الفصل الأول:

المذهب البنائي وتطور تصميم التعليم

إطلالـــة تاريخية موجزة

- مقدمة حول مفهوم البنائية.
- البنائية: نظرة تاريخية وفلسفية.
- تيارات الفكر البنائي.
- نشأة تصميم التعليم وتطوره.
- تأثير نظريات التعلم على تصميم التعليم.
- نظريات التعليم ونظريات تصميم التعليم. (الاختلافات والتأثير والتأثر).

مقدمة

كثيراً ما يسترعي انتباهنا بصورة متكررة، في البحوث والنظريات والسياسات التربوية، مصطلح "المذهب البنائي" **Constructivism** فنتساءل: ما الفكرة الأساسية التي يقوم عليها هذا المذهب؟ نجد "ضرورة بناء المتعلمين المعرفةَ بأنفسهم" تمثل عماد هذا المذهب، وإذا وجد اتجاه آخر مغاير لتلك الفكرة، فنستطيع أن نصفه بـ **"التعلم السلبي passive learning** أو **الحصي rote"**. ولهذا فقد وصف "روجوف" **Rogoff (1994)** حدوث عملية التعلم المغايرة للتعلم البنائي بقوله: **"يصبح التعلم** نتاجا لعملية التعليم، وعقول الأطفال أوعية فارغة يملؤها المعلم بالمعرفة، ويصبح المتعلمون غير مشاركين في عملية التعلم" عندئذ يكون التعلم غير البنائي.

وقد جاء "سكنر" **Skinner** من قبله معارضاً أصحابَ هذا المذهب، مؤكداً أن التعليم الجيد هو الذي يضمن أكبر مقدار من نشاط المتعلمين، وليس من الضروري أن يكون لديهم اهتمامٌ طبعيٌ نحو هذا النشاط. كما يرى أن المتعلمين المشاركين في التعليم داخل حجرة الدراسة، لا يعيرون انتباهاً كبيراً لحركات المعلم داخل حجرة الدراسة، التي يحاول من خلالها جذب انتباههم.

ومن المعروف أن "سكنر" كان من أتباع المدرسة السلوكية، إلا أنه كان يؤكد دائماً على تبنيه وجهةَ نظرٍ مثاليةً في التعليم كأي عالم من علماء البنائية. ودار الجدال بينه هو مؤيديه من ناحية، **والبنائيين** من ناحية أخرى، حول الطريقة المُثلى للتعليم. هل هي الطريقة القائمة على حل المشكلات **problem-based method**، أم المجموعات المتعاونة **Cooperative Groups**، أم قواعد بيانات الوسائط المترابطة

Hypermedia Data base ، أم التدريس المبرمج Programmed Instruction...؟

ويضم مصطلح "البنائية"تحت مظلته مجموعات متنوعة ومتباينة من الآراء؛ وبرغم هذا فهي تتفق على المبدأين التاليين:

١- التعلم عملية بنائية نشطة أكثر منها اكتساب للمعرفة.

٢- التعلم عملية تدعيمية لهذا البناء أكثر منها توصيل للمعرفة.

وينبع التباين بين الآراء من تعريف كل منهم لبعض المصطلحات؛ مثل: "المعرفة"، "التعلم"، "العمليات المناسبة لدعم التعلم" . فعلى سبيل المثال: فرّق "روجوف" Rogoff (1994) بين اتجاهات ثلاثة للتعليم:

١- الاتجاه القائم على نشاط المعلم: "نقل المعرفة من المعلمين إلى المتعلمين".

٢- الاتجاه القائم على نشاط المتعلم: "الاكتشاف الفردي أو التعاوني".

٣- الاتجاه القائم على بيئة المتعلمين:"الاشتراك في خبرة ثقافية مجتمعية".

ويظهر من الاتجاهات السابقة بعضٌ من سمات النظرة البنائية، وغير البنائية؛ فمثلا إستراتيجية التعلم المتبادل reciprocal "بلنسكار" و "براون" Palinscar & Brown (1984) إستراتيجيةٌ تعليميةٌ يتبناها البنائيون برغم أنها تركز على دور المعلم كقائد لعملية التعلم بدرجة كبيرة. كذلك يركز التعلم القائم على "مشكلة المجموعة" group problem-based learning على ما ينجزه المتعلم في نواتج التعلم، أكثر من تركيزه على المشاركة التعاونية(Savery &Duffy, 1995).

وإذا عدنا إلى "سكنر" نجد رأيه في التعلم أنه يتضمن سياقاً يتمثل في المعلومات المقدمة والمتاحة للتعلم، ونشاطاً يتمثل في النشاط الذي يقوم

بـــه المتعلم لفهم هذه المعلومات وإدراكها. وهذا يتعارض مع وجهة نظر البنائية التي ترى أن التعلم هو نشاط داخل سياق.

وإذا تعمقـنا فـــي الفكرة التي تقوم عليها البنائية ــ"ضرورة بناء المتعلمـــين المعرفةَ بأنفسهم"- تبين أن معرفة المتعلم يتم بناؤها من خلاله فقـــط، لا من خلال شخص آخر. وقد أدت هذه الفكرة إلى ظهور أصوات تلوِّح بأن البنائية تؤدي إلى الذاتية والنسبية؛ لأن جميع المعارف التي يبنيها الأفـــراد ليست على الدرجة نفسها من الكفاءة، وبالتالي لن نستطيع إصدار حكم أكيد عليها. ومن هنا حاول البنائيون التغلب على هذه المشكلة بالتأكد مـــن كفـــاءة المعـــرفة التي يبنيها الأفراد في أنشطة مقبولة يمكن تطبيق المعرفة فيها.

وقـــد تتضمن البنائية بعضاً من المعاني الغريبة، التي ربما تعوق الاتصال بين الأفراد من ثقافات مختلفة؛ فمثلا كيف يفهم بعضنا بعضاً إذا كـــان لكـــل منا معانيه الخاصةُ، وبناؤه المعرفيُّ القائمُ على خبراته؟ قد لا يكون الاتصال بين أفراد الثقافة الواحدة على الدرجة نفسها من الصعوبة؛ لأن الـــثقافة هي مجموعة من الخبرات والقيم المشتركة بين مجموعة من الأفـــراد. وبالرغم من ذلك فإننا لا نجزم أبداً بوجود معانٍ مشتركة داخل الثقافات الواحدة.

إن ما نستطيع تأكيده أن المذهب البنائي يبحث دائماً عن التوافق والانسجام بين معانينا؛ مما يقودنا إلى فهم نقطتين مهمتين في الإطار البنائي:

أولا: أننا لا نفترض حتمية وجود معانٍ مشتركة بين الأفراد؛ وإنما نحاول فهم الآراء والأبعاد المختلفة.

ثانيا: إن هدفنا ليس إكسابَ المتعلمِ معانيَ الخبراء (المعلمين)، وإنما فهم تفكير المتعلم ذاته وتحديه.

ولقد لخصت عبارة "فون جلاسرفيلد" VonGlassersfeld (1989) الأساس العام الذي قام عليه المذهب البنائي: "تعد المعرفة وصفاً لكل ما يمكن إجراؤه أو القيام به؛ فيجب أن تقدم ما هو موجود فعلاً؛ بدلاً من تقديم افتراض قبلي للمعرفة".

البنائية.... نظرة تاريخية و فلسفية

يذكر "فون جلاسرفيلد" VonGlassersfeld (1989) أن الفكرة الأولى للبنائية ترجع إلى الفيلسوف الإيطالي "جيامباتستافيكو" Giambattisavico، التي ظهرت في مطلع القرن الثامن عشر، وإحدى الأفكار التي ذكرها تقول: "تقوم العوامل المعرفية ببناء التراكيب المعرفية التي قامت هي نفسها بتجميعها". كما وضع فلاسفة عديدون من القرن العشرين الأسسَ المعرفية التي أسهمت في تكوين آراء البنائيين ونظرياتهم. فقد أكد "ويتجنستين" Wittgenstein (1985) و"رورتي" (Rorty (1991؛ أن الأفراد يقومون ببناء المعرفة بأنفسهم.

وتبنّى "كون" Kuhn (1970) الفكرة السابقة، آخذاً في اعتباره النظرية والبحث في العلوم، فقد وضع – وفقا لرؤيته للثورة العلمية– الأساس لاستخدام نظرية "الوصف الأمثل" best description في العلوم. وهو يرى أن لكل منّا بناءه المعرفيَّ، الذي يحتوي على معانٍ خاصة تمثل حقائق نحاول بسطها على العالم.

وأكد "ويتجنستين" (نقلا عن مالكوم) (Malcom,1986) Wittgenstein على تبنّيه الفكرةَ السابقة من خلال دراسته للغة. فهو يرى أن بإمكاننا فهم معاني الكلمات من خلال السياق الذي وجدت فيه، متخلياً عن رأيه فيما مضى حول إمكانية معرفة معاني الكلمات من خلال مطابقتها للأشياء التي تُشير إليها.

كما لعبت آراء "رورتي" Rorty (1991) دوراً مهماً في تكوين الإطار النظري للبنائيين، خصوصاً المهتمين بالنمو المعرفي للفرد في المجتمع، فهو يرى: "أن ما يعنينا هو اكتساب عادات سلوكية تتفق مع الواقع، وليس اكتساب المعرفة بطريقة سليمة"؛ لأننا نبحث عن تطبيق ما نتوصل إليه من معارف وحقائق. وأكد على أنه إذا أمكننا تجنب نزعتنا إلى الموضوعية؛ فإنه يمكننا تغيير أسلوبنا من مجرد البحث إلى الابتكار والإبداع. ولن تستطيع البشرية التوقف لحظة عن البحث عن المعرفة. وليست العلوم الطبيعية بأفضل من الآداب لمجرد أنها تكتشف الحقائق؛ ولكن لأنها تضع قواعد البحث العلمي، ومن هنا نجد أن العلوم جميعها تعد نموذجاً للتماسك والنشاط والترابط الإنساني.

ويؤكد "بريتاير" Bereiter (1994) على أن الترابط والتماسك في العلوم الإنسانية يظهر في أربع صور:

١- العمل نحو التفاهم الشامل الذي يرضى عنه الجميع.

٢- طرح قضايا وتساؤلات وآراء يمكن التأكد من صحتها.

٣- القدرة على تحليل القضايا والآراء.

٤- السماح بنقد أي معتقدات أو آراء؛ طالما يُسْهِم في تطوير البحث العلمي.

وتتفق الفلسفة مع البنائية في طريقة تنفيذها للتعليم، ويتضح ذلك من مناقشة آراء بعض الفلاسفة حول النظم التعليمية السائدة في عصورهم، والنظام التعليمي الأمثل في رأيهم. ونعرض هنا آراءَ "روسو" Rousseau (1760)، و"ديوي" Dewey (1916,1929,1938)، و"برونر" Bruner (1966,1971).

