الفصل الرابع:

تصميم التعليم من منظور النظرية البنائية

- البنائية من المنظور الإبستمولوجي
- التيارات الفكرية البنائية
- البنائية في مقابل السلوكية ، المعرفية، والموقفية
- الانعكاسات التربوية للنظرية البنائية
- تصميم التعليم من المنظور البنائي
- البنائية في الميزان

البنائية من المنظور الإبستمولوجي*

بدايةً تشير كلمة "بنائية" constructivism إلى عملية بناء المعرفة من الخبرة، ويعتبرها العلماء والفلاسفة وعلماء الاجتماع ومتخصصو علم النفس؛ الكيفيةَ التي نتعرف بها على العالم من حولنا. فالعلماء يسعون وراء حقائق موضوعية بشكل مستقل ومتحرر عن الضغوط الاجتماعية، ويتوصلون لنتائج، ثم يعيدون تجاربهم؛ ليقضوا على الشك الذي قد يعتريهم بشأن تلك النتائج.

وتختلف نظرة البنائية للمعرفة عن ذلك؛ فمثلاً يشكك كل من "أفلاطون" و"بركلي" في وجود حقيقة موضوعية؛ فنحن - على حد قولهما - لا نستطيع أن نبرهن أن العالم الذي نعرفه حقيقيٌ، كما نعلم أننا ندرك شيئاً؛ لكننا لا نعلم أن هذا الشيء موجود فعلاً.

ويؤيد البنائيون المعرفيون cognitive constructivists ذلك ويقولون: إننا لا نستطيع أن نعرف الحقيقة؛ فمعرفتنا لا تمثل سوى تمثيلات رمزية؛ وهذه التمثيلات تتسم بالتحيز، وذلك بفعل عوامل شتى.

أما البنائيون الجذريون Radical constructivism فيقولون: إن معرفتنا للعالم لا علاقة لها بالحقيقة؛ ولا توجد أسس نحدد في ضوئها ما إذا كانت النتائج يقينية، أم لا، أو أن نظرية تتفوق على أخرى، فالباحث حينما ينشر بحثاً يحاول فيه إقناع القارئ بتفسيراته للملاحظات، وهذا هو كل شيء ... !! فهل يعني ذلك أنه لا توجد حقيقة موضوعية من وجهة نظر البنائيين؟؟

---

*بحث منشور في: المؤتمر الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس المنعقد في الفترة من: ٢١ -٢٢ يوليو ٢٠٠٣ بقاعة المؤتمرات بدار الضيافة بجامعة عين شمس تحت عنوان: "مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة"

ويـــرد "بيركلي" قائلاً: إن الفرد يستطيع أن يضع أكثر من تصور للعـــالم، كلٌ يمثل صورةً متكافئةً مع الحقيقة. وهناك ثوابت لا نحيد عنها؛ علـــى ســـبيل المـــثال: هـــل استطاع أي باحث أن يثبت إمكانية حدوث الانصهار في غياب وجود درجة حرارة مرتفعة؟ (Caprariis, 2000)

وسيتـــضح الأمـــر حـــين نعقد مقارنة بين وجهتي النظر التقليدية والبنائية في المعرفة علي النحو التالي:

* **أولاً المعرفة من وجهة النظر التقليدية**: تتلخص في النقاط الآتية:

ـ توجد حقيقة وجودية؛ ففي الرياضيات مثلاً تعد ٢ + ٢ = ٤ حقيقة مطلقة.

ـ المعرفة تأسيسية؛ فهناك أسس للحقيقة مثل ٢ + ٢ = ٤ ومن الأسس يستخدم الاستنتاج المنطقي؛ لتوسيع مدى المعرفة الحقيقية.

ـ العقـــل صـــفحة بيضاء يمكن ملؤها بالمعرفة، كما أننا متى عرفنا قدراً كافياً من الحقائـــق وقوانـــين الاســـتدلال؛ يمكنـــنا التوصـــل لمعرفة جديدة عبر الاستنتاج المنطقي.

ـ تعد المحاضرة وقراءة الكتب الوسائلَ الرئيسةَ لانتقال المعرفة، كما يعد التكرار دليلاً على اكتساب المعرفة.

أما المعرفة من وجهة النظر البنائية فتتمثل فيما يلي:

ـ لا وجود للحقيقة المطلقة (*)؛ فنحن لا نعرف بشكل حقيقي يقيني أيَّ شيء.

ـ علم المعرفة قابل للخطأ وليس تأسيسياً، ولا يمكن الحصول على الحقيقة المطلقة فيه، فحتى ٢ + ٢ = ٤ ليست حقيقية مطلقة؛ فالمعرفة ذات بناء منفرد لدى كل شخص.

ـ المعـــرفة تراكمية؛ بحيث تستخدم المعرفة الموجودة لإضفاء معنى على المعرفة الجديدة، والمعرفة الجديدة بدورها تكون أساساً لفهم معرفة لاحقة، ...إلخ.

ومـــع ذلك فالبنائية لا ترفض الطرق التقليدية في اكتساب المعرفة؛ مـــثل: قـــراءة الكتب أوإكسابها عبر المحاضرات، ولكن القضية تكمن في

(*) تمثل المعرفة بالأمور الغيبية المتعلقة بالدين مجالاً خارج نطاق المناقشة في هذا المبحث.

تعامل المتعلم مع المعرفة، هل يتعامل بفعالية ونشاط، أم يُتوقع منه السلبية؟!

وسوف نتحدث فيما يلي عن كيفية رؤية البنائيين للتعلم؛ لكننا سنقدم قبل ذلك **الجذور الابستمولوجية للبنائية**؛ باعتبارها منطلقات لهذه الرؤية (حسن زيتون، كمال زيتون، ٢٠٠٣).

١ ـ يبني العقلُ معرفتَه، وعقلُ الإنسان لا يعرف إلا ما يبنيه بنفسه، وهذا ما قاله "جيامبتافيكو" **Giambatisa vico** عام ١٧١٠ حول نظرية المعرفة؛ مما يؤكد أن البنائية ليست نظرية حديثة؛ وإنما نظرية ذات جذور متشعبة ومتأصلة مستمدة من علوم عديدة.

