الجمهورية العربية السورية

جامعة حماة

كلية التمريض

السنة : الثانية

المادة : علم نفس سلوكي

المحاضرة : المقرر كامل المحاضرة الأولى

المدرّس : د . ماجدة الموسى

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية في وحدة كلية التمريض

العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨

جامعة حماه

كلية التمريض

السنة الثانية

مقرر علم النفس السلوكي

المحاضرة الأولى

مكتبة كلية التمريض
٠٩٣٥٨٤٥٢٩٩

علم النفس السلوكي

Behavioral Psychology

يعتمد علم النفس السلوكي على دراسة السلوك من خلال استخدام المنهج العلمي لدراسة الوظائف العقلية و أنماط السلوك، و ذلك من خلال دراسة سلوكيات الأفراد و المجموعات، و مع تنوع و تعدد مدارس و اتجاهات علم النفس المختلفة التي تختص كلٍ منها بدراسة جانب معين من جوانب النفس، فكان من الطبيعي أن تنشأ مدرسة فكرية في علم النفس تهتم في المقام الأول بدراسة السلوك. و لقد نشأ علم النفس السلوكي لدراسة السلوك الإنساني مما يسهم في أساليب العلاج النفسي و التأهيل النفسي و المهني، و أساليب اختيار الأفراد للمهن المختلفة... إلخ. و يكون السلوك إما سلوكاً ظاهراً كالانفعالات المختلفة مثل الحزن و الغضب و غيرهما أو باطناً كالتفكير و الأحلام و التذكر و غيرهم. و يتكون السلوك من مثير و استجابة ، أما المثير فقد يكون داخلي كالجوع أو العطش أو الخوف أو خارجي كالأصوات و الأضواء والمؤثرات البيئية المختلفة ، و ليس بالضرورة أن تكون الاستجابة بنفس مقدار المثير، لأن السلوك ليس استجابة ميكانيكية يمكن أن ينطبق عليه قانون الفعل ورد الفعل لنيوتن ، أي أنه ليس بالضرورة أن يكون بنفس المقدار و لا أن يكون مضاد في الاتجاه ، فالسلوك ظاهرة نفسية و ليس ظاهرة فيزيائية، يدخل فيها عوامل أخرى تؤثر في شكل الاستجابة، هذه العوامل قد تكون خبرات سابقة ، أو الوسط المحيط أي الظروف التي حدث فيها المثير ، و بالتالي تكون الاستجابة متغيرة حسب هذه العوامل أو غيرها من العوامل .

و قد أسس جون واطسون John Broadus Watson أول مدرسة سلوكية كإمتداد للمدرسة الوظيفية عام ١٩١٢ م ، وكان مبدأها : إن علم النفس يدرس السلوك القابل الملاحظة فقط و البعد عن دراسة الوعي و الخبرات الشعورية و التركيز فقط على السلوكيات

التي بإمكاننا ملاحظتها بشكل مباشر فقط و البُعد عن تفسيرات الغرائز و الشعور و الإرادة و التفكير، أي أنه تعتمد هذه المدرسة على دراسة السلوك بالملاحظة و التجريب نظراً لرؤيتها للسلوك على أنه أي استجابة أو نشاط قابل للملاحظة ، لذلك كانت تجري تجارب على الحيوانات لفهم السلوك الإنساني . و دراسة أصل السلوك من حيث كونه وراثي أم بيئي و الذي انطلق منه أن دراسة السلوك الملاحظ باستخدام الطرق العلمية الموضوعية قد أظهر أن الإنسان كائن يستقي سلوكه بحتمية بيئته و لا يرى أن هناك ما يسمي عوامل داخلية أو صانعة للسلوك و أنه ليس هناك أي داعي لدراسة أي عوامل أخرى باعتبارها مؤثرة من وجهة نظره حيث أن كافة النشاطات مهما كانت معقدة يمكن ملاحظتها و إخضاعها للقياس. و أساس المدرسة السلوكية تعتمد على العلاقة التآثرية بين "المثير" و "الاستجابة" . و ترى هذه المدرسة أن الدوافع الموجهة نحو غاية بعينها لا تحرك الإنسان و لكنها تتأثر بالمثيرات الفيزيقية فتصدر عنها استجابات عضلية و غددية مختلفة .

و تعد المدرسة السلوكية امتداداً للمدرسة الوظيفية بالرغم من أنها خلقت رداً على الاختلاف بين الوظيفيين _المدرسة الوظيفية التي كان رائدها (وليام جيمس William James)_ في الطرق و الأساليب التي انتهجوها في علم النفس، و كان واطسون يتخذ المنهج العلمي في دراسة و ملاحظة السلوك بطرق موضوعية ، أي دراسة السلوك الظاهر الذي يمكن ملاحظته مباشرةً ، السلوك الذي يتكون ببساطة من مثير واستجابة .

