التعليم المبرمج ... ج 1

مفهوم التعليم المبرمج

هو نوع من التعلم الفردي الذاتي حيث يعتمد المتعلم على نفسه في تحقيق وتحصيل نتائج التعلم فهو يعتمد على نشاط المتعلم ذاته وإيجابيته في تحقيق أهداف التعليم وذلك من خلال وسائل خاصة مثل : الكتيبات – الشرائح – الأفلام – الصور آلات التعلم – أجهزة الكمبيوتر .

وهو تعليم ذاتي يسعى التعليم فيه إلى وضع ضوابط على عملية التعلم، وبذلك بالتحكم في مجالات الخبرة التعليمية وتحديدها بعناية فائقة وترتيب تتابعها في مهارة ودقة بحيث يقوم الطالب عن طريقها بتعليم نفسه بنفسه واكتشاف أخطائه وتصحيحها حتى يتم التعلم ويصل المتعلم إلى المستوى المناسب من الأداء

وقبل أن يسير الطالب في هذه الخطوات فإنه يجتاز اختبار أخر بعد الانتهاء في هذا البرنامج حتى يتسنى له معرفة مدى تحقيقه لأهداف الدرس ومستوى أدائه لما حققه منها .

إن الزيادة الكبيرة في أعداد التلاميذ والنقص الشديد في أعداد المدرسين وثراء المعرفة العلمية وتوالد العلوم جعلت كثيراً من الدول تستخدم طريقة في التعلم تمكن الدارس أن يتعلم بنفسه تبعاً لسرعته الخاصة وتعرف باسم التعلم البرنامجي.

والتعلم البرنامجي هو نوع من التعلم الآلي يؤدي إلى استيعاب الدارس للموضوع المطلوب دراسته عن طريق تقسيمه إلى خطوات أو عناصر صغيرة مرتبة ومتتابعة ويوجد بينها علاقات تهدف إلى تجنيب الدارس الأخطاء.

ويرى Gange إن التعلم المبرمج هو إعداد المادة التعليمية على هيئة نماذج تدريبية يراعى فيها الاستجابة التعليمية البدائية والنهائية للمتعلم وتتدرج طبقاً لخطة مفصلة بحيث تسمح بتقويم الطرق المستخدمة في أثناء السير فيها، .أما قاموس التربية فيعرفه بأنه التعلم الذي يستخدم فيه كتاب أو آلة تعليمية لمساعدة المتعلم على بلوغ درجة من الإنجاز. وعرفها اليونسكو بأنه طريقة تعليمية مهمتها إعداد مادة التعلم مسبقاً بالاعتماد على تحديد الأهداف التعليمية بدقة. قدمت الأبحاث المختصة تعريفات متنوعة ومتعددة للتعليم المبرمج كل منهم يعكس وجهة نظر خاصة بالتعامل مع هذا المفهوم فقد عرف في أحد مواقع الانترنت بأنه أحد الأساليب التعليمية و ليس طريقة و هو تعلم و ليس تعليم لأن التعليم يستوجب وجود مدرس و منهج و طالب بينما التعلم تغير بالسلوك يحدث نتيجة خبرة أو تجربة معينة.

و هناك رأي يقول بأن عبارة التعليم المبرمج تشمل طرائق تربوية منهجية ترتكز أساساً على أسس تجريبية فقد أدخل التعليم المبرمج الروح التجريبية في التعليم ، فالتعليم المبرمج إنما هو مجموعة طرائق و تقنيات تتيح لمجموعة من المتعلمين (العملاء

للبرنامج) اكتساب معرفة معينة اكتساباً أفضل و تغييراً أعمق في السلوك .