٢ ـ العقل ينشئ المعرفة وفقاً لتصوره؛ إلا أن هذا التصور قد لا يتطابق مع التجربة والحقيقة العلمية.

٣ ـ المعرفة أداة وظيفية لخدمة مطالب الحياة؛ ويعد ذلك ركناً جديداً يسهم به المذهب البرجماتي لبناء المذهب البنائي.

ويضيف "بياجيه" رائد الابستمولوجيا الارتقائية مزيداً من الملامح الابستمولوجية للبنائية فيما يلي:

١ ـ الذات العارفة تبني الواقع؛ ويعد ذلك إعادة صياغة للنقطة الثانية سالفة الذكر؛ فالمعرفة ليست مجرد صورة، أو نسخة من الواقع؛ وإنما نتاج لبناء تلك الذات.

٢ ـ نشاط الذات العارفة أمر جوهري لبناء المعرفة، ويرفض البنائيون نقل المعرفة بوصفها وسيلة لاكتسابها.

٣ ـ المعرفة لا تنفصل عن الذات العارفة بل تلازمها، إنها قرينية، أو سياقية، وذات علاقة بالخبرة وقد لا يتشابه شخصان في معرفتهما بالشيء الواحد؛ لأن لكل منهما بصمة معرفية مميزه له.

التيارات الفكرية البنائية(*)

تعد هذه التيارات الفكرية رؤى متعددة للفكر البنائي نوجزها فيما يلي:(كمال زيتون،٢٠٠٢):

١ ـ **البنائية البسيطة Trivial Constructivism** : يتلخص فكر هذا التيار في أن المعرفة تبنى بصورة نشطة على يد المتعلم، ولا يستقبلها بصورة سلبية من البيئة، كما أن نظام التعليم يرتكز على تدرج الأفكار من البسيط للمعقد.

٢ ـ **البنائية الجذرية Radical Constructivism** : يرى هذا التيار البنائي أن التراكيب الذهنية المبنية من خبرات الماضي تساعد في ترتيب تدفق الخبرات المستمرة؛ لكن عندما تفشل هذه التراكيب في عملها إما لضغوط داخلية أو خارجية؛ يحدث تغير فيها كمحاولة للتكيف مع الخبرة الجديدة.

٣ ـ **البنائية الاجتماعية Social Constructivism** : تنظر البنائية الاجتماعية للمعرفة على أنها نتاج ثقافي؛ أي يتم تكوينها عن طريق التأثيرات الثقافية، وتنعكس على تزايد المشاركة في أنشطة مجتمعية مختلفة؛ وبناء عليه فإن البنائية الاجتماعية تضع نصب عينيها السياق الذي يتم فيه اكتساب المعرفة.

ولقد ركز "فيجوتسكي" Vygotsky على الأنشطة ذات المعنى؛ مثل: حل المشكلات، وتفسير النصوص الأدبية، وقدم فكرة "نطاق التطور"، أو منطقة النمو التقريبي **Zone of Proximate Development** التي مؤداها أن تنمية الوظائف الذهنية لابد أن يتم،

---

*ننوه أنه قد ورد تفصيل تلك التيارات في الفصل الثاني من هذا المؤلف واقتصر الفصل الحالي على عرض مختصر لها وفق وروده في البحث المنشور.

ويقـيم في ظل أنشطة تعاونية، يقوم من خلالها المتعلمون بالمشاركة في أنشطة بنائية، أو حل مشكلات بمساعدة آخرين أكثر منهم علماً.

ومـن خـلال هذه المساعدة يكتسب المتعلمون المهارات الاجتماعية أثناء النشاط التعاوني؛ بما يُمكّنهم من أداء هذه الأنشطة بشكل مستقل بعـد ذلـك، ومـن وجهة نظر البنائية الاجتماعية فإن من وظائف المدرسة إيجاد السياقات الاجتماعية (أطر النمو التقريبي)؛ وذلك من خـلال التمكن والإدراك الواعي باستخدام الأدوات الثقافية؛ وبالتالي يمكـن للأفـراد أن يكتـسبوا القدرة على أداء الأنشطة الذهنية ذات المستويات العليا. (Windschitl, 2002).

ويـستخدم بعـض التـربويين مصطلح "البنائية الثقافية" **cultural constructivism** للدلالـة علـى البنائية الاجتماعية؛ وتعني الاهتمام بالسياق الثقافي بما يتضمنه من عادات وتقاليد وأعراف وديانات ولغة فـي عملـية التعلم، فالمتعلم يستخدم مجموعة أدوات وأنظمة رمزية كاللغـة وبعـض الأدوات الفيزيقية داخل السياق ليسهل عليه التفاعل الاجتماعي والثقافي؛ وبالتالي التعلم.

٤- **البنائية النقدية Critical Constructivism** : يضيف التيار النقدي للبعدين الاجتماعي والثقافي البعد النقدي الإصلاحي في بناء المعرفة؛ فـيجب على المتعلم أن يمتلك عقلية متفتحة دائمة التساؤل؛ من خلال الـتحاور والـتأمل الـنقدي للذات. ومن ملامح البنائية النقدية أيضاً ممارسـة المـتعلم التفكير الناقد، والقدرة على الإقناع، والقدرة على التجريب والاكتشاف، وكذلك التبرير والتدعيم.

٥- **البنائـية التفاعلـية Interactive Constructivism** : للتعلم ملمح عـام، وآخر خاص يبني المتعلم معرفته، أو يتعلم عندما يكون قادراً علـى الـتفاعل مع العالم الفيزيقي من حوله ومع غيره من الأفراد،

(وهـذا هو الملمح العام). ويبني المعنى عندما يتأمل المتعلم تفاعلاته (الملمح الذاتي أو الخاص).

٦- **البنائـية المعرفية Cognitive Constructivism** : وفق هذا التيار البنائـي، يبني المتعلم المعرفة بصورة تتسم بالفردية الشديدة؛ معتمداً علـى معارفـه الموجـودة بالفعـل، ومعتمداً على خبرات التدريس الرسمية، وتركز البنائية المعرفية على أن التعلم ذا المعنى يعتمد على الخبـرة الشخـصية، وأن المتعلمين يحتفظون بالأفكار التي يرونها معقـولة؛ لكـنهم لا يـستطيعون تطبيقها في مواقف كثيرة وقد تفتقد الاتساق الداخلي؛ مما يعوق نمو المفاهيم والتفسيرات، وكذلك تفاعل المتعلم مع التعليم الرسمي.