لقد نشر "جان جاك روسو" أبحاثه عن التعليم في منتصف القرن الثامن عشر، مؤكداً فيها على أهمية الحواس كأساس للنمو العقلي، وأهمية

تفاعل الطفل مع البيئة كأساس لبناء التفاهم، مركزًا على التعلم بالعمل، ودور المعلم في عرض المشكلات التي تثير دافعية المتعلم. وهكذا جاءت أفكار "روسو" مغايرةً تماما النظامَ التعليميَّ السائد في عصره، الذي كان قائماً على دراسة كل ما هو قديم وحفظه. وبعد اندلاع الثورة الفرنسية أصبحت أبحاثه هي الأساس في إصلاح النظام التعليمي الفرنسي.

وجاءت أفكار "ديوي" **Dewey (1916,1929,1939)** لتعارض النظام التعليمي الأمريكي في عصره؛ القائمَ على حفظ المعلومات وتسميعها. فهو يرى أن التعلم لابد أن يتم عن طريق كل من الممارسة والعمل، وأن يواجه التعليم الاحتياجات المتغيرة للمجتمع، وكذلك يركز على المتعلم أكثر من التركيز حول موضوعات التعلم. كما أعطى اهتماماً كبيراً **"للتّعليم المرسخ" Anchored Instruction**، ودور المعلم في إثارة اهتمام المتعلم حول قضية معينة، وتشجيعه للقيام بنشاط فعال لحل هذه القضية. ومن هنا نجد "ديوي" يشجع على طرق التدريس القائمة على البحث والاستفسار من جانب المتعلم.

ومن خلال عرضنا لآراء كل من "روسو" و"ديوي" نرى أن للمعلم – عندهما– دوراً فعالاً ومحورياً في عملية التعلم، فيتخطى دور المعلم من مجرد تقديم مشكلات وتطويرها إلى الإرشاد والتوجيه.

ويرى "برونر" **Bruner (1966,1971)** أن نشاط المتعلم يؤدي إلى التعلم، ومن هنا أكد على أهمية التعلم بالاكتشاف، وأن المتعلم هو سيد نفسه؛ يدرس ما يشاء. ويشجع "برونر" طريقة التدريس القائمة على الاستفسار والتجريب والملاحظة والتلخيص. ووضع أسس تكيف المعلم مع هذا الاتجاه الجديد؛ من خلال تقديم معمل مجهَّز، وموادّ خام متنوعة، واستخدام الفيديو في تصوير مشاركة المتعلمين في دروس معينة، وتعريف

المعلـــم بطبـــيعة الوحدة التي يقوم بتدريسها، وتزويد المعلم ببعض أنواع الأسئلة والقضايا التي عليه طرحها على المتعلمين.

ولقد أثبت منهج "برونر" نجاحاً فائقاً في زيادة ثقة المتعلم في التعبير عـــن أفكـــاره، وكذلك ارتفاع الدافعية للتعلم. وكان قصور هذا المنهج في إهمالـــه المهارات التقليدية، كما أن أسلوبه القائم على الاستفسار لا يغطي المحتوى الأساسي للمنهج.

وجـــاء "كوب"(1994) Cobb ليفرق بين اتجاهين: **المدخل المعرفي الفـــردي** The individual cognitive approach الـــذي تبـــناه "بياجيه" Piaget فـــي نظـــريته، وكـــذلك "فـــون جلاسرسفيلد"(1984,1989,1992) VonGlassersfeld ووجهـــة نظـــره التي تؤكد على النشاط البنائي للفرد. ولقـــد وصـــف كـــل منهم الحالة التي يحتاج فيها الفرد للمعرفة بتعبيرات مختلفة، فقد وصفها "بياجيه" بعـــدم اتزان disequilibration، و"ديوي" بـــ انشغال بال perturbation و"سافيري" و"دافي"(1995) Savery & Duffy بـــحيرة puzzlement.

ويـــرى "كـــوب"(1994) Cobb أن المدخلين متكاملان. وأن البنائية كيان كليٌّ تتآزر فيه الاتجاهات ليظهر شكله بالصورة المتكاملة. ونعرض هنا التيارات التي شكلت الفكر البنائي.

تيارات الفكر البنائي

للبنائية أوْجُهٌ كثيرة متعددة، يتسنى للفرد إدراك معناها بتأمل كل منها، ومعرفة مغزاها. ويؤكد كثيرون على أن البنائية نظرية تعلم learning theory، وليست مجرد مدخل تدريسي instructional approach؛ حيث يتمكن المعلمون من التدريس لطلابهم بطرق يطلق عليها بنائية، إذا كانوا على دراية ووعي بالكيفية التي يتعلم بها هؤلاء المتعلمين. تلك الكيفية التي حظيت برؤى عديدة، ويسوقنا هذا إلى ارتياد سفينة الفكر البنائي؛ لاستكشاف سمات كل تيار من تلك التيارات وحدوده.

ويجب أن نأخذ في الاعتبار أن كل الحدود بين هذه التيارات ليست بحدود فاصلة، فيما بينها من نقاط التقاء وارتباط تُعد كثيرة، كما أنه يجب عدم النظر إلى كل هذه الأوجه على أنها وجهات نظر point of view، أو رؤى متعددة أمدنا بها مجموعة من المنظرين. وربما نتساءل عن الدافع وراء التماس بين ملامح هذه التيارات. ويتسع مدى الإجابة، حتى أننا نقتصر في إجابتنا على مرمى واحد من بين عشرات المرامي، ألا وهو تحسين جودة التعليم والتقويم، وإعداد معلمين على درجة من القدرة على التعلم في عالم معقد، ومن ثَمَّ التكيف مع عالم أكثر تغيراً في ظل المستحدثات التي تطرأ على أرضه بلا انقطاع. إن مثل هؤلاء المتعلمين يكونون أكثر قدرة على إجابة الأسئلة التي ربما لم يخطر ببالنا أن نسألها إلى الآن. وفيما يلي عرض تلك التيارات.

١- البنائية البسيطة Trivial Constructivism

وهنا تتمثل البنائية في أبسط صورها؛ حيث ترسخ جذور الشكل البنائي والتي أطلق عليها "جلاسرسفيلد" VonGlassersfeld (1989) البنائية البسيطة، وأحيانا يطلق عليها البنائية الشخصية personal constructivism. وتتجسد ملامح هذا التيار في المبدأ الذي وصفه رائد الفكر البنائي pioneer of constructivism "جان بياجيه"، الذي يمكن إيجازه في قوله: "يتم تبني المعرفة بصورة نشطة على يد المتعلم، فلا يستقبلها بطريقة سلبية من البيئة"؛ ومن هنا يأتي دور المعرفة القبلية Prior Knowledge للمتعلم باعتبارها ذات أثر بالغ في بناء المتعلم لمعرفته الجديدة، فهناك من الأمور التي يجب أن نعرفها ونتعلمها من الآخرين، كما أن نظام التعليم يركز أساسا على تتابع الأفكار progression of idea من البسيط إلى المعقد، وهذا ما دعا "فون جلاسرسفيلد" إلى أن يطلق عليها "البنائية البسيطة". وربما يتساءل القارئ الكريم: ما البيئة؟ وما المعرفة؟ وما العلاقة بين البيئة والمعرفة؟ وما أفضل البيئات للتعلم؟ ولكن لم تجب البنائية البسيطة على مثل هذه التساؤلات، وربما يكون هذا أحد أوجه القصور التي أجابت عنها الأوجه المتعددة الأخرى للفكر البنائي.

٢- البنائية الجذرية Radical Constructivism

تضيف البنائية الجذرية مبدأ آخر للمبدأ الذي وصفته البنائية البسيطة؛ هو "يعد التعرف على شيء ما عملية تكيف ديناميكية، يتكيف فيها الفرد مع تفسيرات قابلة للتطبيق".

فليس من الضروري أن يبني العارف المعرفة من العالم الواقعي، فما المانع أن ينمي كل فرد الواقع الذي يحبه... فكل منا يبتكر واقعه.

وليس معنى هذا أن البنائية الجذرية تنكر الواقع الموضوعي؛ ولكنها تقر أنه ليس هناك من طريقة يمكن بها معرفة ماهية الواقع (Von Glassersfeld,1995).

فتساعد البنى العقلية المبنية من خبرات الماضي في ترتيب تدفق الخبرات المستمرة. ولكن عندما تفشل هذه البنى في عملها – إما لضغوط داخلية أو خارجية– فإنها تتغير ؛ محاولة أن تتكيف مع الخبرة الجديدة. وهنا يتم استبدال مفهوم الحقيقة **Truth** بمفهوم القابلية للتغير **Viability**.

ومن الواضح أنه مازال التركيز في ظل البنائية الجذرية على المتعلم الفرد كبانٍ للمعرفة. ومن الواضح أيضاً أن البنائية البسيطة والجذرية لم تركزا على الدرجة التي تؤثر فيها البيئة في التعلم. وجاء هذا التركيز بارزاً على يد البنائية الاجتماعية، والثقافية، والنقدية.

٣- البنائية الاجتماعية Social Constructivism

يتضمن العالم الاجتماعي للمتعلم أفراداً يؤثرون بصورة مباشرة عليه بما فيهم المعلم والأصدقاء، والأقرباء، والمدير، وجميع الأفراد الذين يتشارك أو يتعامل معهم من خلال أنشطته المختلفة. أي أننا هنا يجب أن نأخذ في الاعتبار البيئة المجتمعية للمتعلم، ونهتم بالتركيز على التعلم التعاوني **Collaborative Learning**. ويُرجع كثيرون الفضل إلى "فيجوتسكي"(1982) Vygotsky الذي ركز على الأدوار التي يلعبها المجتمع. وأشار كثيرون بأن تعلم الأفراد كمجموعة يفوق بالطبع تعلم كل منهم على حدة، وأن تعاون الأفراد يجعل تعلم كل منهم أفضل وأقوى؛ حيث يشكل التفاعل بينهم علاقة تبادلية لولبية. وهنا نتساءل: ما استراتيجيات التدريس التي تستخدم أفكار هذا التيار؟

تتعدد هذه الاستراتيجيات؛ ومن أكثرها أهمية التدريس في ظل سياقات ذات معنى ومغزى للمتعلم، والتفاوض بين المتعلمين في المعنى المشترك بينهم، والمناقشة الصفية، وتعاون المجموعات الصغيرة. ويشيع استخدام هذه الاستراتيجيات في تدريس: العلوم والرياضيات والاتصالات والدراسات الاجتماعية واللغة.

