى للبيانات حال تجريدها من مخازنها المعلوماتية فى كل إنسان، وكل جهاز كمبيوتر، وفى حالة التفكير فى حالات التعقد التى يصعب تكوين صورة ذهنية لها".

وتطور التعريف منذ ذلك الوقت بتطور البحث العلمى، حيث تغيرت النظرة لهذا المفهوم، وقدم بيل Bell" " تعريفا ينطلق من فكرة أن أى تكنولوجيا ما هى إلا اختراع ثقافى، أنتجته ظروف ثقافية معينة، وبطبيعة الحال يساعد هذا الاختراع فى صياغة مواقف ثقافية واجتماعية جديدة، فالفضاء السبرانى ثقافة يصنعها الناس والآلات والمواقف يوميا، ويعيشون فى إطارها.

كذلك لا يعد هذا الفضاء فضاء افتراضيا فقط، يمكن الوصول إليه عبر الشبكات الكمبيوترية،لكنه يعتبر أيضا فضاء ثقافيا تتم من خلاله التفاعلات الإنسانية. وهو مجتمع وثقافة،وهذا يعنى أيضا أنه يعبر عن موقف إثنوجرافى يتعايش من خلاله الأفراد فى ثقافات معينة ذات علاقات متشابكة.ومن المتفق عليه أن التفاعلات التاريخية،و الثقافية، والاجتماعية تستجلب أنشطة سياقية أو تعلم سياقى. ومن منطلق النظرة إلى الفضاء السبرانى على أنه بيئة إثنوجرافية ترتكز على ثقافات ومجتمعات ؛ إذا يعد التعلم فى إطار هذا الفضاء تعلما سياقيا.وعليه تصبح نظرية اجتماعية للتعلم هى الأداة الملائمة لدراسة لمثل هذا المجتمع.

- الإجراءات العملية للبنائية الخارجية:

تؤكد النظرة الخارجية للبنائية على قيمة التدريس المباشر،وليس المقصود التدريس المتمركز حول المعلم الذى يؤمن به السلوكيون، وتؤكد تلك النظرة على أهمية تحكم المتعلمين فى اختيار المحتوى، وأسلوب تتابعه، وتكوين تمثيلاتهم للمعرفة والتعبير عنها فى كل المراحل . وتشمل تطبيقات التعليم الإلكترونى المرتكزة على تلك النظرة، الدروس الفردية التى تتضمن تحكم الطالب فى تتابع المادة المقدمة " Learner Controlled Tutorials"، وتصفح بيئات الوسائط الترابطية التى تشمل توجيه تربوى داخل السياق، واستخدام الأدوات المعرفية للتعبير عن المعرفة والتى تشمل أدوات خرائط المفاهيم، وأدوات النمذجة والتمثيل الرمزى للمفاهيم،

وأدوات تحرير النص التقليدى والترابطى، وتتسق تلك الأدوات مع تأكيد البنائية الخارجية على البناء الفردى للمعرفة.

- الدروس الفردية التى تتسم بتحكم الطالب والوسائط الفائقة المتوائمة:

تشجع نظم الدروس الفردية المتعلم على تتبع سلسلة تعليمية متصلة، لكنها توفر بدائل متعددة لهذا التسلسل، أو استخدام مواد التعلم كمصدر للتعلم بالاستكشاف مع إعطاء توجيه ملائم، ويمكن أن يكون الدعم المقدم فى صورة كيانات مستقلة داخل البرمجيات تتخذ القرارات وتقوم بالسلوكيات السليمة نيابة عن المستخدم من خلال الوسائط الفائقة المتوائمة "Adaptive Hypermedia" التى تستخدم العملاء الأذكياء "Intelligent Agents "،حيث يتطلب اتخاذ قرار ما نيابة عن العميل معرفة الكيفية التى يتصفح بها المتعلم مواد التعلم، ونموذج لمستوى معرفته الحالية، وتعد نظم الوسائط الفائقة المتوائمة نماذج فعالة لنظم التعليم الذكية "Intelligent Tutoring Systems" التى تشتمل على مرشدين أذكياء يقدمون الرابط الملائم لمواد التعلم والكيفية التى يتم بها تصفح تلك المصادر بدون فرض استراتيجية تعليم معينة على المتعلم.

(٢) الأدوات المعرفية:

أكدت وجهات النظر الثلاثة على أهمية البناء الفردى للمعرفة، ونتج عن ذلك استخدام الاستراتيجيات ما وراء المعرفية ؛ بمعنى الاستراتيجيات التى يوظفها المتعلم لتحسين فهمه، ولبناء المعرفة بأسلوب شخصى، والقدرة على الاحتفاظ بها، وتؤكد البنائية الخارجية على أهمية تدريس تلك الاستراتيجيات للطلاب باستخدام أدوات الكمبيوتر المعرفية، مثل : أدوات النمذجة، وبناء خرائط المفاهيم، وتحرير النص المترابط لمساعدة المتعلم فى بناء تمثيلات المعرفة وتقيمها واستثمارها.