البنائية في مقابل السلوكية ، المعرفية، والموقفية

تـنطلق الـسلوكية **Behaviorism** من فكر تقسيم السلوك وتفتيته لمثيـر واسـتجابة، والـتدريس وفقها يعتمد على أهداف قابلة للملاحظة، والقـياس، والـتحكم؛ ويكون على المتعلم الاستجابة للمثيرات التي يقدمها المعلـم بطـريقة خاصـة، ومحددة سلفاً، وقابلة للقياس وترتب الأنشطة بتسلـسل معـين؛ بحـيث ينتقل المتعلم خلال هذه السلسلة من الأنشطة – المـصممة بحـرص شديد – ويتم التعلم تحت مبدأ رئيس هو أن العقول أوعية فارغة تملأ بالحقائق من قبل المعلم.

أمـا المعـرفية **Cognitivism** فتـرى أن المعلومة يزيد احتمال اكتـسابها والاحـتفاظ بها واسترجاعها مستقبلاً؛ إذا كانت مبنية بوساطة المتعلم، ومتعلقة به، ومرتكزة على خبراته السابقة.

وما سبق يؤكد أن بين الفكر المعرفي والفكر البنائي كثير من نقاط الالتقاء؛ نحو:

- التركيز على نشاط المتعلم.
- الانطلاق من الخبرات السابقة.
- الاهتمام بالتراكيب المعرفية، وكيفية تعديلها وتغييرها وتكيفها.

وإذا كانت البنائية قد استمدت من أفكار النفعيين والمعرفيين، وغيرهم؛ فإنها أيضاً ارتبطت بالموقفية **Situationalism** التي تركز على التعلم الحقيقي الذي يحدث في سياقات ذات معنى فيما نسميه بمجتمعات الممارسة **Communities of practice**. وبالطبع هناك لُحمة فكرية بين الاثنين؛ فلم تقف البنائية- من الموقفية موقف العداء؛ وسيتضح ذلك من التقاء عرض موجز لمبادئ الفكر الموقفي:

- المعرفة نتاج نشط؛ وليست عملية اكتساب، كما يتأثر اكتساب، المعرفة بالسياق، والثقافة اللذين يحيطان بالموقف التعليمي.
- التعلم ينمي هوية الفرد كعضو في مجتمع الممارسة.
- المعني يبنى اجتماعياً عبر التفاوض.
- التعلم الموقفي يضم عمليات معرفية واجتماعية، ولا يقتصر على التعلم المدرسي (Trewel ,1999 & Capraiis, 2000).

وإذا كانت هذه هي الرؤية الابستمولوجية بشكل علم، فماذا عن انعكاسها على التعلم البنائي؟

أولاً : التعلم من وجهة النظر البنائية : يمكن تلخيص مبادئ التعلم البنائي فيما يلي:

١ - **التعلم عملية وجدانية Learning is an emotional process**

التعلم الجيد هو الذي يهتم بالجانب الوجداني للمتعلم؛ فلا بد أن يمتزج الموقف التعليمي بمشاعر الاستثارة والتشويق والفضول والحيرة والانبهار، فهذه المشاعر تجذب المتعلم نحو مادة التعلم، وترتقي بتفاعله معه والآخرين، وبعد أن يحدث الفهم يتولد الرضا، ولا

يـــتوقف النشاط العقلي عند المتعلم بل يمتد للتأمل فيما تعلمه المتعلم، ويشعر بالثقة في النفس، والإيجابية إزاء مادة التعلم.

٢ ــ الـــتعلم يحدث بشكل طبعي **Learning is done naturally** التعلم الطبعـــي "غيـــر المـــصطنع" يأخذ المتعلم إلى طريق التوجه الذاتي للتعلم؛ حيث يتحكم المتعلم في تعلمه ويديره ويقوده ذاتياً.

٣ ــ الـــتعلم عملية نشطة **Learners must do something (Active Learning)** يمـــارس المتعلم النشاط في معالجته للمعلومات وتغيير بنيـــته العقلية أو تعديلها؛ فيبذل جهداً عقلياً؛ ليكتشف المعرفة بنفسه، فعندما يواجه مشكلة ما؛ يقترح فروضاً معينة لحلها، ويحاول اختبار هذه الفروض، وقد يصل لأخرى وهكذا، كما أن البنائيين لا يعتدون بكـــل تعلـــم نشط؛ فالتعلم البرنامجي، مثلاً، تعلمٌ نشطٌ يؤدي بالمتعلم لمعـــرفة محددة سلفاً، أما التعلم البنائي، فينظر للتعلم على أنه عملية نشطة يقوم فيها المتعلم ببناء المعرفة بنفسه دون التقيد بمحتوى محدد سلفاً.

٤ ــ يقود عدم الاتزان لحدوث التعلم **Imbalance leads to Learning** حـــيث يوضع المتعلم في موقف يجد فيه بنيته المعرفية الحالية غير مناسبة لتعلم ما يود تعلمه، فيشعر بحالة من عدم الاتزان فيحدث تغيرٌ في "الاسيكما"، أو البنية المعرفية لديه؛ ليستعيد هذا التوازن.

٥ ــ الـــتعلم بناء للهوية **Learning as identity building** إن رؤيتنا للعالم، ولغتنا التي نتحدثها، ومفهومنا عن الذات، وعلاقتنا بالآخرين، كـــل هـــذه الأشـــياء تشكل هويتنا، فما هذه الهوية إلا نتاج للخبرات التعليمية التي نشارك فيها.

٦ ــ يبنـــي المتعلم تعلمه **Learner build his learning**. يُقْصَدُ بلفظ "يبني" هنا أن المتعلم يجب أن يتعرف ــ بمساعدة المعلم ــ على ما

يعرفه بالفعل؛ ليبني فوقه المعلومات التي يكتسبها، ويحولها لمعرفة؛ فالأمـــر هنا ليس تكديساً للمعلومات، ثم استرجاعها، لكن التعلم وفق المنظور البنائي يعتبر ما سوف يتعلمه مشكلة، ويستعين بذخيرته من الخبرات السابقة لحلها.