٤- البنائية الثقافية Cultural Constructivism

وهنا تتجه الأنظار إلى ما وراء البيئة الاجتماعية لموقف التعلم فيما يطلق عليه "**التأثيرات الثقافية**"، وما يتضمنه من عادات، وتقاليد، وسمات بيولوجية، ولغة. ويرى منظرو هذا الاتجاه **Vygotsky(1978)** أن ما نحتاج إليه هو مفهوم جديد للعقل، لا كمعالج للمعلومات؛ بل ككائن بيولوجي يبني نظاماً يتواجد في ذهن الفرد بصورة متساوية؛ لتسهيل التفاعل الاجتماعي والثقافي؛ من خلال أدوات وأنظمة رمزية. ويقصد بالأدوات اللغة وغيرها من الأنظمة الرمزية، بجانب الأدوات الفيزيقية. التي لها دور مؤثر في طريقة تفكيرنا؛ يتمثل في:

أولا: إعادة توزيع العبء المعرفي للنظام بين الأفراد والأدوات أثناء استخدامها.

ثانيا: قد يمتد تأثير الأداة في تغيير المهارات والرؤى وطرق تمثيل البيئة؛ فمثلا الحاسب الآلي يحمل فلسفة كمية لبناء المعرفة، وتوظيف الرموز، والتصميم....إلخ، وإذا ما استخدمت بدورها في المدارس يمكن أن تدعّم تغيراتٍ عديدةً في المنهج، والتعليم، وغيرها من تغييرات في عمليتي التدريس والتعلم.

٥- البنائية النقدية Critical Constructivism

تنظر البنائية النقدية إلى بناء المعرفة في ظل البيئة الاجتماعية والثقافية، ولكن تضيف إليهما البعد النقدي والإصلاح الهادف إلى تشكيل هذه البيئات؛ حتى تتمكن البنائية من تحَقيق ما ترمي إليه وإنجازه. ويمكن وصف البنائية النقدية على أنها "معرفة اجتماعية تخاطب السياق الاجتماعي الثقافي؛ لبناء المعرفة".

ويبرز دورها كمحك للإصلاح الثقافي ومرجعاً له ؛ حيث تُمثل هذه النظرة إطاراً فكرياً. ويستفاد منها في تنمية العقلية المتفتحة دائمة التساؤل من خلال التحاور والتأمل النقدي للذات.

٦- البنائية التفاعلية Interactive Constructivism

تنظر البنائية التفاعلية للتعلم على أنه ذو بعدين؛ أحدهما: خاص، والآخر عام. ووفقاً لهذا الرأي فإن المتعلمين يبنون معرفتهم ويتعلمون عندما يكونون قادرين على التفاعل مع العالم الفيزيقي حولهم، ومع غيرهم من الأفراد، ويمثل هذا التفاعل الملمح العام لهذا النموذج، أما المعنى فيبنى عندما يتأمل المتعلمون في تفاعلاتهم، ويمثل هذا التأمل الملمح الذاتي (أو الخاص). وعندما يتوافر للمتعلمين الوقت للتمتع بهذين الملمحين يتسنى لهم ربط الأفكار القديمة (أو الشائعة) بخبراتهم الجديدة، ومن سمات البنائية التفاعلية أنها تطلب من المتعلمين أن يكتسبوا القدرة على بناء التركيبات، والتفكير بطريقة نقدية، والقدرة على إقناع الآخرين بآرائهم، وممارسة الاستقصاء الموجه، والتعامل مع التغير المفهومي conceptual change، والتفاوض الاجتماعي social negotiation، فضلاً عن القدرة على التجريب، والاستكشاف، والتبرير، والتدعيم، والدعم، وخلق التفاعل بين القديم والجديد، والمهارة في تطبيق المعرفة (Fosnot, 1992).

ويجب على المعلم أن يتعرف أولاً على ما يعرفه المتعلمون بالفعل، وما هم في حاجة إلى معرفته؛ فيكون المعلم مرشداً (أو مُيسراً) للموقف التعليمي لمتعلميه، ويستثير أفكارهم ويتحداها، أما المتعلم فتمثل معرفته وأفكاره المبدئية عن الموضوع نقطة البداية؛ ليقوم المعلم بمساعدته على التوصل للمعرفة عن طريق مختلف الأنشطة والخبرات.

٧- البنائية الإنسانية Human Constructivism

ربط "نوفاك" Novak (1993) بين بناء المعرفة الجديدة والتعلم ذي المعنى بقوله: "إن العمليات النفسية التي يبني بها الفرد معنى خاصاً وجديداً هي بالضرورة نفس العمليات الابستمواوجية التي عن طريقها تبنى المعرفة الجديدة. فبناء المعرفة الجديدة ما هو إلا صورة من صور التعلم ذي المعنى".

وتؤكد البنائية الإنسانية على أن العمليات المعرفية التي يوظفها المحترفون الذين ينتجون أعمالاً خارقة للعادة هي نفسها التي يوظفها المبتدئون الذين ليس لهم خبرة واسعة في المجال. ففي كلتا الحالتين يلجأ الفرد إلى بناء المعنى عن طريق تكوين علاقات بين المفاهيم الجديدة، والمفاهيم الأخرى التي هي جزء من المعرفة السابقة. فهي عمليات ميكانيكية لصناعة المعنى. وبرغم المحاولات العديدة السابقة لـ"نوفاك" فإن البنائية الإنسانية لـ"نوفاك" هي الشكل الأمثل الذي يتصف بالشمولية، والذي نجح في تركيب المعرفة الحالية والمستشفة من نظرية معرفية في التعلم.

ومن هذا المنطلق يصبح التعلم تدريجياً ومتجانساً في طبيعته. والاعتقاد الذي ترسي قواعده البنائية الإنسانية هو إصرارها على استحالة بناء فردين المعنى نفسه وبدقة؛ حتى وإن تم تقديمه بصورة واحدة لهذين

الفردين. لذا ففهمنا للبنية المعرفية للمتعلمين يجب أن يُعاد النظر فيه. وهذا بدوره يحملنا إعادة النظر في أغراض التعليم، والطرق التي يستخدمها المعلمون في تفاعلهم مع المتعلمين وتقويمهم.

ويرفض البنائيون الإنسانيون النظر إلى المعرفة على أنها منبع يمكن للمعلمين أن يحملوه، فالمعرفة تُعد بناءً فريداً وديناميا. وما يرمي إليه التعليم هو إرساء جسر يمكن عبوره بمساعدة المتعلمين على تخطي الاختلافات بينهم، ويكون المعلم هو الشخص الذي يقوم بدور الوسيط في عملية بناء المعنى، والتفاوض حوله. وتتضمن عملية التفاوض الاستعداد، والقدرة على التغير. ويتطلب التغير المفاهيمي وقتاً طويلاً مستغرقاً في عملية التفاوض انطلاقاً من هذا المبدأ الذي ينعكس على كل من المنهج والتدريس، ومن ثَمَّ التقويم. ويتطلب ذلك انتقاء الموضوعات، وتقويم تعلمها تقويماً حقيقياً.

نشأة تصميم التعليم وتطوره

إن نشوء المجال يعد بمثابة الملتقى/الالتقاء التدريجي في الأفكار، والبحث والتكنولوجيا، والأنظمة. وهو الأمر الذي يستغرق عشرات السنين. وطالما أن تلك الممارسة تتوازى مع نشوء التكنولوجيا التربوية فقد تساعد المراجعةِ الموجزةِ لتاريخ تكنولوجيا التربية في فهم أشكال التحول في تصميم التعليم وتطوره. فقد ظهرت التكنولوجيا التربوية بشكل جزئي من جراء الحركة السمعية البصرية. حيث إنها أشارت في الأساس لاستخدام الوسائل في الوسائط الإعلامية وعتاد الحاسب الآلي لأغراض تعليمية. وقد أدى استخدام الوسائط الإعلامية المتنوعة؛ نحو: أجهزة "الفونوجراف" (التسجيل الصوتي) والأفلام وأجهزة الراديو في المدارس في عقد الثلاثينيات إلى تعزيز حركة التعليم السمعي البصري. وصارت وسائلُ التدريبِ الوسيطَ الرئيسَ في التعليم أثناء الحرب العالمية الثانية؛

نظـراً للحاجة إلى تدريب سريع وفعال على النواحي العسكرية. وقد أدت تلـك الممارسـة بشكل مباشر إلى تطور حركة التعليم البصري **Visual Instruction**. وفـي عقـد الثلاثينيات من القرن العشرين، ظهر وجهان منفـصلان لمـا صار اليومَ تصميمَ التعليم ونموه؛ وهو الأهداف السلوكية **Behavioural Objectives** والتقيـيم التكويني **Formative Evaluation** حيث صارا واضحين من خلال دراسة طولية استغرقت ثماني سنوات في جامعة ولاية "أوهايو" **Ohio**، حيث عمل "رالف تايلور" **Ralph Tyler** كعـضو فـي مكـتب البحث التربوي. وقد أدى العمل المستمر في عقد الأربعينـيات لمـزيد مـن الـتطور فـي الوسـائط الإعلامية التعليمية **Instructional Media** وتـؤكد عديـد من الأشكال على أهمية الوسائط الإعلامية في التعلم وعملية التواصل.

أمـا في عقد الخمسينيات فكان لحركة علم النفس السلوكي القاسم الأعظم من التأثير. فقد تركز اهتمامها الأساسي على دور البيئة الخارجية في تشكيل سلوك الفرد. وعلى هذا فقد بدأ في الخروج للوجود مصطلحات نحـو: تحلـيل المهمـة **Task Analysis** وتحديـد الهـدف **Objective Specification** وتعـدى مفهـوم تحلـيل المهمة إلى الإجراءات المتبعة للحصول على الوظيفة والمعدات الجديدة التي تحت النمو، أما الأهداف فقد تم تحديدها في شكل سلوكي، واعتبرت أساساً لتقييم فاعلية التعليم والتعلم. وقـد كان لحركة الأهداف السلوكية متضمنات مهمة على تصميم التعليم. وأصـبحت المـسئولية الأولية لخبراء التعليم هي تحديد الأهداف وتحديد هـوية الانـسجام وتتابعه؛ لتمكن من إنتاج برنامج التعلم . وقد تم تطبيق المـنظور الـسلوكي فـي التربية على شكل ماكينات التدريس، والتعليم المبـرمج الـذي احتل المكانة الرئيسة في تتابع الخطوة بخطوة. وقد كان

لذلك عظيم الأثر على نمو التكنولوجيا التربوية، وصارت جانباً مهماً من البحث التعليمي وبرامج التدريب (Reiser,1987) .