- وحدات الممارسة Practice Modules:

فى حالة استخدام التعليم المباشر، تعد عملية وضع معرفة المتعلم فى حيز الممارسة، وتلقى التغذية الراجعة على بناءه للمعرفة ذات أهمية بالغة، ويتحقق ذلك إما أثناء إجراء المتعلم لنشاط ما داخل بيئة محاكاة،أو فى عوالم صغيرة، أو من خلال تعبير المتعلم عن تمثيله للمعرفة فى صورة مكتوبة بالأسلوب التقليدى، أو فى صورة نص ترابطى.

- إجراءات البنائية الجدلية:

تؤكد البنائية الجدلية على دور التفاعل الاجتماعى فى عملية بناء الفرد للمعرفة، ويستخدم مفهوم التعلم التعاونى المدعوم بالكمبيوتر " Computer Supported Collaborative Learning" (CSCL) لوصف الأدوات التى توظف فى هذا النمط من التعلم، ويمكن تصنيف التكنولوجيات المستخدمة فى (CSCL) إلى ثلاثة مجموعات، أدوات تستخدم لتحقيق هدف عام وهى أدوات (CMC)، والثانية أدوات مصممة لدعم العمل التعاونى باستخدام الكمبيوتر (CSCW) مثل برمجيات المجموعات " Groupware " ، والتى تدمج إمكانية تصفح "www " مع اجتماعات الكمبيوتر الجماعية، وأخيرا الأدوات التى تتميز بملامح خاصة تتلائم مع تعلم المجموعات، مثل أدوات لتيسير ، والتشارك فى حل المشكلات.

تعقيب عام:

ينصب جوهر البنائية على أن المعرفة ذاتية يتم بناؤها بأسلوب شخصى ، أكثر من كونها كيانا يكتسب، ويحفظ فى الذاكرة، أما الموقف السلوكى والمعرفى فيرتكز على الإبستمولوجيا الموضوعية " Objectivist Epistemology " ؛ بمعنى أن الواقع " حقيقى " ويقع خارج العقل الإنسانى، ومن ثم يرتبط التعليم باكتساب تلك المعرفة، وتشترك المعرفية والبنائية فى النظرة إلى التعليم على أنه نشاط عقلى،

وأحيانا تصنف البنائية بوصفها صيغة من صيغ المعرفية، ومن ثم كان مفهوم المعرفية البنائية، وليست هناك حاجة إلى التعمق فى العلاقات المتداخلة المجردة بين تلك المداخل، إذ يكشف التحليل المتعمق لها عن العديد من التداخلات، فالأهم هو تداعيات تلك النظريات على بيئة التعليم الإلكترونى .

وبصفة عامة، يمكن استخدام استراتيجيات السلوكيين لتعليم " What "، أى " الحقائق "، والاستراتيجيات المعرفية فى تعليم " How "بمعنى "العمليات" والمبادئ " والاستراتيجيات البنائية فى تعليم " why " المرتبطة بمستوى التفكير المرتفع الذى يعزز المعنى الشخصى، والتعلم السياقى الموقفى، ويشتمل كل مدخل بيداجوجى على قيم وأسس هامة، فالتدريس المرتكز على إعطاء التعليمات ربما يستخدم فى " التعلم السطحى " ؛ حينما يرتبط التعلم بمهة بناء لغة عامة، وتقديم إطار عام سريع لموضوع ما والتمهيد له، وبث الدافعية الشخصية، وعندما ترتبط المهمة بالفهم المتعمق لإدراك الأشياء من حولنا يكون المدخل البنائى هو الأفضل، فعندما يقوم المتعلمون بالتوصل إلى فهم مشترك، أو إنتاج شىء ما نتيجة لعملهم الجماعى، فذلك يعنى تنمية مهارات تعاونية رفيعة المستوى، حيث من المتفق عليه أن الثقافة التعاونية، وأساليب البحث الجماعى يحققان أفضل النتائج الأكاديمية، إلى جانب تنمية مهارات التفاعل الشخصى والإدارة، وتطوير مهارات الاتصال والتواصل.

ومما سبق، يتضح أن لكل مدخل بيداجوجى إسهاماته فى تأسيس بيداجوجيا للتعليم الإلكترونى، وكما أكد محمد على فإن المبدأ الذى يربط بينهما هو التفاعل، والذى سبق توضيح مركزيته فى العملية التربوية.

ويتبنى البحث وجهة النظر التى ترتكز على استثمار توليفة من المدارس البيداجوجية لتطوير بيئة التعليم الإلكترونى التى تستهدف بناء مهارات تعاونية من خلال تشكيل توليفات متجانسة متكاملة من جلسات التعليم / التعلم وجها

لوجه، والاجتماعات على الخط المباشر، وغيرها من أساليب) (CMC ؛ إذ يتعلم غالبية الأفراد بأسلوب أفضل من خلال التفاعل الاجتماعى، فالتعلم نشاط اجتماعى، وعلى الرغم من أهمية العمل بتشكيلات مختلفة من الثلاثة مداخل إلا أن التعلم التعاونى والبنائية الاجتماعية تحظى باهتمام متصاعد ؛ لتركز البنائية على الاتفاق الاجتماعى العام كمصدر لبناء المعرفة ؛ إذ تنظر للتعلم على أنه عملية تعاونية يرتكز جوهرها على التفاوض حول المعنى للتوفيق بين العديد بين وجهات النظر .