من أهم رواد المدرسة السلوكية بعد مؤسسها جون واطسون:

١. إدوارد ثورنديكEdward L. Thorndike

٢. كلارك هول Clark Leonard Hull

٣. إدوارد تولمان Edward Tolman

٤. بوروس فردريك سكينر B. F. Skinner

مبادئ المدرسة السلوكية:

- السلوك هو وحدة الدراسة النفسية.

مكتبة كلية التمريض
٠٩٣٥٨٤٥٢٩٩

• كل أنواع السلوك نتاج التعلم ، و السلوك المضطرب هو نتيجة تعلُم خاطئ من البيئة، و البيئة لها دور أساسي في تعلُم السلوك أكبر من دور الوراثة. المنهج المستخدم في الدراسة هو أسلوب الملاحظة المباشرة و المنهج العلمي كأسلوب موضوعي يختلف عن منهج الاستبطان الذي اتبعته المدرسة البنائية ، و الذي يفتقر للدقة ، و إمكانية التعميم .

• الاهتمام بنواتج السلوك أكثر الظاهرة أكثر من العمليات العقلية الداخلية .

• النظر إلى السلوك على أنه ارتباطات تتشكل من مثيرات و استجابات .

تجربة ألبرت الصغير:

هناك تجربة شهيرة تسمى تجربة "ألبرت الصغير Little Albert Experiment"، التي قام بها واطسون بمعاونة مساعدته وزوجته (روازلي راينر Rosalie Rayner) في عشرينيات القرن العشرين ويعرفها كل دارس لعلم النفس حيث قام بتعريض طفل صغير أُطلق عليه اسم ألبرت، قام بتعريضه لعدد من المؤثرات، حيث وضع أمامه فأراً أبيض فقام الطفل بمحاولة تلقائية للمس الفأر حيث لم تكن لديه أي مخاوف مسبقة من الفأر الأبيض، وكان واطسون يأمر مساعديه بعمل صوت مزعج خلف الطفل عند محاولته للمس الفأر، وتم تكرار التجربة في كل مرة يحاول ألبرت لمس الفأر الأبيض يحدث الصوت المزعج، حتى اقترن الصوت المزعج بالفأر الأبيض ، و بعدها وضعها الفأر أمام الطفل مرة أخرى دون الصوت المزعج ، و لكن رد فعل الطفل الصغير تحول إلى البكاء و الفزع من الفأر الأبيض بمجرد رؤيته ، أيضاً تحول خوفه من الفأر الأبيض إلى الخوف من أي شيء له ملمس الفراء أو ذو فراء أبيض كالدمى الفراء المحشوة، وهو ما يسمى بظاهرة التعميم، حيث أصبح يخاف حتى من كل الحيوانات ذات الفراء ، و حتى قطعة فراء بيضاء ، و أن المرض النفسي سلوك متعلم، و هو ما يدل على أن الإنسان لا يولد و لديه مخاوفه بل يكتسبها من البيئة ، و ليس بالوراثة ، أي أن المخاوف المختلفة هي سلوك خاطئ تم تعلمه من البيئة ، أثبتت التجربة إمكانية إحداث خلل أو اضطراب بصورة تجريبية ، و بالتالي يمكن أيضا علاج هذا الاضطراب عن طريق قواعد علم النفس والعلاج النفسي السلوكي ،كما أن تلك التجربة أثارت انتقادات أخلاقية ، حيث أنها أكسبت هذا الطفل مخاوف لم يكن يعاني منها من قبل ، لأن العلم يرفض إيذاء الإنسان فماذا عن طفل صغير تعرض لتجربة لإثبات فرضية معينة ، كما أن هناك بعض الاكتشافات التي قام بها مجموعة من علماء النفس المعاصري (هال بيك Beck Hall) ، (شارمان Sharman) ، و (جاري أيرونز Gary Irons) مؤخراً عام ٢٠٠٩ بخصوص الهوية الحقيقية لألبرت الصغير، و هي أنه كان يدعى دوجلاس

مكتبة كلية التمريض
٠٩٣٥٨٤٥٢٩٩

ميريت ، و أن والدته كانت ممرضة تدعى أرفيلاميريت و كانت تعمل بمستشفى جامعة جون هوبكنز John Hopkins University حيث كان يعمل واطسون و يجري تجاربه و للأسف فقد توفي عام ١٩٢٥ عن عمر ست سنوات بسبب مرض يدعى (استسقاء الدماغ hydrocephalus)، و هو ما جعل بعض الانتقادات الحديثة تدعي أنه لم يكن طفلًا طبيعياً و بالتالي لا يمكن تعميم نتائج التجربة التي أجريت عليه ، ولكن كان أساس تجربة واطسون أنه طفل سليم، وجدير بالذكر أنه لم يتم إجراء تجارب مماثلة على أطفال بعد تجربة ألبرت الصغير.