و يرى بعض المختصين بأنه : طرائق تربوية منهجية عديدة ترتكز جميعها على أسس تجريبية ، و تمتاز بالبحث عن نظام فعال لعرض المفاهيم ، و بالتكيف المستمر مع صعوبات الاستيعاب لدى الطالب ، و إسهامه النشط ، و التصحيح الفوري و تسلسل الخبرة نقطة تلوالأخرى

و هناك رأي آخر يقول بأنه أسلوب من أساليب التعلم الذاتي يأخذ المعلم فيه دوراً ايجابيا و فعالا و يقوم فيه المبرمج بدور الموجه نحو تحقيق أهداف معينة ، يتعلم فيه التلميذ وفقا لسرعته الخاصة ، و لذلك فالتعلم البرنامجي يعد وسيلة من وسائل مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين . و يقوم التعلم المبرمج على أساس تقسيم المادة المراد تعلمها إلى أجزاء صغيرة ترتب ترتيباً منطقياً و تقدم إلى التلميذ في صورة برنامج مكون من خطوات أو إطارات تعرض بواسطة كتاب مبرمج أو آله تعليمية و يتفاعل التلميذ باستمرار مع البرنامج و بعد كل خطوة أو إطار يتطلب البرنامج استجابة معينة من التلميذ على شكل أختبار أو أداء معين بدقة وفق عوامل محددة لضبط الاستجابة المطلوبة مما يؤدي إلي التمكن من المادة التعليمية.

ويذهب البعض الى فكرة أن التعليم المبرمج هو نوع من التعلم الآلي يؤدي إلي استيعاب الدارس للموضوع المطلوب دراسته عن طريق تقسيمه إلى خطوات أو عناصر صغيرة مرتبة و متتابعة و يوجد بينها علاقات تهدف إلى تجنيب الدارس الأخطاء و يري آخرون أن التعليم المبرمج هو محاولة للوصول إلي هدف أو أكثر من أهداف التعليم عن طريق تحليل الخبرات التي من شأنها أن توصل إلى هذا الهدف تحليلا دقيقاً ، أما ولبر شرام فيقول إن التعلم المبرمج هو طريقة من طرائق التعلم الفردي تمكن الفرد من أن يعلم

نفسه بنفسه عن طريق برنامج أعد لهذا الغرض و بأسلوب خاص و هذا البرنامج قد يكون كتاباً مبرمجاً أو آلة تعليمية أو فيلماً .

و يرى جانيه أن التعليم المبرمج هو إعداد المادة التعليمية على هيئة نماذج تدريبية يراعي فيها الاستجابة التعليمية البدائية و النهائية للمتعلم و تتدرج طبقاً لخطة مفصلة بحيث تسمح بتقويم الطرق المستخدمة في أثناء السير فيها ، أما قاموس التربية فيعرفه بأنه التعلم الذي يستخدم فيه كتاب أو آلة تعليمية لمساعدة المتعلم علي بلوغ درجة من الإنجاز . و تعرفه اليونسكو بأنه طريقة تعليمية مهمتها إعداد مادة التعلم مسبقاً بالاعتماد على تحديد الأهداف التعليمية بدقة .

الجذور التاريخية للتعليم المبرمج

يعتبر البعض أن التعليم المبرمج طريقة تكنولوجية حديثة ، و لكنه ليس كذلك حيث ترجع جذور هذا التعليم إلى عهد فلاسفة اليونان ، ابتداءا بسقراط الذي انتهج طريقة الحوار و المناقشة في تعليمه ، من خلال أسلوب الجدل مع الدارس و الاستفادة من إجابته لإعطائه أسئلة جديدة ، و هي طريقة لتوليد الأفكار – كما يقول سقراط – و قيادة المتعلم إلى الفكرة المنشودة ، فكان يبدأ مع الدارسين في تدرج منطقي من المعلوم إلى المجهول ، و من السهل إلى الصعب ، ومن القريب إلى البعيد .. متبعاً خطوات صغيرة مستنداً على أجوبة الدارس ،و بذلك يعتبر سقراط من المبرمجين الأوائل في طريقته التعليمية . وجاء بعد سقراط أفلاطون الذي أشار إلى ضرورة اعتماد مبدأ الإجابة الصحيحة ، و الخطوات الصغيرة ، و التقويم الآني ، و تجنب الأساليب القهرية أثناء التعلم باعطاء المتعلم متسعا من الحرية ، و هي من المبادئ الأساسية للتعليم المبرمج. أما كوانتيليان فقد ذكر في مؤلفه "المؤسسة الخطابية" أن المتعلم أثناء تعلمه يسير علي مبدأ الخطوات الصغيرة ، و الإكثار من الأسئلة ، والرغبة في التعزيز

الموجب ، و جعله معتمداً على نفسه ، و هذا أيضاً من بين أساسيات التعلم المبرمج .