رابعا ـ أسس التصميم التعليمى لمقررات التعليم الإلكترونى وبيئته:

هل تناسب مقررات التعليم الإلكترونى كل الطلاب، أم أن هناك حاجة إلى تصميم مقررات تفى باحتياجات الطلاب كأفراد متمايزين؟

والاعتقاد الذى يفرض نفسه هنا، هو إمكانية تصميم مقررات للتعليم الإلكترونى لتناسب احتياجات الطلاب كأفراد متمايزين، إذا ارتكزت تلك المقررات على أسس مداخل التعلم، وأساليب تعلم الطلاب، وسماتهم، والكيفية التى يتعلمون بها شيئا ما، والشروط التى يجب أن تتوافر فى المقرر (المثالى)، وتحديد إمكانات التكنولوجيا الحديثة وطاقاتها فى دعم الكيفية التى يتعلم بها الطلاب، والمدخل الملائم للتصميم التعليمى، وكيفية توظيف التفاعلات بأنماطها المختلفة فى تصميم تعليمى يرتكز على تكنولوجيا الإنترنت، ويتناول القسم التالى من البحث معالجة عامة لتلك المبادئ والأسس.

١- أساليب التعلم:

يختلف الأفراد فى أسلوب معالجتهم للمعلومات، وهذا ما يشار إليه عادة بأسلوب التعلم، أو الأسلوب المعرفى، ومن ثم تتطلب أساليب التعلم المختلفة

أنماطا مختلفة لتقديم مواد التعلم، ومحتوى التعلم نفسه، وأسلوب تنظيمه، ففى بعض الأحيان يكون التعلم بطيئا لدى البعض ويتوقف عند البعض الآخرمن الطلاب، ويكون مناسبا للبقية، ومن ثم ضرورة إعداد المقررات وفقا لقياسات معينة لتناسب تنوع أساليب تعلم الطلاب، وإمكانات تعلمهم المختلفة. ويتوقف للبعض الآخرمن الطلاب، ويكون مناسبا للبقية، ومن ثم ضرورة إعداد المقررات وفقا لقياسات معينة لتناسب تنوع أساليب تعلم الطلاب، وإمكانات تعلمهم المختلفة .

مفهوم أساليب التعلم " Learning / Cognitive Styles "

يشير مفهوم أساليب التعلم أو الأساليب المعرفية إلى ميل الفرد المتسق والمميز له فى الإدراك، والتنظيم، وتجهيز المعلومات، وحل المشكلات، وتتسم أساليب التعلم بثلاث خصائص هامة هى : العمومية والثبات خلال أداء المهام،و استقلال أساليب التعلم عن المقاييس التقليدية للقدرة العامة، وأخيرا العلاقة الارتباطية بين أساليب التعلم والإمكانات والسمات الخاصة للمتعلم، ومهام التعلم.

وظهر العديد من النظريات، والمدركات الفكرية التى تربط بين أساليب التعلم ونظريات التعلم، أبرزها : (أ) الاستقلالية عن المجال فى مقابل الاعتمادية عليه، (ب) الأسلوب الكلى – التحليلى، (جـ) الأسلوب اللفظى – البصرى، (د) أسلوب التفضيل الحسى.

– أسلوب الاستقلالية عن المجال فى مقابل الاعتمادية عليه

" Field Independence Versus Field Dependence "

يختلف الأفراد فى قدرتهم على فصل عنصر ما عن مجال ما، ولا تقتصر هذه القدرة على السياق الإدراكى فقط، لكنها تمتد أيضا إلى السياق الشخصى، والملامح الاجتماعية للكيفية التى يعالج بها الأفراد المعلومات، حيث يظهر الأفراد المعتمدين على المجال كفاءات أعلى فى مجال العلاقات الشخصية، ويستمتعون بالتعلم التعاونى، ويعملون بمستوى استقلالية أعلى مقارنة بالأفراد المستقلين عن المجال الذين يظهرون تميزا فى إعادة هيكلة المجال المعرفى ، والتعلم المستقل، لكنهم يفتقرون إلى مهارات العلاقات الشخصية، ولكل هذا تداعياته التى يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار فيما يتعلق بأسلوب تقديم مواد التعلم والكيفية التى يتعلم بها الأفراد.