٧ ــ الـــتعلم عملـــية بنائـــية ومستمرة **Learning is constructive continuous process**، الـــتعلم عملـــية إبداعـــية يقوم فيها المتعلم بتنظـــيم تـــراكيبه المعرفية وتعديلها؛ بحيث تفضي الخبرات الجديدة لمعنـــى، فإذا أعطينا طفلاً قضيباً حديدياً ممغنطاً ومجموعة مسامير وهـــو لـــم يمـــر بخبرة المغنطة من قبل، فإنه في البداية وفي ضوء خبـــراته السابقة سينظر لمكونات الموقف باعتبارها قطعة من الحديد ومجمـــوعة مـــن المسامير التي تستخدم لتثبيت الخشب ــ لكن بعد ممارســـته نـــشاطاً كشفياً سيحدث تعديلاً في تراكيبه المعرفية بفعل الخبـــرة الجديدة؛ ليكون تركيباً معرفياً جديداً هو "أن قضيب الحديد يجذب المسامير".

وحتـــى بعـــد ذلك فهل تصبح المنظومة المعرفية ثابتة؟ لا وإنما تتغير؛ حيث يعرف المتعلم بعد ذلك أنه ليست كل السيقان الحديدية تجذب المسامير، إذن يترتب على إيداع معلومات جديدة والمرور بخبرات جديدة؛ إحداث تعديل في التراكيب المعرفية لدى الفرد.

نـــستنتج مـــن ذلك أن التعلم البنائي ليس تراكمياً بل إن التراكيب العقلـــية دائمة التغيير والتعديل، وعلى حد قول البنائيين: "تحدث تغيرات ثورية في المنظومات أو التراكيب المعرفية".

الانعكاسات التربوية للنظرية البنائية

تـــرفض البنائية فكرة أن يكون التعلم مجرد نقل للمعلومات؛ وإنما تعتبره عملية بناء وإعادة بناء للمعرفة؛ فالمتعلم يفسر المعلومات الجديدة، ويؤولها على أساس المعرفة الموجود سلفاً، وكذلك تؤكد على دور التفاعل الاجتماعـــي والعمـــل التعاوني مع الاعتراف بأن اللغة المشتركة والثقافة يمكـــن أن تجعـــل المتعلمـــين يفهمـــون الأشياء بشكل متشابه، أو يكون منظورهم للأمور متشابهاً؛ إلا أن الخبرات الشخصية ربما تكون مسئولة عن اختلاف تأويلات الأفراد ونظرتهم للأمور.

وإذا أخـــذنا مبادئ الفكر البنائي ووضعناها في حقل التطبيق؛ نجد أنهـــا تُحدث تغيراً كبيراً بدءاً من النظرة للتعلم باعتباره عملية بناء وإعادة بـــناء للمعـــرفة؛ بـــدلاً من كونه مجرد نقل للمعرفة ومروراً بالممارسات وانتهاءً بالتقويم.

ولـــم يعـــد التقويم البنائي اختباراً منفصلاً في نهاية المقرر؛ وإنما جـــزء مـــتكامل مـــع عملية التعلم ككل، لا يهدف إلى التعرف على كمية المعلـــومات التـــي يتذكـــرها المتعلم، وإنما اكتشاف التغيرات الكيفية التي طـــرأت علـــى المعرفة التي بحوزة المتعلم، فالاختبارات التقليدية تشجع المـــتعلم علـــى تبني المدخل السطحي في التعلم، والمذاكرة، وتدفع للحفظ والتذكر؛ بدلاً من فهم ما يتعلم بعمق.

نستخلص من ذلك أن التضمينات التربوية للبنائية هي:

١- الاهـــتمام بالمعـــرفة القبلية للمتعلم؛ بما في ذلك الخبرات والمعتقدات والاتجاهات والمفاهيم.

٢- التركيز على التفاوض، ومشاركة المعني من خلال المناقشة، وغيرها من أشكال العمل الجماعي.

٣- استخدام تمثيلات متعددة للمفاهيم والمعلومات.

٤- تطوير نماذج تدريسية؛ تأخذ في اعتبارها الطبيعة الموقفية للتعلم وبالتالي التكامل بين اكتساب المعرفة وتطبيقها .

٥- تطوير إجراءات التقويم؛ بحيث تصبح متضمنة داخل نسيج عملية التعليم؛ بحيث تركز على مهام حقيقية وتأخذ في حسبانها التوجه الفردي للمتعلم (Tynjala, 1999) .

تصميم التعليم من المنظور البنائي

إن تصميم التعليم مجال استطاع أن يبسط رداءه في الآونة الأخيرة على حقل التعليم، وله تعريفات عدة، منها أن تصميم التعليم من وجهة نظر "ميريل" Merrill هو عملية تحديد ظروف بيئية وإنتاجيا لتدفع المتعلم إلى التفاعل على نحو يؤدي إلى إحداث تغيير في سلوكه. أما "ريجيولث" Reigeluth فيقول إنه العمل الذي يهتم بفهم طرق التدريس وتحسينها وتطبيقها، أو هو عملية تحليل الاحتياجات والأهداف التعليمية؛ بهدف التطوير (كمال زيتون،٢٠٠٢- ب).

ولتصميم التعليم خطوات نوجزها فيما يلي:

١- تقييم الاحتياجات. ٢- تحديد الأهداف. ٣- اختيار نموذج تصميم مناسب.

٤- التنفيذ. ٥- التقويم.

والآن نلقي الضوء على تصميم التعليم من منظور بنائي، فإذا كانت السلوكية ترتكز علي التغيرات الظاهرة في السلوك حتى أنها ترمي لبناء نموذج سلوكي يتكرر مراراً حتى يصبح أتوماتيكياً، والمعرفية ترتكز على العمليات الفكرية الكامنة خلف السلوك؛ بحيث تكون التغيرات الحادثة في السلوك مؤشراً لما يحدث داخل العقل، فإن البنائية تسلم بأن كل ما يبنى بوساطة المتعلم يصبح ذا معنى عنده؛ وهذا ما يجعله يكون منظوره الخاص به عن التعلم.