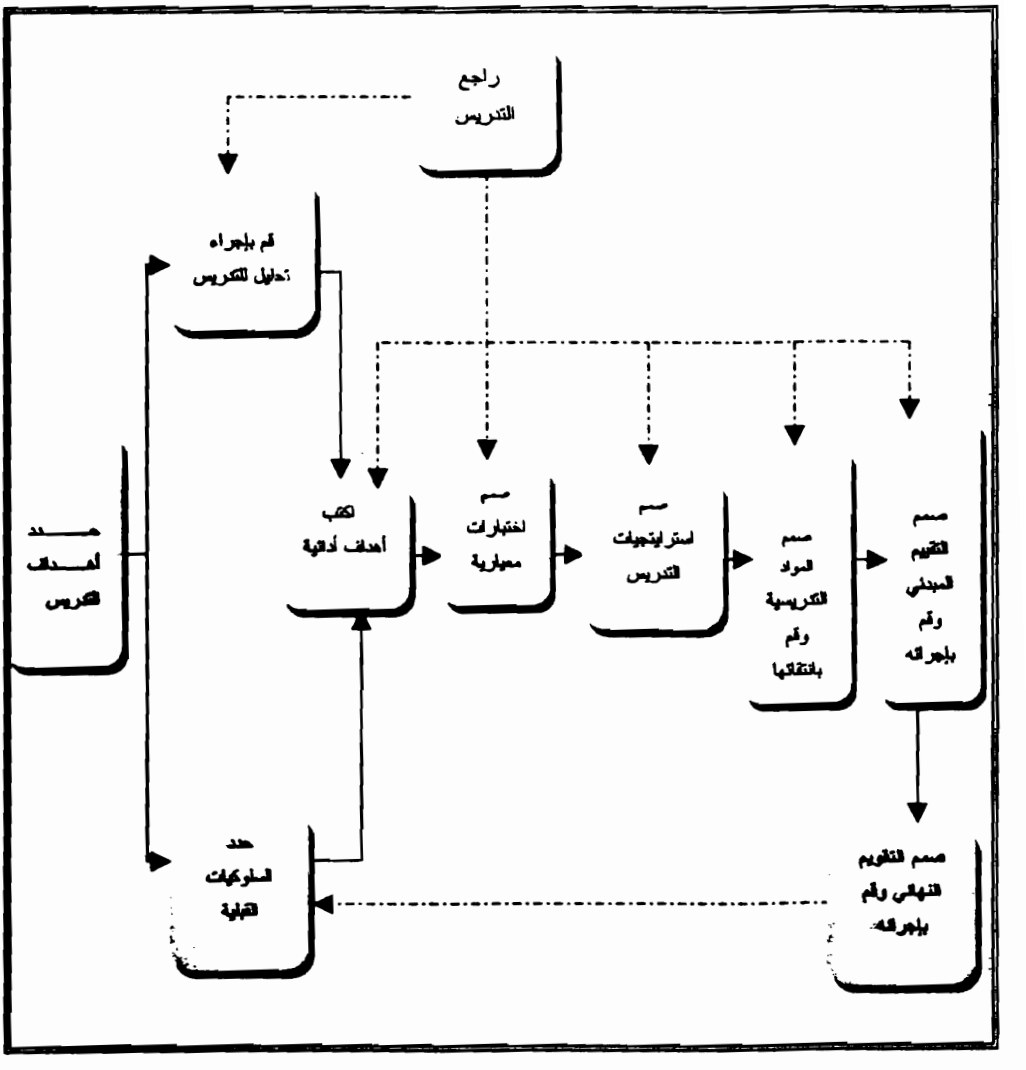
وقد شهد عقد الستينيات تطوراً ونمواً في النظم خاصة المخصصة لوصف ما يقوم به المعلمون في مواقف الفصل. وبدأ استخدام مصطلحات نحو: النظام التعليمي Instructioal System ونمو الأنظمة Systems Development لوصف تصميم التعليم وعملية النمو.

وكان لمؤيِّدين أوَّلينَ عديدين؛ نحو: Finn, Barathy, Briggs, Gagne دورٌ مهمٌّ في نمو النظم. وقد عرَّفت "بناتلي" Banatly(1968) مدخلَ النظم على أنه "التصميم الذاتي والعملية المنطقية لتخطيط التعليم وتطويره وتنفيذه". ويرى "فن" Finn(1962) بحقيقية الرغبة في استخدام إجراءات عملية لتحديد الأهداف التربوية، خاصة استخدام النظريات في التحليل وفي وضع الأهداف والنمو النظامي للتعليم. وقد بذل "جانيه" Gagne جهوداً حثيثة لربط أهداف التعلم بتصميم التعليم.

ونتيجة لذلك، فقد كانت العلاقة الفاصلة في عقد الستينيات هي ارتباط مكونات النظم التعليمية والتعرف على خواص النظم، وقد تزايدت الأدبيات في هذا النطاق بمقالات في مختلف أوجه عملية النظم. وبدأ القادة، خاصة المتخصصين الإعلاميين، في توسيع التعليم السمعي البصري من المنتجات نحو التركيز على تصميم الوسائل التعليمية. وقد كان لتغير المفاهيم أثر قوي في تصميم التعليم وتطوره، وبنهاية عقد الستينيات صار تصميم التعليم فرعاً معرفياً خاصاً، أما بالنسبة لحركة النظم، فقد استمرت في النمو عبر نهاية عقد السبعينيات وإلى الثمانينيات.

وقد شهدت الفترة منذ عقد الستينيات وما بعد ذلك مزيداً من التنقيح والتوسع في هذا المجال. وتطورت نماذجُ تعليميةٌ عديدةٌ تختلف بشكل واسع في ظل التوجهات الفلسفية والتطورات التنظيرية والإجراءات

العملية، على نحو ما هو موضح بشكل (١-١)، وبعض نماذج نظم التعليم نمـــاذج توصـــيفية توفر مداخل نظامية لتصميم المناهج. وبعضها الآخر وصـــفيٌ لا يوفـــر سوى تصوير مفاهيمي؛ فهي تمد المعلمين ومصممي التعلـــيم ببنـــية إجرائية للإنتاج النظامي للتعليم التقليدي القائم على حجرة الصف.



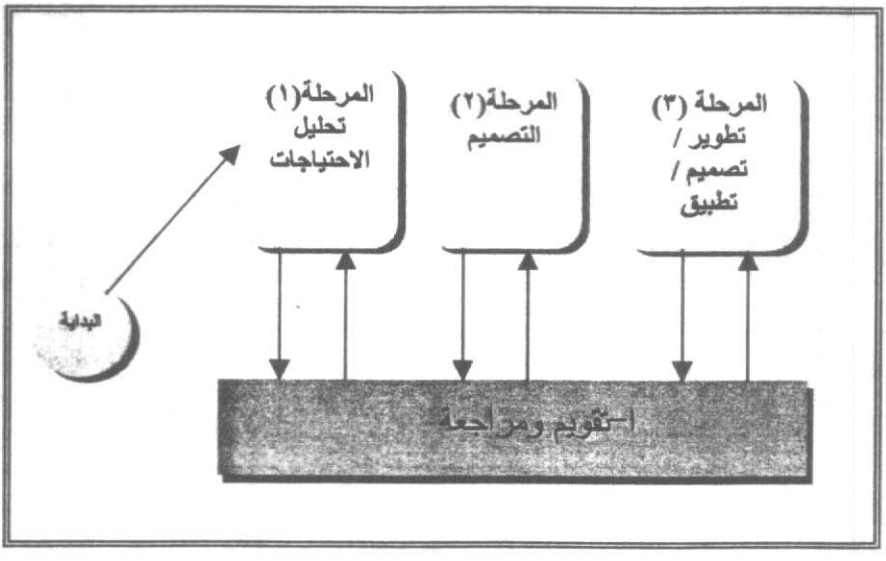
شكل (١-١) نموذج تصميم "ديك وكاري"

وقد كان عقد السبعينيات عقد تعزيز نماذج تصميم التعليم وتزايدها Instructional Design Models وصار التطور التعليمي أكثر تعقيداً، ولوحظ تأثير علم النفس المعرفي عليها. وقد حاول المدخل المعرفي لتكنولوجيا التربية تفهم العمليات الداخلية للسلوك. وتجسد أثره في هذا المجال في تحول التأكيد من التركيز على السلوك الخارجي إلى التركيز على العمليات العقلية الداخلية وتناسقها. وعلى هذا يمكن تعريف التعلم على أنه التغير الحادث في المعرفة المخزنة في الذاكرة ويتم الحكم عليه عن طريق عمليات الذاكرة الداخلية (Newby et al., 1996) وعلى الشاكلة ذاتها فإن المسئولية الأولى لمصممي التعليم أو الخبراء هي اختيار الظروف المناسبة لحدوث التعلم (Gagne, 1977) وفي تلك الأثناء برز فكر المدرسة المعرفية وانعكاسها على تصميم التعليم وظهرت نماذج تعكس هذا التأثير.