- الأسلوب الكلى – التحليلى "Holist - Analytic"

يميل صاحب الأسلوب الكلى إلى النظر للموقف بشكل كلى، فى حين يرى التحليلى المواقف ككيان مكون من أجزاء، ويميل إلى التركيز على ملمح أو اثنين منها، ويقع أسلوب تعلم العديد من الأفراد فيما بين البعدين، ويتنقلون فيما بين الأسلوبين، ويتمكن أصحاب الأسلوب الكلى من رؤية الصورة الكلية بسهولة، ويتوصلون إلى استخلاصات من عناصر المعلومات الكلية لتركيزهم على الأجزاء للوصول إلى العلاقات البينية التى تربط بينها، وعليه يجب توفير ما يناسب الأسلوبين فى تصميم المقررات وتقديمها.

- الأسلوب اللفظى – الشكلى" Verbal - Imagery "

يشير الأسلوب اللفظى إلى أسلوب الأفراد الذين يميلون إلى تمثيل المعلومات فى صورة لفظية، بينما الأفراد ذوو الأسلوب البصرى فيميلون إلى تمثيل المعلومات فى إطار صورة مرئية، ويربط البعض بين الأسلوبين ذهنيا أثناء التعلم، وعليه، التأكيد على أهمية ما يتسق مع الأسلوبين بالمقررات .

- أسلوب التفضيل الحسى " Sensory Preference "

النظام الحسى نظام بيولوجى يتفاعل مع البيئة عبر أحد الحواس الأساسية، استجلابا للمعلومات للتعامل معها، ولكل فرد أسلوب ما مفضل فى تعاطى المعلومات، ومن ثم أهمية عدم الاقتصار على مدخل واحد للتدريس، وإعداد الاستراتيجيات، والاهتمام بتنوع أساليب تقديم المقررات وفقا لقياسات معينة لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة.

٢- الكيفية التى يتعلم بها المتعلمون شيئا ما:

اهتم العديد من العلماء ومنهم م . برينسكى "M. Prensky" بتوضيح الكيفية التى يتعلم بها الأفراد شيئا ما، وفيما يلى ملخص لأهم أفكاره :

- يتم تعلم السلوك من التقليد، والممارسة، والتغذية الراجعة .
- والإبداع، من خلال اللعب .
- الحقائق، من خلال تداعى الأفكار، والتدريب، والتساؤل، والذاكرة .
- إصدار الأحكام، من مراجعة القضايا، وطرح التساؤلات، والاختيار، وتلقى التدريب والتغذية الراجع.
- اللغة من التقليد، والممارسة، والانخراط .
- الملاحظة، من النظر إلى أمثلة وتلقى التغذية الراجعة .
- الإجراءات، من التقليد والممارسة .
- العمليات، من خلال تحليل النظم، والتفكيك، والممارسة .
- النظم، من خلال اكتشاف الأسس، وتنفيذ مشاريع للتخرج .
- الاستدلال من خلال حل المشاكل، والألغاز، والأمثلة .

– المهارات (بدنية – ذهنية)، من خلال التقليد والتغذية الراجعة، والممارسة المستمرة، والتحدى المتزايد .

– الأداء، من خلال الحفظ والاسترجاع، والممارسة المستمرة، والتحدى المتزايد .

– النظريات، من خلال المنطق، والتفسير، والتأكد .

ولا تعد عملية المواءمة بين أساليب التعلم والتربية عن بعد ليست مفهوما جديدا، ولكن الشىء الذى يتم التغاضى عنه، بل فى كثير من الأحيان إغفاله هو التنوع الهائل بين الطلاب، ولذلك تبرز أهمية تصميم المقررات لتلائم أساليب التعلم المختلفة للطلاب بقدر المستطاع، وذلك من خلال تقييم أساليب تعلم الطلاب قبل البداية الرسمية للدراسة، ومن خلال تقدمهم فى المستويات المختلفة للتعلم، ومحاولة تصميم المناهج وفقا لها لتعظيم فاعلية التعلم.

٣- سمات المتعلمين:

يناسب التعليم الإلكترونى المتعلمين ذوى الدافعية الذاتية، والموجهين ذاتيا ، ويتسمون بالضبط الذاتى، ومن ثم فهو لا يناسب أى فرد، وإنما المتعلم الذى ينتمى إلى فئة أو أكثر من تلك الفئات:

- متعلم غير تقليدى.
- يعمل فترة دوام كامل .
- آباء .
- قاطنى المناطق الريفية المنعزلة .
- ذوى الاحتياجات الخاصة .
- السيدات المعيلات .

وبالإضافة إلى ما سبق، يجب أن تتوافر لدى المتعلم مهارات أساسية تمكنه من التفاعل مع هذه الصيغة التعليمية، تتمثل فى:

- مهارات التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت : أساسيات الكمبيوتر، استخدام البريد الإلكترونى، ومعرفة آليات التعامل مع (WWW) .
- مهارة إدارة الوقت : بمعنى القدرة على إنجاز المهام كاملة فى الوقت المخصص لها.
- أسلوب تعلم مستقل : القدرة على العمل، والدراسة، والتعلم بأسلوب مستقل .
- مهارات اتصال فعالة .