وتبنِّي المنظور البنائي عند التصميم يجعل هدف التدريس متحرراً من تحسين الاتصال الرامي لنقل المعرفة للمتعلم بأكثر الطرق كفاءة بما في ذلك حزمة التعلم Learning package (والتي تسجن المتعلم في فلك المصمم)، بل ظهرت أبعاد جديدة؛ مثل: تحليل المهام، وتحليل مكونات التعلم؛ نحو: التشفير والتمثيل وتخزين المعلومات واسترجاعيا؛ وذلك مع مراعاة السياق المجتمعي والشخصي، وإمكان إحداث التفاعل بين المتعلم، والسياق وبيئة التعلم. وسنوضح ذلك فيما يلي:

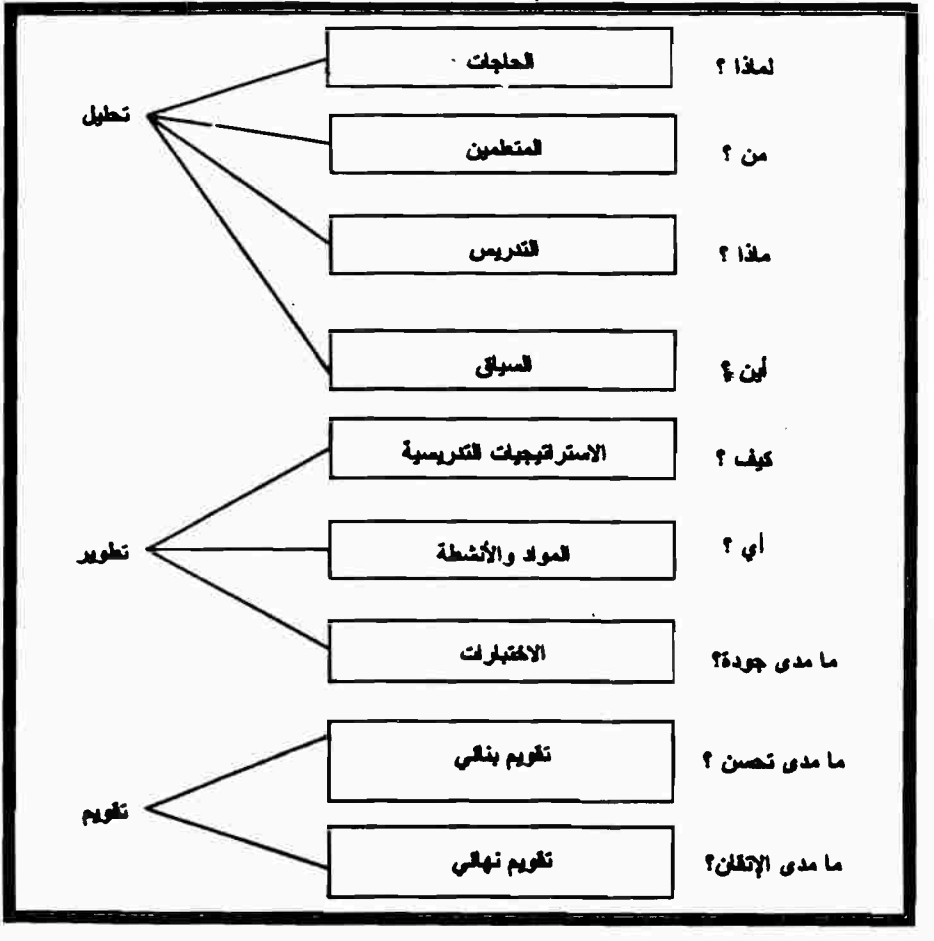
أولاً: أبعاد تصميم التعليم (Hadzingeorgiou,2001)

فيما يلي الأبعاد التي ينبغي لمصمم التعليم من منظور بنائي مراعاتيا:

* توفير مهام حقيقية وسياقية بدلاً من الارتكاز على سلسلة تدريسية سابقة التحديد.
* تدعيم ممارسةِ التأملِ وبناءِ المعرفة القائمِ على السياق.
* تدعيم البناء الجماعي للمعرفة Collaboration Construction of Knowledge من خلال التفاوض الاجتماعي العادي، وليس التنافسي؛ فالتعاون يقود لبلورة الأفكار حتى وإن كانت متناقضة.
* دعم التفاوض الداخلي؛ والربط بين العمليات العقلية واستخدامها للتفسير والتنبؤ والاستنتاج، والتأمل.
* فهم عمليات التفكير وطرق حل المشكلة.
* يتضمن التعلم استراتيجيات التعلم الابتكاري؛ بحيث يتم التوصل لمنتج جديد؛ مثل: نص مبتكر، رسم توضيحي، التقصِّي للوصول لحل مشكلة ما.
* تقديم خبرات التعلم في سياقات واقعية؛ أي أحداث ومشكلات واقعية تمثل معني محدداً للمتعلمين؛ بما يشعرهم بحاجتهم للتعلم.

- يستخدم التقييم الحقيقي، أو الأصيل هنا؛ حيث يزود المتعلمين بمعايير التقييم في بداية الدراسة؛ بما يجعلهم أكثر توجهاً لمقاصد الفهم، ويبتعد عن السبل التقليدية التي تقيس كم يخزن المتعلم من معلومات.
- يتمحور التقويم على عملية بناء المعرفة مع إعطاء اهتمام كبير للتقويم الذاتي؛ وليس اختبارات الورقة والقلم؛ مع أنها أسهل وأقل استغراقاً للوقت.

ويوضح شكل (٤-١) مراحل تصميم التعليم من المنظور البنائي (حسن زيتون، كمال زيتون،٢٠٠٣):



شكل (٤-١) مراحل تصميم التعليم من منظور البنائية

ثانياً: المحتوى وتدريسه :

* أهم ما يميز المحتوى وفق التعلم البنائي أنه بخلاف الفكر السلوكي؛ ليس محدداً سلفاً بل يحدد من قبل المتعلمين في ضوء معرفتهم.
* يقدم المحتوى على مبدأ تعددية الحواس والذكاءات المتعددة **Multiple intelligence**.
* يقوم على مشكلات، ويطلب من المتعلمين حلها في سياقات واقعية.