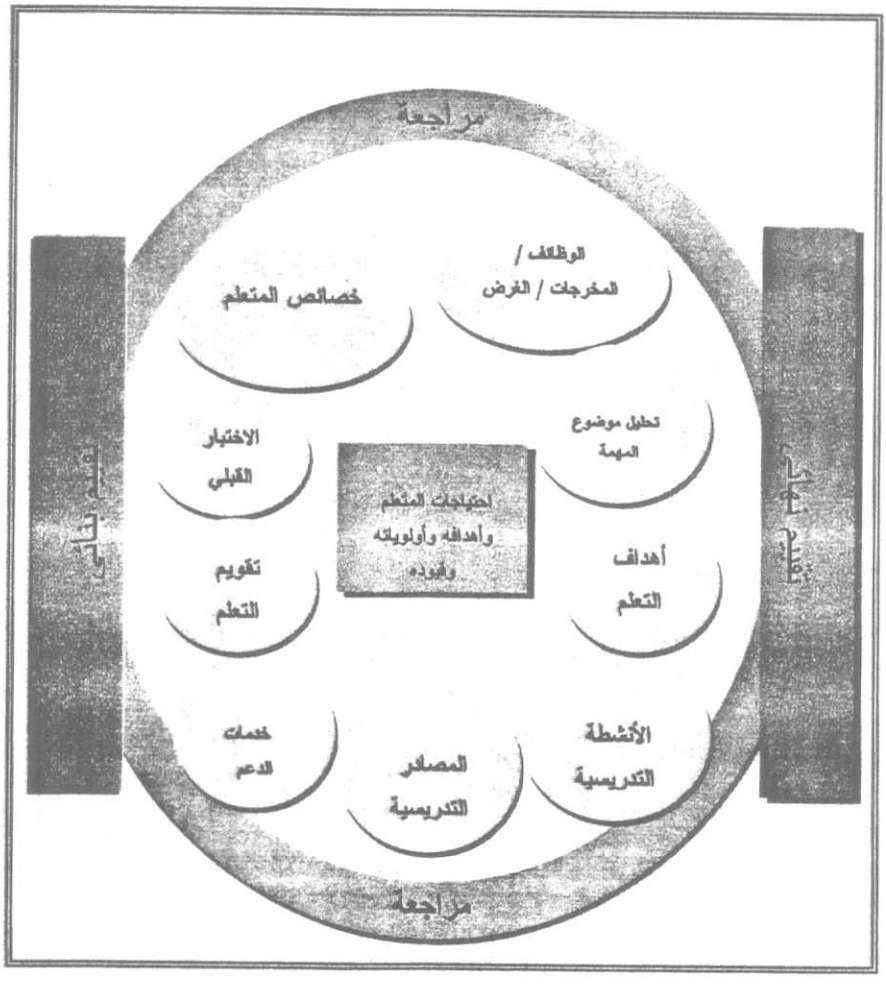
وقد تأثر نمو هذا المجال في عقد الثمانينيات كثيراً بتطبيق تكنولوجيا الميكروكمبيوتر micro computer والاتصالات المتعددة في ظل التعقد والنمو الهائل في استخدام التعليم القائم على الكمبيوتر في الشركات وفي التربية. وقد أدت قدرات التكنولوجيا الحديثة إلى تسريع وتوسيع تطبيقات علم النفس المعرفي في تصميم التعليم وفي التعلم والتعليم. علاوة على ذلك فإن الطرق التنظيرية الجديدة؛ نحو: البنائية ومدرسة ما بعد الحداثة Postmodernism قد قُدِّمَت في هذا المجال حيث كان لها تأثيراً كبيراً على تصميم التعليم وتطوره.

ومنذ عقد التسعينيات، ومع تطور الإنترنت، صارت الشبكة العالمية العنكبوتية وسيطاً ديناميكياً لتوصيل التعليم في أشكال عديدة بمختلف الوسائط الإعلامية (Khan,1997) وعلى النسق نفسه، فقد بادرت

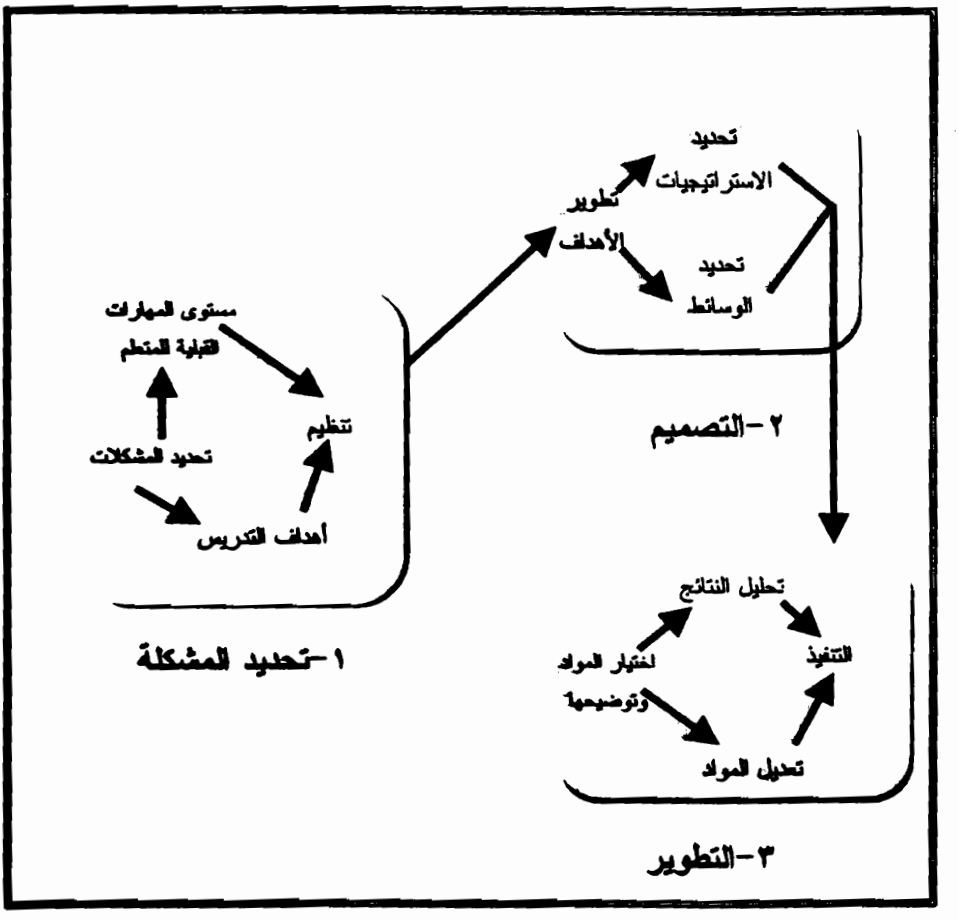
مؤسسات عديدة في استكشاف إمكانية عرض المناهج على الشبكة بقدر يسمح لها بالتواجد والبناء في ظل المنافسة الأكاديمية العالمية. وقد أدت تلك الممارسة لظهور طريقة جديدة لتصميم التعليم وهي التعليم القائم على الإنترنت Web Based Instruction (WBI) والتي تمخضت عن خيارات غير مسبوقة للتعليم والتعلم (Draves,1999) كما فرضت متطلبات جديدة وتحديات على التربويين فيما يتعلق بتصميم التعليم ونماذجه وذلك على النحو الموضح بشكل (١-٢)، (١-٣)، (١-٤).



شكل (١-٢) نموذج تصميم "هانفن/بك"



شكل (١-٣) نموذج تصميم " جيرلد/كيمب "



شكل (١-٤) نموذج " كنرك و جوستافسون "

تأثير نظريات التعلم على تصميم التعليم "عرض مبدئي موجز"

يوضح تحليل التطور التاريخي لهذا المجال أن تصميم التعليم قد دعم جزئياً بالأبحاث في مجالات علم النفس والاتصالات. كما تم ترجمة نتائج البحث في التعلم إلى توصيفات لتصميم التعليم (Seels&Glasgow,1998) وعلى هذا يمكن وصف نظريات التعليم والتعلم والاتصالات بأنها: "طرق فلسفية تؤثر على قرارات التصميم". ولقد كان

التعلم الإنساني دائماً النطاق الأول لاهتمام الباحثين والتربويين في هذا المجال، فقد ظهرت منظورات مختلفة؛ نحو: **السلوكية، والمعرفية، والبنائية** وكان لها أثرها في التعلم والتعليم وتصميم التعليم.

المنظور السلوكي Behavioral perspective

ظهرت السلوكية في بداية القرن العشرين وتسيدت الدراسة في التعلم الإنساني في النصف الأول من القرن. وطبقاً لهذا المنظور ينظر إلى التعلم على أنه اكتساب استجابات ويتحقق عبر الاستجابة المتتابعة التعزيزُ الفوريُّ للسلوكيات المناسبة، وبمعنى آخر أن التعلم يحدث عندما يُعزَّز سلوكٌ مرغوبٌ فيه بشكل مناسب. وعلى هذا فإن الاهتمام الأول لهذا المنظور هو دراسة السلوك الإنساني الملحوظ في شكل (مثير- استجابة).

وقد اهتم السلوكيون بالسلوك وأثر البيئة الخارجية في التنبؤ والتحكم فيه. والتعليم هو ترتيب الشروط **contingencies** التي يحدث في ظلها التعلم، وهي الظروف البيئية التي تشكل سلوك الفرد بما في ذلك العوامل الأولية والمتتابعات. ولابد أن تكون كل مكونات شروط العملية يمكن ملاحظتها **observable** كما يمكن قياسها **measurable**. ومن ثم يتم التأكد من حدوث التعلم بالمعايير الموضوعية؛ التي يُعَرَّفُ في ضوئها السلوكُ تعريفاً إجرائياً وفقاً لبعض المؤشرات.

ونتيجة لذلك، يحدد المعلمون ومصممو التعليم – ممن يستخدمون هذا المنظور عادة – الأهدافَ التعليميةَ في ضوء تحديد سلوك التعلم لبعض الدلائل التي ترشد المتعلمين وتدلهم على السلوك المرغوب فيه واستخدام الشروط المناسبة لتعزيز السلوك.

وقد كان للمنظور السلوكي إسهاماته في وضع مفاهيمَ مهمةٍ عديدةٍ ومبادئَ تحتيةٍ وتنمويةٍ في مجال تصميم التعليم، حيث أمدتنا بوصف لمختلف البيئات الخارجية والظروف التي تؤدي لمخرجات تعليمية مختلفة.

ويمكن إرجاع مصطلحات ومفاهيم عديدة؛ نحو: الأهداف السلوكية والتميز والترابط والتشكل إلى التوجه السلوكي. وتعد آليات التدريس والتعليم المبرمج من الأمثلة على تطبيقات هذا المنطلق النظري. كما أن طرقاً منهجيةً أو مداخل تدريسية عديدة؛ نحو: التعليم المباشر وإدارة الظروف والمحاكاة مبنية كلها على هذا المنظور (Joyce&Weil,1992).

المنظور المعرفي Cognitive Perspective

أصبح المنظور المعرفي شائعاً في غالبية البحوث المعاصرة المتعلقة بكيفية التعلم البشري، مما كان له عظيم الأثر على التربية. ويركز هذا المنظور- كما يشير مسماه- على العملية المعرفية كمصدر للتعلم. وقد أرسى مبادئه الأولى الجشطالتيون أمثال: "بياجيه" **Piaget** و"برونر" و"أوزوبل" وغيرهم. ويصور هذا المنظور البشر كمعالجين للمعلومات **as an information processors**، مؤكداً على دور نشاطات المتعلم وبنياته العقلية في الاستيعاب وخلق المعنى. وهو يرى أن التعلم المعرفي يعنى تعلم المعرفة الذي لا يتضمن فقط المعرفة **Knowledge** بحد ذاتها، بل يتضمن تطبيقاتها كذلك. فالمعرفة تشتمل على المعرفة الاستيعابية (تعرف ماذا؟)، والمعرفة الإجرائية (تعرف كيف؟)، والمعرفة المفاهيمية (اكتساب المعرفة بمتى؟ وكيف؟)، حيث يتم تحصيل المعرفة الجديدة على شكل تغير المعرفة الموجودة أصلاً وتنظيمها. وبذلك تُعد عملية البحث ومبادئ حل المشكلات وصنع القرار جانباً مهماً من تلك المدرسة.