٤- متطلبات المقرر الدراسى المستخدم فى التعليم الإلكترونى:

ثمة مجموعة من المتطلبات يجب أن تتوافر فى المقرر الدراسى المستخدم فى التعليم الإلكترونى، أجملها مير " Muir " فيما يلى:

- **مقرر كامل المحتوى.**

يجب أن يغطى نفس المحتوى الذى يتضمنه المقرر الدراسى التقليدى.

- **ضرورة تعلم الطالب تصنيف بلوم .**

أهمية تضمين خطة كل درس أهداف تعلم الطالب، والتى يجب أن تغطى أهداف وغايات درس محدد، وكذلك تضمينها لتصنيف بلوم بمستوياته الستة، من أجل بناء دائرة التعلم، إلى جانب تركيز تلك الأهداف على أساليب التعليم المختلفة.

- **تناسب استراتيجيات المعلم كل أساليب التعلم.**

ضرورة تضمين استراتيجيات للمعلم بخطة كل درس، حتى يتمكن المعلمون من مواءمة أساليب تعليمهم بما يتفق مع النظرة للمتعلمين كأفراد متمايزين.

- **أنشطة تتواءم مع أساليب تعلم مختلفة.**

الحرص على تضمين أنشطة تفاعلية تناسب تنوعا واسعا من أساليب التعليم، ويجب أن تعزز تلك الأنشطة محتوى الدرس وتوفر غرض الاستكشاف فى مجال المحتوى.

- **تغطية التقييم للمحتوى بأكمله.**

ضرورة تغطية التقييم لمجال الدرس بأكمله، مع تنوع صيغ التقييم لتقابل أساليب التعليم الفردية، إلى جانب توظيفها بالأسلوب الذى يقيس المستويات الستة لتصنيف بلوم .

- **الاعتماد من قبل مؤسسة وطنية.**

يجب أن تجتاز المؤسسة التى تنتج المقررات الإلكترونية شروط الاعتماد الأكاديمى.

- **قبول المنهج للتعديل.**

أهمية قابلية المنهج للتعديل ليتضمن أهداف تعليم،أو أنشطة إضافية.

- **التوظيف الكامل لإمكانات التكنولوجيا.**

أهمية استثمار المقررات لكافة إمكانات التكنولوجيا.

- **إتاحة المقررات على الإنترنت ٢٤ ساعة يوميا.**

ضرورة إتاحة المقررات طوال الوقت على الإنترنت، مع تطوير الدعم الفنى الملائم للطلاب والمعلمين.

٥- حدود التكنولوجيا المستخدمة:

من أهم التحديات التى تواجه المعلمين ومطورى المقررات الدراسية هو كيفية بناء بيئة تعلم تتسم بمركزية التعلم، والمحتوى، ومجتمع التعلم، والتقييم، وتعلم المعلمين مهارات كيفية الاستجابة لحاجات الطلاب والمقرر من خلال تطوير مجموعه من أنشطة التعليم الإلكترونى يمكن تطويعها لتناسب احتياجات الطلاب

المتنوعة، ويوضح الجدول التالى إمكانات التكنولوجيات الحديثة التى تدعم الكيفية التى يتعلم بها الأفراد.

جدول (٣) إمكانات البيئة الشبكية لدعم الكيفية التى يتعلم بها الأفراد

كيفية تعلم الأفراد	إمكانات الويب الحالية	إمكانات الويب الدلالية "SEMANTIC WEB"
التمركز حول المتعلم	إمكانات دعم أنشطة التعلم المتمركزة حول الفرد، والمجتمع .	المحتوى الذى يتغير وفقا لنماذج التعلم الفردية والجماعية.
التمركز حول المعرفة	منفذ مباشر لمكتبات ضخمة ولأنشطة تعلم متنوعة .	عوامل لاختيار المحتوى، وإعادة استخدامه، وإضفاء السمة الشخصية عليه.
التمركز حول المجتمع	تفاعلات ذات صيغ متعددة متزامنة وغير متزامنة، تعاونية وفردية.	عوامل لترجمة، وإعادة صياغة، ومراقبة، وتلخيص تفاعلات المجتمع .
التمركز حول التقييم	مرونة زمنية ومكانية عالية، وفرص متنوعة لتقيم تراكمى ونهائى من قبل الفرد، والزملاء، والمعلمين .	عوامل لتقييم، ونقد، وتقديم تغذية راجعة فى الوقت المناسب .

*** الويب الدلالية**

هى الجيل الجديد للويب، فهى تكنولوجيا ناشئة متطورة لتطبيق التعلم الإلكترونى، وبيئة تتصل من خلالها العوامل الآلية على أساس دلالى؛ إذ تتغير الويب من كونها وسيلة لعرض المحتوى إلى وسيلة يتسم فيها المحتوى بمعنى دلالى "semantic meaning"، بمعنى أنه إذا أمكن وصف شكل وبنية المحتوى بلغة تستطيع الآلة قراءتها، ومن ثم تستطيع الآلات معالجة ما بها من معلومات، ومن ثم يمكن إجراء البحث عليها ليس فقط من قبل البشر، لكن أيضا من قبل برامج للكمبيوتر عرفت باسم العوامل المستقلة، " autonomous agents" والذى طور

هـذه الإمكانيـة العـالم : "Tim Burners Lee" المـصمم الحقيقـى للويـب، وتـم تصميم برمجيات لتلك العوامل للبحث فى الويب عن معلومات محددة، ومعالجتهـا فى ضوء مهام أعطيت لها.