والبنائية - بخلاف ما يزعم بعض التربويين - لا تقترن بطرق تدريس بعينها؛ كالمشروعات، والعمل الاكتشافي، والمهام النشطة وغيرها؛ لكن يحبذ البنائيون هذه الطرق إذا صُممت بشكل يتيح للمتعلم بناء معرفته انطلاقاً من معرفته السابقة، فما جدوى هذه الطرق إذا كانت أيدي المتعلمين تعمل دون عقولهم؟! **(Ben Ari, 2001)**

ثالثاً المهام التعليمية :

يراعي في المهام التي يكلف بها المتعلمون اعتبارات تتمثل فيما يلي:

* **يجب أن يكون من السهل على أي متعلم بدء العمل بها.**
* **تكون معقدة ومركبة، ويتوافر أكثر من مدخل لحلها.**
* **تعمق لدى المتعلم الإحساس بالفهم.**
* **يجب أن تدعو المتعلمين لاتخاذ قرارات وعمل تنبؤات قابلة للاختبار.**
* **تشجع المتعلمين علي طرح أسئلة؛ مثل: ماذا لو؟**
* **تدعو للمناقشة والاتصال والتعاون والتفاوض بين المتعلمين.**
* **تتسم بالمتعة وإثارة حماس المتعلمين، وبها عنصر المفاجأة.**
* **قابلة للامتداد.**
* **تسمح للمتعلم بالتعبير عن ذاته (Carrr, Jonassen, litzinger & Marra, 1999)**

رابعاً: المتعلم والمعلم البنائي

نستشف من مبادئ التعلم البنائي سالفة الذكر أن المتعلم يلعب دوراً نشطاً في عملية تعلمه، ويمتد نشاطه حتى بعد التعلم لمرحلة تقويم تعلمه ذاتياً؛ وتأكيداً على ذلك يقول "جان بياجيه": "حتى تفهم، لابد لك أن تكتشف، وتعيد بناء ما تعلمت، ويصبح ذلك متاحاً عندما نؤهل المتعلم للإبداع والإنتاج، وليس للتكرار". في ضوء هذه الكلمات نجد أن البنائية تنظر للمعرفة على أنها تبنى داخل العقل وترتكز على المعرفة القبلية، وهي بذلك ترفض أن يكون المتعلم سلبياً تسكب في عقله المعلومات، ويأتي دوره هو ليكرر ما حفظ (Fisher & Churach, 2001).

أما المعلم فيلعب دور المرشد أو الموجه أو الميسر **Facilitator** وإذا كان التعلم قائماً على معرفة سابقة لدى المتعلم؛ فإنه يقع على عاتق المعلم أن يوفر بيئة تعليمية تبرز الاختلاف بين الخبرات الحالية للمتعلمين والخبرات الجديدة التي يتعرضون لها أو يمرون بها؛ وتمثل هذه البيئة تحدياً للمتعلم تدفعه للتعلم وتحثه عليه، ويراعى تخصيص وقت كاف للتعلم ؛ لأن طول الوقت يسمح للمتعلمين بالتفكير في الخبرات الجديدة بشكل أكثر عمقاً وتأملاً، ووضعها في نسق واحد مع الخبرات السابقة.

ويمكن تلخيص سمات المعلم البنائي على النحو التالي:

١- يقبل ذاتية المتعلم ويشجعها.

٢- ينظر للمتعلم على أنه صاحب إرادة.

٣- يشجع الاستقصاء وروح الاستفسار والتساؤل.

٤- يمثل أحد مصادر التعلم؛ وليس المصدر الأوحد.

٥- يدعم الفضول الطبيعي لدى المتعلم.

٦- يضع في اعتباره طريقة تعلم المتعلم؛ وكذلك آرائه واتجاهاته.

٧- يشجع الحوارات بين المتعلمين.

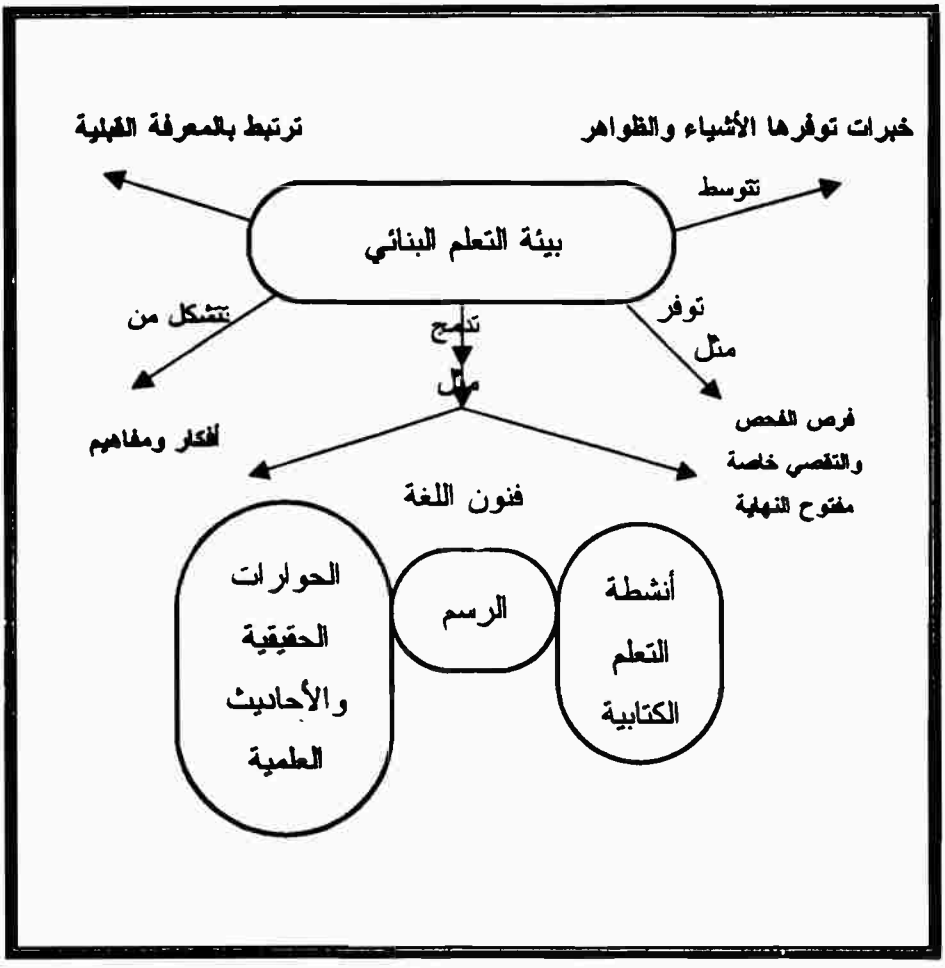
٨- يدمج المتعلمين في مواقف تعلم حقيقية، وخبرات تتحدى المفاهيم والمدركات السابقة لديهم، ويهيئ فرصاً لبناء معرفة جديدة وفهم أعمق.