وقد يأتي التعميم من هذا المنظور في تطوير المناهج أو تصميمات البرامج؛ مثل برامج التعلم بمساعدة (المعزز بـ) الكمبيوتر. وتشتمل نماذج التعليم المصممة في ضوء هذا المنظور على تكوين المفهوم وتطويره وكذلك على المنظمات المتقدمة **advance organizers**. وقد تبنى

مـــصممو نمـــاذج التعلـــيم فرضـــيات عديدة في تصميم التعليم وتقييمه (Seels&Glasgow,1998).

المنظور البنائي Constructivist Perspective

لقـــد حدث تحول مهم في السنوات الأخيرة في النظرة للتعلم، فقد تحول التركيز من دور المعلم – في كيفية نقل المعلومات – إلى دوره في كيفـــية زيادة التعلم. ففردية كل شخص وتميزه يتم التأكيد عليها وإعطاؤها قيمـــتها. وعلـــى هـــذا، يتم تشجيع المتعلمين لاستخدام مواهبهم الخاصة ومهاراتهم في المواقف التي يمكن أن يكتشفوا فيها ما يمثل معنى أو فائدة بالنـــسبة لهـــم. كما أن المعلمين ليسوا مصادر للمعرفة، ولكنهم ميسرين لعملية التعليم– التعلم؛ فهم يقومون بتنظيم المتعلمين لحل المشكلات وبناء المعـــرفة مـــن خلال الاستكشاف والنقاش. ويتم تلقي التعليم كعملية بناء معرفي بدلاً من مجرد نقل حقائق هذه المعرفة. وتنتمي هذه المفاهيم كلها للمدرسة البنائية.

ولقـــد أصـــبحت البنائـــية هـــي القوة السائدة في التربية في عقد التسعينيات. ويمثل منظورها مجموعة من المبادئ تنتمي إلى نظم معرفية متعددة مثل: علم النفس المعرفي (فمثلاً يقوم العقل بالبناء النشط لتفسيرات المعلـــومات)، وعلـــم نفس النمو(تختلف البنيات الفردية للمعلومات نظراً للفـــروق في النمو المعرفي)، وعلم الإنسانيات (التعلم هو عملية اجتماعية ثقافية طبعية) (Newby etal.,1996).

وتـــرى البنائية أن المعرفة لا يتم تلقيها بشكل سلبي، بل إنها تبنى بـــشكل نـــشط عـــن طريق الموضوع المعرفي. ووفقا لما يراه "سيمونز" Simons(1993) فـــإن الـــتعلم البنائـــي عملـــية نشطة (أي يعالج المتعلم المعلـــومات بشكل ذي معنى)، وتراكمية (أي أن التعلم يبنى على المعرفة القبلـــية أو الخبرة السابقة)، وتكاملية (أي أن المتعلم يوسع المعرفة الجديدة

ويـــربطها بالمعرفة الحالية)، وتأملية (أي أن المتعلم يعكس بشكل واعٍ ما يـــتعلمه)، ومـــوجهة نحـــو الهـــدف (أي أن المتعلم يسعى نحو الوصول لأهداف التعلم).

وهـــناك من الأدلة ما يشير إلى أن المنطلق النظري للبنائية يركز علـــى بناء المتعلم للمعرفة والدور التعاوني المهم الذي يلعبه التفاوض في مـــساعدة المتعلمين على تفسير خبراتهم. فهو يسعى - أي المتعلم - إلى خلـــق ممارسات ابتكارية تعزز التعلم الذاتي **self learning**. وينعكس هذا المـــنظور - بـــشكل جزئي - في نشاطات؛ مثل: البحث الجماعي، ولعب الأدوار، والأشكال المتنوعة للتعلم التعاوني عبر مهام حقيقية **authentic tasks**.

نظريات التعليم و تصميم التعليم "الاختلاف والتأثير والتأثر"

إن نظرية التعليم- كما يراها "ريجولث" **Reigeluth(1983)** تتواءم مـــع نظـــرية التعلم الموجودة والطرائق المنهجية المحددة لتوفر الظروف اللازمـــة لإحراز بعض أهداف التعلم المقصودة. وبشكل مثالي، فلابد وأن تكون متمتعة بالصدق التجريبي والثبات المنطقي. وبذلك فإن نظرية التعليم نظـــرية توصـــيفية فـــي طبيعـــتها، تتمتع بمبادئ تؤكد على التعلم سواء بالأســـلوب الاســـتدلالي المـــشتق من نظرية التعلم، أو الأسلوب التقويمي المـــشتق من الدراسة التجريبية. وفي ظل هذا الإطار من نظريات تصميم التعليم يأتي اللجوء إلى المسار الوصفي أو التوصيفي؛ إما لتوصيف نماذج لتحقـــيق النـــتائج المطلـــوبة، أو لوصف المخرجات الحقيقية الناجمة عن اســـتخدام النماذج تحت ظروف معينة. ونعرض فيما يلي بعض نظريات التعليم والتعلم وانعكاسها على نماذج تصميم التعليم.

أولاً: رؤية "جانييه" Gange للتعلم وانعكاسها على تصميم التعليم:

كان لشروط "روبرت جانييه" **Robert Gagne** للتعلم أثرٌ كبيرٌ في هذا المضمار. فنظريته – التي نشرت لأول مرة عام ١٩٦٥ وتؤكد على التعقد والتنوع اللذين يتسم بهما التعلم الإنساني، واستخدامه مفاهيم؛ نحو: معالجة المعلومات، والبنيات السلوكية في شرح اكتساب مخرجات التعلم – ظهرت عند تصميم التعليم والنموذج المشتق منها.

وقد أكد "جانييه" على أن النمو العقلي والفكري للبشر يحدث مع زيادة البناءات المعقدة للقدرات المتعلمة. فالقدرة البشرية للتعلم تمكن من تنويع النماذج السلوكية. وعلى هذا فإن التعلم ينتج عنه أنماط مختلفة ومتنوعة من السلوكيات أو القدرات التي يكتسبها المتعلمون عند التفاعل بين المتعلم والبيئة. وأن التعلم عملية معرفية معقدة ومتعددة الأوجه تعمل على تحول الموقف من البيئة إلى معالجة المعلومات التي تعتبر ضرورية لاكتساب القدرة الجديدة.

وفيما يتعلق بالقدرات أو فئات التعلم، قام "جانييه" بتصنيفها إلى **خمس فئات**: المعلومات اللفظية، والمهارات الفكرية، والاستراتيجيات المعرفية، والمهارات الحركية، والأوضاع المختلفة. وهذه الفئات الخمس للتعلم هي مخرجات التعلم المطلوبة من المتعلمين من خلال محاكاة البيئة والمعالجات المعرفية التي يقومون بها. وتُعدُّ الأنماط الخاصة للتفاعلات بين المتعلم والبيئة هي الظروف الخارجية للتعلم، في حين أن عمليات التعلم تمثِّل الشروط الداخلية للتعلم. وبالتماشي مع تلك الفئات للتعلم هناك مكونات رئيسة للتعلم تشكل أساس التعلم البشري. وحتى يتسنى حدوث التعلم فلابد من توافر الشروط المختلفة؛ وهي الأوضاع الداخلية (اكتساب

المتعلم للقدرات القبلية وتخزينها) والأحداث الخارجية (بيئة التعلم ومهامه) (Gange, Briggs&Wager,1992).

ويحـــدد "جانيـــيه" تسعَ خطواتٍ للتعليم events of instruction ينبغي توافرها لإحداث أي تعلم مرغوب فيه، ويرى أنها الأساليب الممكنة لتوفير الدعم الخارجي للعمل الداخلي للتعلم وهي:

١-جذب الانتباه.

٢- إعلام المتعلم بالهدف.

٣- إثارة استدعاء المعلومات القبلية.

٤- عرض المادة المثيرة ذات الملامح المنفصلة.

٥- تقديم إرشاد للتعلم.

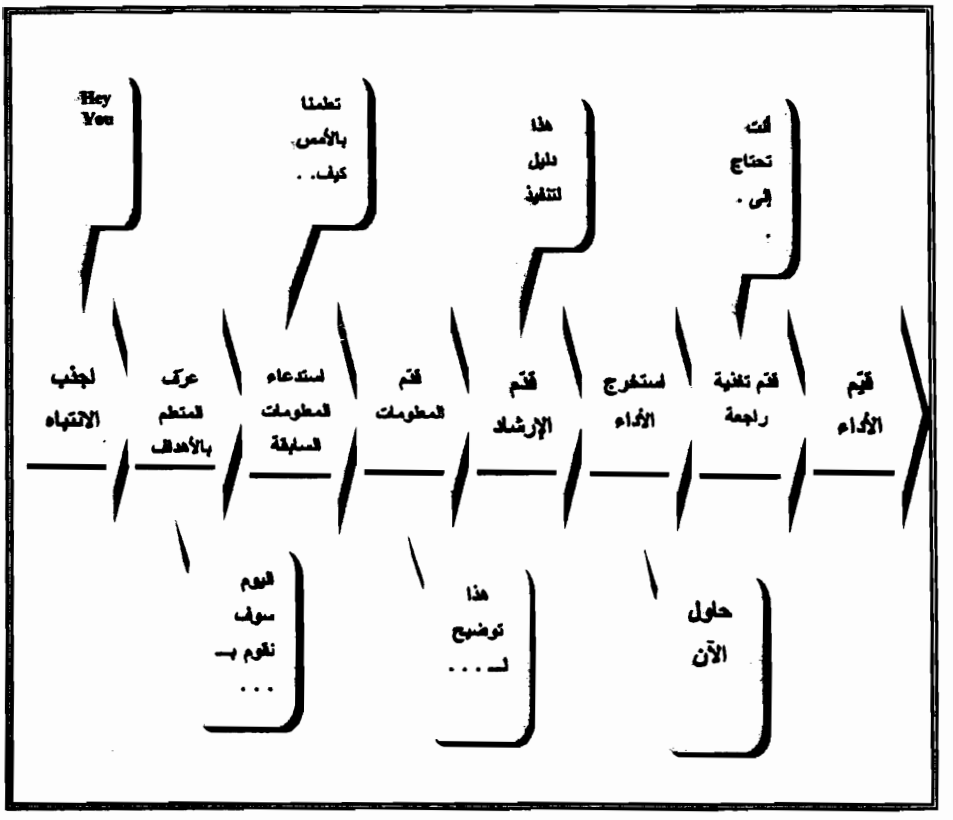
٦- حث الأداء.

٧- تقديم تغذية راجعة معلوماتية.

٨- تقييم الأداء.

٩- زيادة الحفظ وتحول التعلم.