وتتطلب الدراسة فى إطار التعليم الإلكترونى زيارة العديد من المراكز التربوية الإلكترونية لتصفح ما تقدمه، وتجميع معلومات عن المقـررات الدراسـية، وانتقـاء أكثر المقررات ملاءمة لاحتياجات الطالب وتفضيلاته، ثم فى النهايـة تـسجيل كـل هذا . وتستهلك هذه العمليـة كثـيرا مـن الوقـت، لكـن تتطلـب عمليـات الـتعلم السرعة، وأداء المهام فى الوقت الملائم، وتتطلب تلك السرعة بدورها تحديـدا دقيقـا لمحتوى مواد التعلم،وكذلك ميكانيزم فعال لتنظيم هـذا المحتـوى، وتعـد الـشبكة الدلالية هى ذلك الميكانيزم الفعال. وسوف يلقى هذا التطـور بتداعياتـه المـستقبلية على أبعاد العملية التربوية برمتها .

٦- المدخل المختلط للتصميم التعليمى:

مفهوم التصميم التعليمى " Instructional Design "

" هو تطبيق نظامى لمجموعة من الأسس لتحقيق تعليم فعال، وعمليـة تتعلـق بتحليل حاجات التعلم وأهدافه، وتطوير نظـام تقـديم مـواد الـتعلم لمقابلـة تلـك الاحتياجات. ويرتكز التصميم التربوى الجيد على نظرية للـتعلم ينطلـق منهـا،وتم انتقاء المدخل المختلط للتصميم التربوى لأنه يعكس كل مواقف التصميم التعليمى التى تماثل بيئات التعلم المختلفة،وتلبى احتياجـات المتعلمـين المتنـوعين، ومـن ثـم تتطلب نظريات تعلم مختلفة، و نماذج مختلفة للتصميم التعليمى، ويناسـب المـدخل المختلط أساليب تعلم مختلفة ؛ حيث يجمع بين الـنماذج التقليديـة و البنائيـة، ويـتم

تطبيق النماذج البنائية عندما يتوافر لدى الطلاب معرفة متقدمة بالمحتوى، وحل المشكلات، وتطبيق مبادئ متنوعة، بينما يتناسب تطبيق – النماذج التقليدية عندما تكون معرفة الطلاب السابقة محدودة، ويكون المطلوب هو تعلم مفاهيم ومبادئ جديدة.

٧- التفاعلات والتصميم التعليمى:

يعد نظام التفاعلات من أهم مكونات البيئة التعليمية، وطرح ميانج لى "Miyoung Lee" " نظرية توجه مصممى مقررات التعليم الإلكترونى توضح متى يوظفون التفاعلات بأنماطها المختلفة، والكيفية التى تسهم بها كأساليب تعليمية فى تحقيق مخرجات تعلم محددة، من قبيل : بناء فرق العمل، تعميق الفهم، ودعم تحكم الطالب فى تعلمه ... وما إلى ذلك.

وتتلخص الأهداف التى تؤكد عليها النظرية فيما يلى :

- توفير تنوع فى أساليب التدريس .
- إتاحة الدعم المعرفى والاجتماعى .
- تجنب التحميل الزائد للمعلومات والمعرفة .
- تحمل المتعلمين لمسؤلية تعلمهم .
- بناء الأنشطة على ما يسبقها .
- دعم التفاعل مع أقران الدراسة لبناء المعرفة اجتماعيا، وإنجاز المهارات المعرفية المعقدة، والتى تتطلب مستويات تفكير عليا .

ويمكن إجمال مخرجات التفاعل التى تستهدفها النظرية فيما يلى:

- زيادة المشاركة والانخراط فى عملية التعلم .

- زيادة الانخراط الاجتماعى مع أفراد المجموعة لتطوير التواصل، وتلقى التغذية الراجعة .
- تعزيز عملية إضافة التفاصيل الضرورية للتعلم، والمحافظة على الروابط الكائنة.
- دعم ضبط التعلم الذاتى .
- زيادة الدافعية .
- بناء فريق للعمل، وتعزيز مبدأ تفاوضيه الفهم .
- تعميق إسلوب الاستكشاف .
- تعميق الفهم المقصود .
- اكتساب الصلات الاجتماعية القوية، وتعميق القرب من الآخرين .