٩- يؤكد على الأداء والفهم عند تقييم التعلم، وينوّع سبل التقييم، لتناسب كل الممارسات التدريسية.

خامساً: بيئة التعلم البنائي:

من خلال توضيح معالم العمل داخل بيئة التعلم البنائي (المعلم، والمتعلم، والمحتوى، والمهام التعليمية المتاحة) يمكن التعرف على شكل الممارسات التي ستوجد ، ولنضرب مثالاً لما يحدث داخل بيئة التعلم البنائي؛ فالمتعلم حين يدرس اللغة الإنجليزية مثلاً فإنه يدرسها بشكل مترابط، فيدرس اللغة وتاريخ إنجلترا وجغرافيتها والاكتشافات العلمية، والأفلام والموسيقي والأدب والأديان، وغيرها؛ ويجعل هذا الترابط بين الأنظمة خبرات التعلم أكثر أصالة وقوة.

وإذا أردنا مثلاً أن يتعلم المتعلم خبرات عن موضوع "العولمة" فإننا نطلب منه البحث عن المقالات التي تتحدث عن هذا الموضوع، وتداعيات العولمة والمواقف المختلفة تجاهها؛ ويشكل هذا العمل الذي يتخذ شكل مشروع لدى المتعلمين روح العمل الجماعي والتنقيب عن المعلومات، ويجعل الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلمون أكثر إمتاعاً لهم. ويلقي شكل (٤-٢) الضوء على ملامح بيئة التعلم البنائي.



شكل (٤-٢) ملامح بيئة التعلم البنائي

وتعد بيئة التعلم البنائي المكان الذي يُحتمل أن يعمل فيه المتعلمون معاً، ويشجع بعضهم بعضاً؛ مستخدمين في تحقيق ذلك الأدوات المختلفة ومصادر المعلومات المتعددة؛ وهي بيئة مرنة تساعد المتعلم على التعلم ذي المعنى القائم على أنشطة حقيقية. واستكمالاً لتوضيح معالم بيئة التعلم البنائي نقارن بين حجرة التعلم البنائي، وحجرة التعلم التقليدي وفق الموضح بجدول (٤-١):

جدول (٤-١) مقارنة بين حجرة التعلم التقليدية وحجرة التعلم البنائية

حجرة الدراسة التقليدية	حجرة الدراسة البنائية
• يقدم المنهج من الأجزاء الصغيرة للكل مع التأكيد على المهارات الأساسية. • التأكيد على الالتزام الشديد بالمنهج. • تعتمد الأنشطة على الكتب المدرسية، وكتاب التمارين. • يُنظر للمتعلم على أنه وعاء فارغ يملؤه المعلم بالمعلومات. • يعمل المعلم بطريقة إملائية يوزع بها المعلومات على طلابه. • يبحث المعلم عن الأساسيات الصحيحة ليُقيّم مدى تعلم المتعلمين. • يُعد تقييم المتعلمين عملية منفصلة، ويظهر عادة في صورة امتحانات.	• يقدم المنهج من الكل، ثم يتعرض للأجزاء الصغيرة مع التركيز على المفاهيم العامة. • يعطي عناية كبيرة لأسئلة المتعلمين. • تعتمد الأنشطة على المعلومات الأولية من خلال وسائل تعليمية خلاقة. • المتعلمون هنا مفكرون. • يُعلّم المعلم بطريقة تفاعلية مع خلق البيئة التعليمية المناسبة للمتعلمين. • يتحرى المعلم وجهة نظر المتعلم؛ ليفهم آراءه الحالية تمهيداً لاستخدامها في الدروس التالية. • تدخل عملية التقييم ضمن نسيج عملية التدريس، وتظهر من خلال ملاحظة المعلم لطلابه في المعمل ومعارض المتعلمين وأوراقهم. • عمل المتعلمين في الأساس من خلال مجموعات لكن يعي كل متعلم دوره ومسئوليته الفردية، وبالتفاوض يتم التوليف بين الأفكار.

البنائية في الميزان

ممـــا لا شـــك فيه أن لكل عملة وجهين: المزايا، والعيوب؛ وللبنائية هذان الوجهان:

أولاً: مزايا الفكر البنائي:

١- تـــرفض الممارسات البنائية التلقي السلبي للمعرفة الذي يتبناه المسلك التقليدي.

٢- تشجع البنائية تكوين المتعلم للمعنى بنفسه.

٣- تـــؤكد علـــى مشاركة المتعلم النشطة في عملية التعلم؛ بما يؤدي لفهم أفضل واحتفاظ أفضل بالمعلومات.

٤- أكد كثير من الأبحاث أن ربط المعارف الجديدة بالمعارف السابقة هو ضمان لتنظيمها بصورة أفضل، وهذا ما تدعو إليه البنائية.

٥- العمـــل الجماعـــي مـــع الاعتـــراف بذاتية الفرد وجعله واعياً بدوره ومسئوليته الفردية؛ يقود لتعلم أفضل.

ثانياً: أما عن الوجه الآخر للبنائية فيتمركز فيما يلي:

١- تحـــصر البنائية الحقيقة في نواتج العمليات المعرفية أكثر منها نواتج للتركيب التاريخي والاجتماعي والثقافي.