أساليب دراسة السلوك:

هناك عدة أساليب لدراسة السلوك، يمكن تلخيص بعضها فيما يلي:

الملاحظة العامة : و تنقسم بدورها إلى نوعين هما : الملاحظة المفتوحة ، و الملاحظة المقيدة :

الملاحظة المفتوحة : تكون لسلوك موضوع الدراسة في محيطه الطبيعي دون تدخل ، و دون افتراضات مسبقة ، و يتم رصد و تسجيل الملاحظات فقط دون التدخل أو التحكم أو إدخال أي متغيرات خارجية ، هذا عن السلوك الظاهر الذي يمكن ملاحظته ورصده ، و لكن هناك أنواع سلوك غير ظاهرة لا يمكن رصدها وملاحظتها، كالأحلام، والتفكير، والذاكرة، فيتم اللجوء إلى المقابلة الشخصية أو دراسة الحالة أو قراءة ما يكتبه الشخص عن نفسه من مذكرات.

بعض عيوب أسلوب الملاحظة المفتوحة:

• يُعاب على هذه الطريقة أنها قد تكون غير موضوعية، حيث قد يدخل الرأي الشخصي للباحث في عملية الرصد أو قد يفسر أنماط السلوك أثناء رصدها، أو قد ينحاز لرأي معين .

• نقص الدقة فيما يتعلق بالجزء المتعلق بالسلوك الداخلي حيث يكون الشخص موضوع الدراسة هو مصدر المعلومة، خاصة إذا طُلِبَ إليه أن يصف سلوكًا معينًا أو أحداث مرتبطة به، كما أن نوعيا الأسئلة التي توجه للأشخاص قد تختلف باختلاف الأشخاص، فلا يمكن مقارنتها، واستخدامها في القياس، ولكن يمكن التغلب على بعض أوجه النقص في أسلوب الملاحظة المفتوحة، باستخدام الوسائل التكنولوجية كآلات التصوير والتسجيل التي تسمح بالرصد الدقيق المستمر، لموضوع البحث، بدلًا من وجود العنصر البشري، الذي يفتقد بعض الدقة والموضوعية، ويكون لدى الباحثين في هذا المجال كم مهول من المعلومات وعليه أن يستخرج

مكتبة كلية التمريض
٠٩٣٥٨٤٥٢٩٩

منها المعلومات التي تفيده، على سبيل المثال فإن رصد سلوك طفل صغير في يومٍ واحد فقط قد يملأ أكثر من أربعمائة صفحة .

• وجود الباحث لرصد الأفراد موضوع السلوك، قد يؤثر في سلوكهم وتصرفهم بطريق طبيعية وتلقائية لمعرفتهم بوجود من يراقب تصرفاتهم .

الملاحظة المقيدة: في هذا النوع من الملاحظة يكون لدى الباحث سلوك معين يسعى لملاحظته هو بالذات، والتركيز عليه دون غيره من أنماط السلوك، يعاب على هذه الطريقة أنها قد تتجاهل تسجيل بعض الظواهر أو السلوكيات الجديرة بالدراسة في مقابل الاهتمام بالسلوك موضوع الدراسة، ولكنها مع ذلك أكثر دقة في الرصد من أسلوب الملاحظة المفتوحة، وهو ما يعوض وجه النقص الخاص باقتصارها على دراسة وجه واحد من أوجه السلوك.

أوجه دراسة السلوك :

١. **الوقت:** يقوم الباحث بملاحظة أنماط معينة من السلوك في وقت معين، فإذا كان عليه أن يرصد سلوك ستة أطفال يلعبون مثلًا في خلال فترة زمنية معينة، ولتكن ساعة، فعليه أن يتابع كل طفل على حدة لمدة دقيقتين كاملتين، على مدار خمس مرات وتسجيل السلوك المُلاحظ، كما أن الإنسان يصدر سلوكيات معينة في فترات معينة من الزمن، وتختلف هذه الأوقات من نمط لآخر ويتم تحديدها مسبقًا تبعا لطبيعة السلوك، وتتراوح بين ثوانٍ معدودة وساعات كأن يتم دراسة سلوك العدوان عند الأطفال في كل عشر دقائق أولى من أربع ساعات متصلة خلال مرحلةٍ ما، أو دراسة بعض جوانب سلوك تلاميذ المرحلة الابتدائية خلال اليوم الدراسي، فيختار الباحث حصتان واحدة في أول اليوم الدراسي، والأخرى في نهايته، مرتان في الأسبوع على مدار العام الدراسي.