ووفقـــاً لمـــا يـــراه "جانييه" و"برجز" Gagne-Briggs فإن تلك الأحـــداث التسعة قد تتخذ أشكالاً متعددة، تعتمد على مهمة التعلم المحددة وســـمات المتعلمين، فهي توفر الظروف الخارجية للتعلم المطلوبة لتنشيط العمليات الداخلية للتعلم ودعمها. وبناءً على تلك الأحداث فقد قاما بتطوير النموذج التوصيفي للتعليم.



شكل (١-٥) نموذج "جانييه- برجز" ذي الخطوات التسع للتعليم

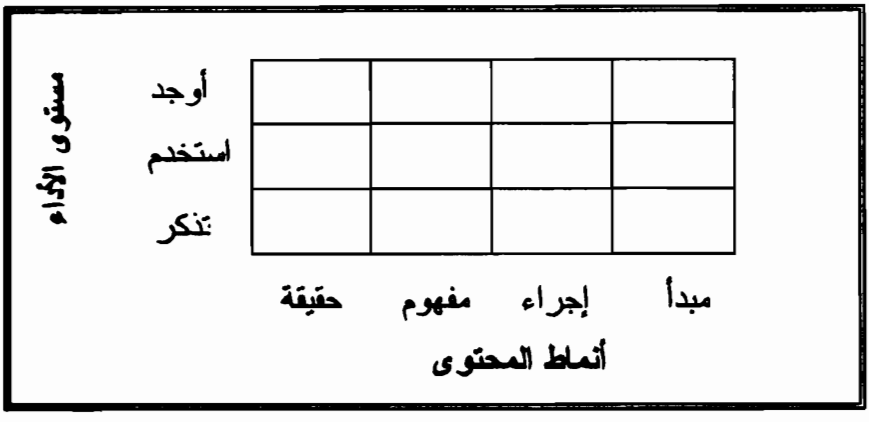
وفي ظل هذا التتابع فقد اقترحا مدخلاً هرمياً "Top-down" أطلقا عليه التتابع الهرمي، تُحَدَّدُ فيه غاياتٌ أكثرُ عموميةً ويليها أهدافٌ أكثرُ تحديداً ... ثم تُقَسَّم الأهداف النهائية إلى أهداف أداء، وهي النتائج المحددة للتعليم. وعلى هذا فإن تحليل المهمة الهرمية يقسم كل أداء إلى عدة أهداف فرعية مع المهارات الأبسط قبل المهارات الأكثر تعقيداً.

ومن أهم الملامح المميزة لتلك الرؤية شموليتُها أو اتساعُها. فهي تحوي نماذجَ تعليميةً لتعليم مختلف المهارات في ثلاثة مجالات؛ المجال المعرفي cognitive، والوجداني affective، والنفس حركي

psychomotor، وهي تحتوى في ظل المجال المعرفي على طرائق منهجية لتعليم المعلومات اللفظية والمهارات العقلية والاستراتيجيات المعرفية.

ثانياً: نظرية عرض المكونات Component Display Theory لـ "ميريل" Merill

قام "ميريل" M. David Merrill – وهو مُنَظِّرٌ خبيرٌ في تصميم التعليم- بوضع نظرية عرض المكونات، التي تعتبر نظرية توصيفية معقدة تقوم على نظرية "جانييه" و"برجز"، وعملت على شمولها لمستوى مصغر (درس أو وحدة تعليمية). ويميز فرضيات تلك النظرية أن الأنماط المختلفة لنتائج التعلم تتطلب شروطاً مختلفة للتعلم، وأن المتعلم الفرد يجب أن يُسمح له بالتحكم في كل من المحتوى والاستراتيجيات المستخدمة في التعلم. وعلى النسق نفسه فإن تلك النظرية تقوم بتصنيف مخرجات التعلم إلى المحتوى وأداء المتعلم. ويشتمل المحتوى على الحقائق والمفاهيم والمبادئ والإجراءات؛ أما الأداء فيتضمن القدرة على الاسترجاع (تذكر المفهوم) وتطبيق المهارة (استخدام مفهوم محدد) وتطبيق استراتيجية معرفية (اكتشاف شاهد عام جديد) (Merrill&Teitchell,1994).



شكل (١-٦) نموذج "ميريل"

وفيما يتعلق بالعرض، فإن النظرية تتناول العرض على أنه سلسلة من العروض المحددة أو أشكال العرض الأولية التي تعتبر تعميماً أو قاعدة (تعريف مفهوم، أو شرح مبدأ، أو وصف إجراء)، أو مثالاً أو مشاهدة (تصوير محدد لموضوع أو رمز أو حدث أو عملية)، وممارسة عامة وممارسة محددة. وتقترح النظرية أن التعلم ينجم من الدمج المناسب لأشكال العروض الأولية. وقد تم استخدام تلك النظرية بشكل واسع في تصميم التعليم القائم على الكمبيوتر؛ حيث تقدم مدخلاً متكاملاً إلى حد كبير في تصميم التعليم.

ثالثاً: نظرية "راجيلوث" التوسعية في التعليم Elaboration Theory

تُعد نظرية "راجيلوث" التوسعية في التعليم امتداداً لنظرية عرض المكونات لـ"ميريل" في المستوى الكبير (المقرر أو المنهج) باتخاذها مدخلاً أكثر شمولية في تصميم التعليم... فهي نموذج متتابع عام أو مدخل موسع لتتابع المحتوى. وهي نظرية مفاهيمية (أي تهتم بالمفاهيم أو المعلومات الحقيقية ماذا؟) وإجرائية (أي تهتم بالعمليات والإجراءات كيف؟) وتنظيرية (أي تركز على المبادئ لماذا؟) (Reigeluth,1983).

وترى النظرية التوسعية في التعليم أن التعلم يبدأ بنظرة عامة على معظم الأفكار الأساسية والتمثيلية، يلي ذلك توسعُها في إجرائها حتى الوصول للجانب المعقد، الذي يُمَثَّل باستخدام عدسات الزوم zoom-lens لتوصيف عدد من الاستراتيجيات التتابعية لتصميم التعليم. وكما يحدث عند استخدام عدسات الزوم في الكاميرا، فإن المتعلم يبدأ بزاوية متسعة من الرؤية للموضوع المعقد، ثم يبدأ في التدقيق في التفاصيل من خلال التركيز على جزئياته، ثم يدقق مرة أخرى ليدمج ويكمل التفاصيل الصغيرة في كلٍ متماسك. فالنسبة لتصميم وحدة تعليمية، تقوم تلك النظرية

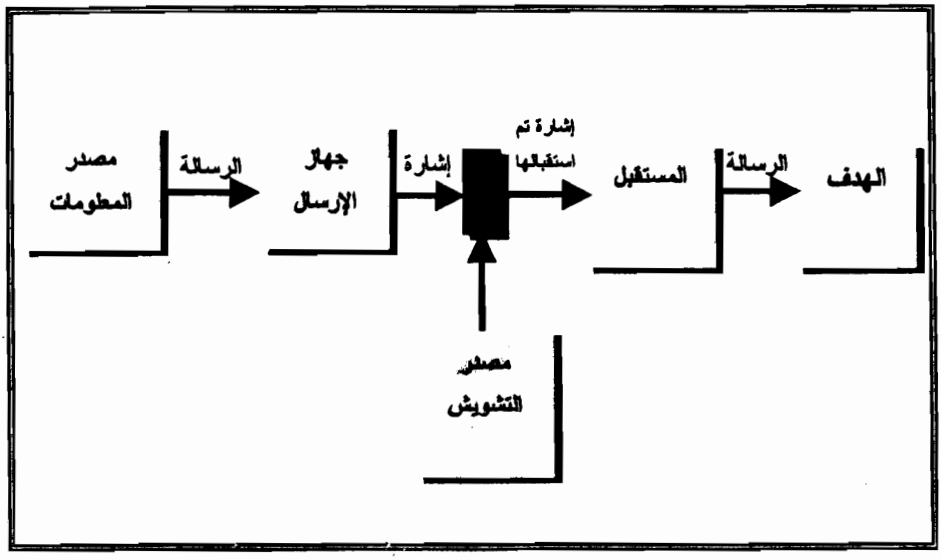
بتوصيف سبعة مكونات تحقق وجود استراتيجية؛ هي: التتابعات التوسعية، التتابعات داخل الدرس، التلخيصات، التكوين، التماثلات، منشطات الاستراتيجية المعرفية، شكل ضبط الفصل.

وتعمل تلك النظرية على توضيح التتابع "من البسيط إلى المعقد" في التعليم. ويعد ذلك – إلى حد ما – متوائماً مع مفهوم "برونر" للتتابع الفراغي أو تتابع التميز التقدمي لـ "أوزبل".

رابعاً: نظريات التواصل Communication Theories

لقد كان التواصل دائماً مثار اهتمام في التربية؛ نظراً لأنَّ وجودَ تواصلٍ بين المعلم والمتعلم أمر لابد منه في كل أشكال التربية. فالتواصل أو الاتصال يشير إلى العملية التي يشارك من خلالها بعضُ المشاركين بعضاً في المعلومات، من خلال وسيط إعلامي محدد؛ حتى يتسنى الوصول إلى الفهم المتبادل. وقد كان لنظريات التواصل – التي تتعلق بكيفية انتقال المعلومات من مصدر لآخر– عظيم الأثر على تصميم التعليم.

وعلى مدى الخمسين سنة الأخيرة، تطورت نماذجُ عديدةٌ في وصف عملية التواصل. مثل النموذج الكلاسيكي لـ"شانون" Shannon "النموذج الخطي للتواصل" (Shannon&Weaver,1949). الذي يحدد تدفقاً مباشراً للرسالة من مصدر المعلومة إلى المتلقي (مثل الكائن البشري) عبر ناقل شكل (١-٧).



شكل (١-٧) نموذج "شانون"

ويصف هذا النموذج الرسالة على أنها جزء حيوي وأساسي في التواصل، أما الوسيط الإعلامي فهو مجرد مركبة لتوصيل الرسالة. ويمكن نقل الرسائل في شكل اللغة المكتوبة أو اللغة المنطوقة أو الرسوم أو الرموز الجرافيك أو الصور التمثيلية. وقد تشمل وسائطُ النقلِ المعلمَ أو الكتابَ أو الأقلامَ أو التلفازَ أو الحاسبَ الآليَّ، ...إلخ، وقد استوعبت التربية - بشكل عام - عدداً كبيراً من وسائط الاتصال (الوسائط السمعية-البصرية-الكتب- والمعلمين) في عملية نظامية لنقل المعرفة إلى المتعلمين أو تطوير حلول للمشكلات التربوية.