وقد وصف "كومنيوس" في القرن السابع عشر نوعاً من التعلم الذي يتميز بالفاعلية ، و يزيد من التعلم ، و يقلل من أثر المعلم ، و هو الذي يعتمد على الخطوات الصغيرة أثناء التعلم ، و هذا أيضاً ما يعتمد عليه التعليم المبرمج .

ثم جاءت الاشارة - من قبل علماء النفس في القرن التاسع عشر و القرن العشرين ، أمثال العالم الروسي "بافلوف" صاحب نظرية الارتباط الشرطي بين المثير و الاستجابة في التعليم ، و العالم الأمريكي "ثورنديك" صاحب قانون "الأثر" - إلى الارتباط الحادث بين المثير و الاستجابة ، و الذي يقوي نتيجة الإشباع أو الجزاء الذي يتبع الاستجابة ، و هذا المبدأ الذي يتعلق بالثواب أو النجاح أو الإشباع هو الذي يعرف الآن في التعليم المبرمج بمبدأ التعزيز.

ثم صمم العالم السيكولوجي "بريسي" في عام 1920 أول آلة تقوم بالتعليم و قياس مدى تحصيل الدارسين ، و كانت تجعل الدارس في نشاط مستمر و تزوده بالمعرفة الفورية نتيجة لاستجابته ،و يعتبر اكتشاف هذه الآلة نقطة تحول نحو بدء الاهتمام بالتعلم المبرمج بالرغم من عدم استخدامها طويلاً في تلك شأنها شأن المستجدات التي تحدث تغييرا يواجه فرقا معارضة ومناهضة تقف بوجهها .

ظهرت في الخمسينات فلسفة التعليم المبرمج بصورتها الحقيقية التي نراها الآن، نتيجة لمجهودات و تجارب و أبحاث العالم الأمريكي سكنر المختص بعلم النفس السلوكي و التي أعلن عنها في مؤتمر علم النفس بجامعة "هارفارد" في محاضرته المشهورة عام 1954 و التي كانت بعنوان " فن التدريس و علم التعليم " و عرض فيها ما توصل إليه من نتائج تجاربه على الفئران و الحمام , و ربط بين نتائج هذا التعلم و تعلم الإنسان ، حيث أجرى تجاربه علي ابنته ، و مدى تحصيلها لمادة الرياضيات ، و أسباب قصورها و إعطاء برنامج علاجي لها الذي نتج عن تفوقها في التحصيل ، و في نهاية محاضرته بين الأسس و المبادئ التي يقوم عليها التعليم المبرمج .

ومن هنا يمكن القول ان العالم الأمريكي (سكنر) هو الأب الروحي (للتعليم المبرمج) لا بسبب آلياته فحسب بل بسبب نظرية التعزيز في التعليم المبرمج التي نقلها من ميدان علم النفس والمخابر إلى ميدان التربية. وأقام الصلة بين علم التعلم وفن التعليم, وأوجد طريقته في البرمجة المعروفة باسم البرمجة الخطية .. اضافة الى ما وضحه من خلفية فكرية ونفسية لهذا النوع من التعليم (التعليم المبرمج) في نظرته الى التربية والتعليم كنوع من التكنولوجيا حيث يبرر ذلك بقوله:

إن الدراسات التجريبية للتعلم أثبتت أن إحتمالات التعزيز التي تكون أحسن أثرا في ضبط المتعلم لا يمكن تنظيمها من خلال المتوسطات الشخصية للمجرب (للمتعلم) وأن المتعلم يتأثر بتفصيلات الإحتمالات التي تكون أصعب وأبعد من أن يستطيع الإنسان تنظيمها, ولذلك يجب الاستعانة بالآلات الميكانيكية والكهربائية

وأن العضوية البشرية (التلميذ) أكثر حساسية للاحتمالات المضبوطة من العضوياتالاخرى ، ولذلك فنحن محقون في أن أحسن أنواع ضبط التعلم البشري يحتاج عونا وسليا آليا, والحقيقة البسيطة هنا هي أن المعلم ليس كافيا كآلية معززة للتعلم.