ويعد تفاعل المتعلم – الكمبيوتر من أهم التفاعلات، وعلى الرغم من ذلك طرحت محاولات قليلة جدا لتصميم التفاعل بين المتعلم والكمبيوتر، من خلال تصميم واجهة " سهلة الاستخدام " وفى نفس الوقت متمركزة حول التعلم، وتتسق مع أساليب تعلم وخلفيات مختلفة لشرائح متنوعة من المتعلمين، حيث قد يكون مستخدم الواجهة فردا أو مجموعة، كما أن هناك تحديا آخر هو اختلاف وجهة نظر المصمم التربوى الذى يهتم بالمحتوى أكثر من سهولة استخدام واجهات المستخدم، وعلى العكس من ذلك يهتم مصممو الواجهات على تصميم الواجهة متجاهلين مشاكل التصميم التعليمى، ومن ثم هناك ضرورة ملحة للتكامل بين الفريقين واستخدام مداخل متنوعة لمقابلة تلك الإشكاليات.

٨- التصميم التعليمى للنص الفائق والويب:

بأسلوب مماثل للشبكات العصبية بمخ الإنسان، يمكن عمل نص فائق (HT) Hyper text ، وهو مادة دراسية معقدة تتضمن وسائط متعددة تشعبية تتكون من

روابط متداخلة على الويب، والتى تصمم بحيث تنتج روابط تفاعلية متداخلة بين عدة موضوعات داخل المنهج الواحد، وتؤكد ليزينبى" Lazenby " على أهمية احتواء النص على خرائط للمفاهيم لمساعدة المتعلم على التجول داخل المقرر، بما توفره من ملامح عامة تخطيطية توضح أى النهايات الطرفية تم استخدامها، وكيفية الوصول إلى رابط معين.

ويختلف النص الفائق كثيرا عن العرض السردى " narrative presentation " الذى يتسم به النص التقليدى، وأثناء قراءة النص يبنى المتعلم نموذجا فكريا لبنية النص وملامحه تساعده فى التوصل إلى فهم أفضل لمحتواه. حيث تتسق بنية النص مع البنى الفكرية للمتعلم وأساليب تمثيل المعرفة .

وهناك تأكيدعلى أن أسلوب تمثيل المعرفة فى صورة شبكية يعد عنصرا هاما مكملا للهياكل التنظيمية الفكرية التى يستخدمها الأفراد، ويتضح ذلك مما يلى:

- تماثل الملامح البنائية والوظيفية للنص الفائق والوسائط المتعددة فائقة البنية ووظيفة العقل الإنسانى .
- يتسق النص الفائق والوسائط المتعددة الفائقة مع الأسس التعليمية للتنظيم الذاتى، والتعليم البنائى .
- يتسق النص الفائق والوسائط المتعددة الفائقة مع مبادئ الأساليب المتعددة لصور تمثيل المعرفة .

كما يؤكد البحث العلمى على تفضيل العقل لبيئة تعلم غنية تتصف بالمرونة، وتنطوى على مداخل فكرية توجه البحث المعرفى من خلال تضمين خريطة للمفاهيم (لاخطية) وقائمة بالمحتويات (خطية) ، والنقاط النشطة " Hot Spots" لتقديم معلومات إضافية ؛ إذ تقوم بنفس وظيفة الهوامش / الحواشى فى

المادة المطبوعة، مع الاهتمام بتحقيق التوازن بين تحكم الطالب فى تعلمه ونظام بنية النص الفائق الذى سيسترشد بها المتعلم فى تصفح قواعد البيانات.

وتتفق بنية " HT " مع التوجه الذى ينادى بالتخلى عن النظم المفاهيمية المرتكزة على أفكار المراكز والأطراف ، والترتيب الهرمى، والخطية، وإحلال النظم المفاهمية المرتكزة على الخطية متعددة الأبعاد " MULTI LINEARITY "، "والنهايات الطرفية "، والروابط، والشبكات محلها، ولقد تمكن علماء معمل (CERN) بجنيف من اختراع أداة الويب عام١٩٨٩ ؛ لعرض المعلومات فى شكل متشعب ؛ حيث تتصل محاور المعلومات بمحاور أخرى تنطوى على معلومات ذات صلة. ويعد هذا التوجه تحولا فارقا فى الشكل والمحتوى معا، وهذا يؤدى بدوره إلى ثورة فى قواعد التفكير، فالهدف إذا هو استخدام " HT " كأداة للتفكير الاستراتيجى والنقدى، وتوفير بيئة تمكن المتعلمين من الاستثمار الأمثل للمعرفة، والتوظيف الفعال للذكاء الجمعى.

كما لا يفرض النص الفائق على المتعلم أسلوب المؤلف / المعلم فى تنظيم المعلومات، بل يعكس بنية المعرفة لدى المتعلمين، التى تركز على إمكاناتهم وخبراتهم الشخصية، وتدعم الأساليب الفردية التى يفضلها كل متعلم فى النفاذ إلى المعلومات ومعالجتها . وتؤكد الدراسات على أن تلك المزايا يستثمرها الطلاب ذوو مستوى الإنجاز العالى، ولديهم معرفة سابقة عن المحتوى.