٢- التركيـــز علـــى التفكيـــر الوســـائلي يجعـــل الفرد مجرد أداة في يد التكنولوجيا؛ وليس لخدمة المجتمع، كما أن التركيز على أسلوب حل المـــشكلة ينمي جانباً واحداً من التفكير فقط، وهو التفكير الاستدلالي الذي يخدم المجتمعات التكنولوجية الصناعية، في حين يتجاهل أنماط التفكير التي تعرض لها "جاردنر" عند حديثه عن الذكاءات المتعددة.

٣- تفـــرض البنائـــية علـــى المتعلمين ضغوطاً معرفية عليا قد لا يقوون عليها.

٤- مهما منح المعلم طلابه فرصة التعبير عن أنفسهم؛ فإنه يتحكم بصراحة فيما يقال، وكذلك يتحكم في القرارات التي يتم التوصل إليها، مما يجعل المتعلمين يشعرون بعدم وجود صدى لما يرونه.

ويجب أن أُلاَ ننسى أن :

* لا يمكن للمتعلمين أن يبنوا كل المعرفة؛ فكيف يمكن لهم بالمرحلة الإعدادية أن يصلوا بأنفسهم لمعلومة مثل: تتكون القشرة الأرضية من الصخور النارية والصخور المتحولة والصخور الرسوبية؟
* معظم مهام التعلم تتسم بالتعقد المعرفي، وغالباً ما يتضمن موقف التعلم مشكلة يبذل فيها المتعلم جهداً ليصل لحلها، ويتطلب حل المشكلة أن يكون المتعلم ممتلكاً خلفيةً معرفيةً وثيقةَ الصلة بالمشكلة؛ وإلا ستصبح بالنسبة له مشكلة معقدة معرفياً.

يقول "ماموندیس" ــ أحد المفكرين ــ: "من يستطيعون السباحة هم الذين يمكنهم صيد اللآلئ؛ أما من لا يستطيعون فإنهم سيغرقون".

وللتغلب على هذه المشكلة فإن على المعلم تقديمَ ما يعرف بالسقالات العقلية (المعرفية) **Cognitive scafoldings**، لعبور الفجوة بين ما يعرفه المتعلم وما يسعى لمعرفته، وتقليل التعقيد المعرفي المتضمن في بعض مهام التعلم، تأتي هذه السقالات إما من المعلم، أو أحد الزملاء، أو من كتاب، أو أي مصدر آخر للمعرفة.

* هناك أيضاً مشكلة التقبل الاجتماعي للنموذج البنائي في التعليم؛ فالآباء والمعلمون يريدون بالدرجة الأولى تعليماً يزود المتعلمين بأساسيات المعرفة وينقل التراث الثقافي من جيل لآخر، وهو أمر لا يبدو واضحاً في أساسيات النموذج البنائي في التعليم.
* كما أن المجتمع بحاجة لمعيار واضح للتقويم؛ للكشف عن مدى توافر كفايات معينة في كل خريج للوظيفة المؤهل لها مثلاً، علماً بأن البنائيين

يرفضون كل سبل التقويم التقليدية؛ كالتقويم مرجعي المحك، ومعياري المرجع.

- يـنطوي التعلم البنائي على مخاطرة تكمن في جعل المتعلمين يكوّنون معـرفتهم بأنفسهم. فجعل الفصل مجتمعاً استقصائياً فكرة جذابة في حد ذاتهـا؛ إلا أنهـا تتطلب معلماً قادراً على احتواء أي انشقاق في البناء المعرفي لدى طلاب دون آخرين.
- يتطلب التعلم البنائي متعلماً ناضجاً ليتولى مسئولية تعلمه.

،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،

مراجع الفصل الرابع

أولاً المراجع العربية:

١- كمال زيتون.(٢٠٠٢- أ). **تدريس العلوم للفهم: رؤية بنائية**. عالم الكتب، القاهرة.

٢- كمـال زيتون.(٢٠٠٢- ب). **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات**.عالم الكتب، القاهرة.

٣- كمـال زيتون& عادل البنا.(٢٠٠١).**سجلات الأداء وخرائط المفاهيم: أدوات بديلـة فـي التقويم الحقيقي من منظور الفكر البنائي**. ورقة بحثـية مقدمـة للمؤتمر العربي الأول للامتحانات والتقويم التربوي: رؤية مستقبلة. المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي. القاهرة.

٤- حـسن زيتون& كمال زيتون.(٢٠٠٣). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**. عالم الكتب، القاهرة.

ثانياً المراجع الأجنبية:

5- Ben.Ari,M. (2001).Constructivism in Computer Science Education. **Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching**, 20 (1), 45 – 73.

6- Caprariis,p.(2000).Constructivism in Online learning: A view from science faculty. **Educational Technology**, 40 (6), 41 – 45.

7- Carr, A.A., Janassen, D.H., Litzinger, M.E.& Marra, R.M. (1998). Good Idea to Ferment Educational Revolution, The Role of Systematic Change in Feminist pedagogy. **Journal of Educational Technology** Jonuary.Febray,5– 10.

8- Fisher,D.& Churach, D.(2001).Science Students surf the web: Effects on Constructivist Classroom Environment, **Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching**, 20 (2), 221 – 247.

9- Suchman, L. (1996). How do I design appropriate instruction. Available at: ***http:// web. Sd su. Edu.***

10- Terwell, J. (1999).Constructivism and its implications for curriculum: Theory and Practice, **Journal of Curriculum Studies**, 31 (2), 195 – 199.

11- Tynjala, p. (1999) Towards expert knowledge : comparison between a constructivist and a Traditional Learning environment in the university. **International Journal of Educational Research**, 31, 364 – 367.

12- Windschitl, M. (2002). Framing Constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the Conceptual, Pedagogical, Cultural, and Political Challenges Facing Teachers. **Review of Educational Research**, 72 (2), 131 – 175.

13- Yang, S.C.(2001). Synergy of Constructivism and Hypermedia from three constructivist perspectives . **Journal of Educational Computing Research**,24 (4), 321– 361.