وعلى أساس ذلك كانت <u>مبادئ التعليم المبرمج</u> هي :

- تحديد السلوك النهائي وتحليل المهمة التعليمية إلى مكوناتها الفرعية أو الثانوية.
-تقوية التغذية الراجعة الفورية وتعزيزها.

- السرعة الذاتية في التعليم والتي تأخذ بالفروق الفردية بين المتعلمين واستثارة دافعيتهم.

- تجريب المادة المبرمجة وتطويرها(تقنين البرنامج) لتلائم مستوى المتعلمين .
- التقويم الذاتي للتعلم.

-تحديد الأهداف السلوكية الخاصة والتي تكون واضحة ويستطيع المتعلم من خلالها توجيه جهوده نحو تعلمها وإتقانها.

وبهذا عقدت عدة مؤتمرات على المستوي العالمي و العربي تختص بالتعليم المبرمج و من بينها مؤتمر برلين في أغسطس 1963 و الخاص " بالتعليم المبرمج و الآلات التعليمية " و في صيف 1968 دعت منظمة اليونسكو إلى عقد مؤتمر في مدينة "فارنا ببلغاريا " لبحث أساليب إعداد البرامج ، و تدريب واضعي البرامج ، و غير ذلك من نظريات و طرائق البرمجة ، و على المستوي العربي يرجع الفضل الأول لإدخال التعليم المبرمج إلي هيئة اليونسكو الدولية و مؤتمرها الأول الذي عقد عام 1963 عن " التعليم المبرمج "

و في عام 1965 عقد مؤتمر اليونسكو الإقليمي " بالقاهرة " و كان الهدف منه تعريف التعليم المبرمج ، و ماهية فلسفته و أساليبه و طرائق وضع البرامج التعليمية و تقويمها.

"تنبأ سيتلرفي كتابه التكنلوجيا التعليمية 1968 بأن العلوم السلوكية لها تأثير على تكنلوجيا التعليم بحيث تتلخص وجهة النظر في ان الممارسة التربوية يجب ان تكون معتمدة على أساليب طورها علماء السلوك في مجالات العلم والاتصال"

وكان من آثار المدرسة السلوكية انها حولت الأنظار من التركيز على الوسيلة الى الاهتمام بالمتعلم وسلوكه ، حتى انتفت الحاجة لاستعمال الوسيلة طالما ان الفرد قادر على الاستجابة والانجاز بدونها وبالتالي فان الوسيلة غير ضرورية لتعديل السلوك حسب

رأي علماء هذه المدرسة ومنهم سكينر ،ولكننا نرى أن التعليم المبرمج هو مجموعة من العناصر المجتمعة في منظومة مترابطة لتحقيق هدف محدد تناسب المتعلم ليتعلمها فرديا أو جمعيا بما يناسب قدراته العقلية والنفسية والجسمية .. ولن نقول العمرية لما اثبت عمليا من عدم ارتباط العمر بالقدرات التعليمية بظهور مفاهيم التسريع وعبور المراحل والتحاق طلبة بأعمار صغيرة في الجامعات والدراسات العليا في العراق وفي العالم .

وكانت أول دولة اهتمت بهذا النوع من التعليم وتطوره هي أمريكا ثم طبق في كل من انجلترا و ألمانيا وكثير من الدول الشرقية اما في فرنسا فقد استخدم هذا النوع من التعليم في المجال الصناعي أكثر من المجال التربوي .

ثم بدأ تطبيق هذا النوع من التعليم بشكل أوسع في المجال التربوي حين توفر إمكانات التجريب والضبط التجريبي .