ويقدم النص الفائق فى سياق بيئة الويب، وعليه تعد القضية المحورية فى هذا الصدد هى كيفية تصميم بيئة الويب بأسلوب ييسر للمتعلمين إيجاد حالة من التلاحم والدمج بين ما تعلموه وبين البنيات المعرفية الجديدة . ويطرح كانوكا "Kanuka" رؤية لتصميم النص الفائق تسهم فى تحقيق حالة من التلاحم والدمج

هذه تتلخص فى: كلما زاد جمود بنية النص الفائق، قل احتمال استدماج المتعلمين ما تعلموه سلفا، وبدون تنظيم واضح لتلك البنية، يواجه المتعلمون صعوبة فى اكتساب المعرفة الجديدة . كما يؤكد على أن استعداد وقدرة المتعلمين على حسن توظيف بيئتهم المعرفية لاستيعاب المعرفة الجديدة يعتمدعلى الفروق الفردية بدرجة كبيرة.

ومن ثم، يتطلب التصميم التعليمى للويب تحليلا متعمقا لكيفية استثمار ملامح الويب بالاتساق مع أسس التصميم التعليمى المرتكز على نتائج البحث العلمى، ونظريات التعلم وليس إمكانات التكنولوجيا . والملاحظ ارتكاز معظم المداخل المستخدمة فى هذا السياق على المدخل البنائى لتأكيده على مبدأ تحكم الطالب فى تعلمه، حيث لا يجبر المتعلم على اتباع مسارات بعينها، وهذا بدوره يتطلب توازنا دقيقا فى عمليه التصميم بحيث توفر الويب معلومات تتناسب مع احتياجات المتعلمين ومتطلباتهم، فالمتعلم يكون أحيانا مستهلكا للمعلومات، وأحيانا أخرى منتجا لها، وعليه يؤمن البعض بأن تكون نقطة الانطلاق هى تحديد مخرجات التعليم المرغوبة، وهذا لا يعنى أن تبدأ عملية التصميم دائما من مخرجات التعلم المقصودة، على الرغم من أن منطق التصميم التعليمى ينطوى على أهميتها كمنطلق .

٩- التصميم التعليمى وسياق التعلم:

يهتم التصميم التربوى الصحيح بالسياقات المحيطة بالمتعلمين وتأثيرها على تعلمهم ؛ حيث لا تنفصل الملامح المعرفية عن الملامح النفسية والاجتماعية لبيئات التعلم، فعملية الارتباط بالمصادر والإمكانات التى تقدمها الويب تعد مكونا أساسيا

فى التعلم الإلكترونى، فالويب ليست مجرد أداة لتقديم التعليم، بل هى سياق له تأثيراته الهامة على ملامح و أبعاد أخرى من حياة الطلاب.

١٠- التقارب الاجتماعى فى بيئات التعلم الإلكترونية:

يمثل التقارب الاجتماعى ملمحا هاما لأى نشاط تعلم ناجح بصفة عامة، وتزداد أهميته بالنسبة لبيئات التعليم الإلكترونية بصفة خاصة، وإذا كنا بصدد تصميم بيئات تعلم إلكترونية فعالة، فلا مفر من تحديد وفهم العمليات النفسية التى تتم أثناء التعلم، فالتقارب الاجتماعى "Social Presence"، وفورية الحوار ومباشرته "Immediacy of dialogue "، ومثابرة المتعلم "Student tenacity" تمثل أساسا هاما لبناء بيئة تعلم فعالة. وقد أكد جاريسون على أن العملية التربوية ما هى إلا إعادة بناء للخبرة قائم على الشراكة و التلاحم بين البعدين المعرفى والاجتماعى. وحدد ذلك بتبنيه لمقولة "ديوى":

" للعملية التربوية جانبان – الجانب المعرفى، والجانب الاجتماعى، ولا يصح أن يكون أحدهما عنصرا مساعدا للآخر، أو إهماله، وإن حدث، فسوف يستتبع ذلك نتائج عميقة " .

إن التقارب الاجتماعى " هو درجة الوعى، والشعور، والإدراك، ورد الفعل المتعلق بكون الفرد مرتبطا بكيان فكرى آخر أثناء تفاعل ما، وما يترتب على ذلك من تقدير للعلاقة الشخصية، كما يمثل تواصل الفرد مع غيره على الرغم من وجود هؤلاء الأفراد فى أماكن مختلفة، حيث يتم الاتصال عبر وسائط إلكترونية، ويعكس التقارب الاجتماعى قدرة الأفراد على التعاون بفاعلية فى سياق أطر مكانية وزمانية مختلفة، وتعد اجتماعات الفيديو الحية "Video Conferencing " من أغنى صيغ دعم التقارب الاجتماعى قياسا بالتكنولوجيات الأخرى.

ويرى البعض أن التقارب الاجتماعى يمكن تعريفه فى ضوء أطر من العلاقات الاجتماعية، وأساليب الاتصال، وتحليل المهام، ومستويات التغذية الراجعة وفوريتها، ويمكن وصف التقارب الاجتماعى بأنه المدى الذى يستطيع به المتواصلون عن بعد وصف ذاتهم للآخرين باستخدام أى وسيط تكنولوجى .

* * *

obeikandl.com