ومن نماذج التواصل العامة أيضاً النموذج الذي طوره **Willbar Schramm(1954)**؛ فقد قام بإلقاء الضوء على مغزى الشكل وأهميته حين يتم تشفير الرسائل والدور الذي تلعبه الخبرة الواقعية في عملية التواصل. وينظر إلى التواصل على أنه عملية ديناميكية مستمرة ومعقدة تتأثر بعدد

من العوامل؛ مثل: تعقد الرسالة والخبرات أو المعرفة القبلية للمتصلين والتداخلات المحيطة (كالضوضاء).

وفي عام ١٩٦٠ قام "بيرلوى" Berlo بتقديم نموذج SMCR وتمثل الحروف الأربعة كلمات؛ هي: المصدر Source (مهارات التواصل، والوضع والمعرفة والنظام الاجتماعي والثقافة) والرسالة Message (العناصر، البنية، المحتوى، المعالجة، والشفرة) وقناة الاتصال Channel (الرؤية، الاستماع، اللمس، التذوق، والشم) والمتلقي Receiver (مهارات التواصل، والوضع والمعرفة والنظام الاجتماعي والثقافة). ويهتم هذا النموذج بمتغيرات التواصل، ويؤكد على خصائص المرسل والمستقبل وعلى عملية التواصل. وقد كان لدى "بيرلوى" قناعة بأن لتلك العوامل الضابطة المتضمنة في كل عنصر أهمية في فهم عملية الاتصال (Berlo,1960).

وتكمن قيمة نظرية الاتصال في تصميم التعليم... في أنها توفر هيكلاً لفهم التداخلات المعقدة للرسائل ومتطلبات ممارستها. ويدعي "وايسلي" Wisely(1994) أنه حتى يمكن زيادة احتمالية حدوث الاتصال الناجح في عملية التعليم- التعلم، فلابد من التخطيط الحذر للرسالة وتصميمها وإنتاجها وتوصيلها مع الأخذ في الاعتبار العناصر التالية:

- شكل المعلومات محل الاتصال ومصدرها.
- النظام الرمزي الذي يتم التشفير للاتصال في سياقه.
- الوسيط الذي نبث من خلاله.
- القناة التي توصل المعلومات للمستقبل.
- مجالات الخبرة المشتركة بين المرسل والمستقبل.
- البيئة التي يحدد في ظلها الاتصال.
- شكل التغذية الراجعة وإمكانياتها.

ويلخص "نيوباي" و"رفاقه" Newby&et.al(1996) متضمنات نظرية الاتصال للتعليم والتعلم على النحو التالي:

أولاً: يجب على المعلمين التواصل مع المتعلمين "with" وليس إلى المتعلمين "to"، فالتفاعل ثنائي الاتجاه في الرسالة يزيد من معنى التعلم وشخصيته؛ نظراً للانخراط النشط من جانب المتعلم في عملية الاتصال.

ثانياً: يجب على المتعلم تحديد هوية المعوقات المحتملة التي تزيد من صعوبة التعلم. كما يجب على المعلم استخدام أكثر من قناة (أي الوسائط التعليمية) لنقل الرسائل والمعلومات للمتعلمين بهدف مواجهة حاجات المتعلم واهتماماته المتنوعة.

مما سبق من عرض موجز لتاريخ تصميم التعليم والنظريات التي أثرت في هذا المجال نجد أنه يتمتع بتاريخ قصير نسبياً. ومع هذا فهو يقف على أساس معرفي قوي (مثل: مفاهيم النظم، ونظريات التعليم والتعلم، والاتصال) في بناء النماذج والنظريات. وبمرور السنين، بذل التربويون ومصممو التعليم جهوداً حثيثة لتنمية مداخل لتصميم التعليم ونماذجه وتطويرها في ظل نظرية نظم عامة كالأساس المفاهيمي الأولى الذي صار معروفاً بتصميم النظم التعليمية. ويعرض منظور النظم مجموعة من المفاهيم الفلسفية، والنظيرية، والمنهجية للعملية المعقدة الخاصة بتصميم التعليم. ويساعد المعلمون ومصممو التعليم في صناعة قرارات تتعلق بطبيعة التعليم ومداه على كل من المستويات الكبرى (المناهج) والصغرى (الدرس والمهمة). وفي السنوات الأخيرة، قادتنا المبتكرات التكنولوجية المتقدمة إلى استخدام التعليم القائم على الإنترنت Web based instruction في تصميم النماذج، والهياكل المفاهيمية للممارسة التربوية.

مراجع الفصل الأول

1- Banathey, B.H. (1968). **Instructional systems**. Belmont, CA: Fearon.

2- Bereiter,C.(1994). Implications of postmodernism for science as progressive discourse. **Educational Technology**.29, 3-12.

3- Berlo, D. (1960). **The process of communication: An introduction to theory and practice**. New York: Holt, Rinehart, and Winston.

4- Bruner,J.(1961). The act of discovery. **Harvard Educational Review**.31, 21-32.

5- Bruner,J.(1966). **Towards a Theory of Instruction**. Cambridge. M A: Harvard University Press.

6- Bruner,J.(1971). The Process of Education Revisited. **Phi Delta Kappan**. 20, 18-21.

7- Cobb, P.(1994). Where is the mind? Constructivist and sociocultural perspective on mathematical development. **Paper Presented at The Annual Meeting of The American Educational Research Association**. New Orleans, LA.

8- Cobb, P.(1994). Where is the mind? Constructivist and sociocultural perspective on mathematical development **.Educational Researcher**. 23,13-20.

9- Dewey,J.(1916). **Democracy and Education**. New York: Macmillan.

10- Dewey,J.(1929). **My Pedagogical Creed.** Washington, DC: Progressive Education Association.

11- Dewey,J.(1938). **Experience and Education**. New York: Macmillan.

12- Dravews, W.A. (1999). How the internet will change how we learn. **Proceedings of 15th Annual Conference on Distance Teaching and Learning** (pp. 159-164). Madison: University of Wisconsin System.

13- Finn, J.D. (1962). A walk on the altered side. **Phi Delta Kappan**, 4(1), 29-34.

14- Fosnot, C.T.(1992).Enquiring teachers enquiring learners. **A Constructivist Approach to Teaching**. New York: Teacher's College Press.

15- Gagne, R.M. (1977). **The Conditions of Learning** (3 rd ed.). New York: Holt, Rinehart, and Winston.

16- Gagne, R.M. & Briggs, L.J. (1979). **Principles of instructional design** (2 nd ed.). New York: Holt, Rinehart, and Winston.

17- Gagne, R.M., Briggs, L.J. & Wager, W.W. (1992). **Principles of instructional design** (4 th ed.). Piladelphia: Harcourt Brace Jovanoich.

18- Jonassen, D.H.(1999).Designing constructivist learning environments. In C.M Reigeluth. **Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory**. Mahwah, NJ: Lawerance Erlbaum Associates.

19- Joyce, B. & Weil, M., with Showers, B. (1992). **Models of Teaching** (4 th ed.). Boston: Allyn and Bacon.

20- Khan, B.H. (Ed.). (1997). Web-based instruction. Englewood Cliffs, NJ: **Educational Technology Publications.**

21- Kuhn, T.(1970). **The Structure of Scientific Revolutions**. ,2ed. Chicago, IL: University of Chicago Press.

22- Malcom, N.(1986). **Wittgenstin: Nothing is Hidden**. Cambridge, MA: Black well.

23- Merrill, M. D., with Teichell, D. G. (1994). Instructional design theory. Englewood Cliffs, NJ: **Educational Technology Publications**.

24- Novak.(1993). **Human Constructivism**. New York: Macmillan.

25- Newby, T. J., Stepich, D.A., Lehman, J.D. & Russell, J.D. (1996). **Instructional Technology for Teaching and Learning: Designing Instruction, Integrating Computers, and Using Media**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

26- Palinscar, A. & Brown, A.(1984). Reciprocal teaching of comprehension fostering and comprehension monitoring. **Cognition and Instruction**. 1, 117-175.

27- Reigeluth, C. M. (Ed.). (1983). Instructional-design theories and models: An overview of their current status. In R. Gagne (Ed.). **Instructional Technology: Foundations** (pp. 175-205). Hillsdale, NJ: Lawrence Erbaum Associates.

28- Reiser, R. A. (1987). Instructionsal technology: A history. In R . Gagne (Ed.). **Instructional Technology: Foundations** (pp. 11-48). Hillsdale, NJ: Lawrence Erbaum Associates.

29- Rogoff, B.(1994). Developing understanding of idea of communities of learning. **Mind, Culture and Activity**. 1, 209-229.

30- Rorty, Richard.(1991). Objectivity, relativism and truth. **Philosophical Papers**. ,vol 1.Cambridge, MA: Cambridge University Press.

31- Rousseau , J .(1760) . Emile. New York : Dutton (original work published)(1762).

32- Savery, J. & Duffy, T.(1995). Problem based learning: an instructional model and it's constructivist framework. **Educational Tecnology**.33, 10-19.

33- Seels, B. & Glasgow, Z. (1998). **Making instructional Design Decisions**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

34- Shannon, C., & Weaver, W. (1949). **The Mathematical Theory of Communication.** Urbana: University of Illinois Press.

35- Schramm, W. (1954). How communication works. In W. Schramm (Ed.), **The Process and Effects of Mass Communication** (pp. 3-26). Urbana, IL: University of Illinois Press.

36- Simons, P.R. (1993). Constructive learning: The role of the learner. In T. Duffy, J. Lowych, D. Jonassen, & T.M. Welsh (Eds.), **Designing Environments for Constructive Learning** (pp. 291-313). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.

37- Von Glassersfeld, E.(1984). An introduction to radical constructivism. In P. Walzlawick, ed. **The Invented Reality**. New York: Norton,17-40.

38- Von Glassersfeld, E.(1989).Cognition, Construction of Knowledge and Teaching. **Synthese** 80, 121-140.

39- Von Glassersfeld, E. (1992). Constructivism reconstructed: a reply to such ting. **Science and Education**. 1, 379-384.

40- Vygotsky, L.(1962). **Thought and Language**. Cambridge, MA: MIT Press.

41- Vygotsky, L.(1978). **Mind in Society**. Cambridge, MA: Harvard University Press.

42- Vygotsky, L.(1982).The instrumental method in psychology. In J. Wertsdh, ed. **The Concept of Activity in Soviet Psychology**. Armouk, NY: Sharpe.

43- Wertsch, J.(1991). **Voices of Mind: A Socioultural Approach to Mediated Action**. Cambridge, MA: Harvard University Press.

44- Wisely, F. G. (1994). Communication models. In D. M. Moore & F. M. Dwyer (Eds.), **Visual Literacy: A Spectrum of Visual Learning** (pp. 85-92). Englewook Cliffs, NJ: Educational Technolgy Publications.