٢. **وحدات السلوك:** وحدات السلوك هي أي تغير يحدث في طريقة استجابة موضوع الدراسة، والتغير الذي طرأ في بيئتها، حيث لا يتعامل الباحث مع السلوك كوحدة متجانسة، بل يتعامل معه كجزيئات، ويقوم بدراسة كل تغير يحدث، ثم يتم تجميع وحدات السلوك المختلفة وتحليلها وتصنيفها إلى فئات، مثال لوحدات السلوك عند وجود طفلين يلعبان بالرمال على الشاطئ وتغير سلوك أحدهما من استخدام الرمال في بناء القصور إلى وضعها في رأس الطفل الآخر أو بعثرتها، هذا تغير في الاستجابة أي وحدة سلوك، أو تغير سلوك الأطفال من اللعب إلى العدوان.

مكتبة كلية التمريض
٠٩٣٥٨٤٥٢٩٩

٣. **الطريقة التجريبية:** هي الطريق المستخدمة في كل مجالات البحث العلمي، حيث تحقق كل أهداف البحث العلمي الفهم، التنبؤ، التحكم، و تتكون كأي منهج بحث علمي، من متغير مستقل، ومتغير تابع، ومجموعة ضابطة و مجموعة متغيرة.

٤. **الطريقة الإكلينكية:** ويقصد بها دراسة تاريخ الحالة، وتستخدم بعض أساليب القياس بالإضافة إلى طرق الملاحظة الطبيعية، أو بتوجيه بعض الأسئلة للشخص، أو قراءة مذكراته، أو معرفة أراء الأشخاص المحيطين به، ويوجه لهذه الطريقة نفس النقد الموجه لأسلوب الملاحظة المفتوحة من حيث ذاتيتها وعدم موضوعيتها من خلال تدخل رأي الباحث الشخصي أو تأويله وتفسيره للحالة أثناء الفحص والملاحظة.

٥. **القياس:** هي تعريض كل فرد من أفراد العينة لموقف ما لقياس أنماط استجابة كل فرد، وأوضح مثال على القياس بعض الامتحانات مثل الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ، والاستفتاءات والمسوحات الميدانية لقياس الرأي العام لمسألة ما، والهدف الأساسي هو معرفة أنماط الاستجابات المختلفة، وليس تحليلها.

مكتبة كلية التمريض
٠٩٣٥٨٤٥٢٩٩

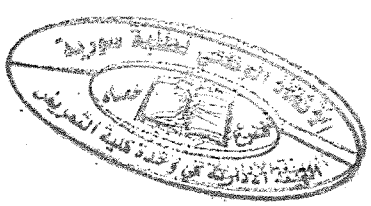
٤+٣+٢

الفصل السابع

التعلم ونظرياته

التعلم عملية أساسية في الحياة . لا يخلو منها أي نشاط بشري ، بل هي جوهر هذا النشاط . فبوساطته يكتسب الانسان مجمل خبرته الفردية ، وعن طريقه ينمو ويتقدم ، وبفضله يستطيع أن يواجه أخطار البيئة ، وأن يقهر الطبيعة من حوله ويسيطر عليها ، ويسخرها ، وأن يكون أنماط السلوك على اختلافها وأن يقيم المؤسسات الاجتماعية ، ويصبح منتجا للعلم والفن والثقافة وحافظا لهم وناقلا اياهم عبر الاجيال يتعلمهم ويعلمهم ليكونوا بمثابة الطاقة التي تؤدي الى تغييره الدائم وتجدده المتصل . ولهذا تحتل عملية التعلم جانبا هاما من حياة كل فرد وكل مجتمع حيث أنشئت لها المؤسسات المسؤولة عن ادارتها وجريانها وتوجيهها . ولكي لاتترك هذه العملية الحاسمة عرضة لعوامل المصادفة والعشوائية . ونظراً لدور ومكانة التعلم في الحياة عموما فقد اهتم الناس به على اختلاف مشاربهم ، بنفس الوقت انكب فيه العلماء و لدارسون على تبين طبيعته ومعرفة آلياته والوقوف على الشروط المؤثرة فيه ايجابا وسلبا سعياً وراء الوصول الى قوانينه الخاصة . وقد انقسموا حيال دراسة مظاهره الى اتجاهات وتيارات تبلورت على شكل ما يعرف باسم نظريات التعلم .

ونظريات التعلم عديدة ومختلفة من حيث نظرتها لجوهره والشروط الخاصة به . لكن يمكن تقسيم هذه النظريات الى زمرتين رئيسيتين هما : الترابطية والمعرفية .



النظرية الربطية القديمة :

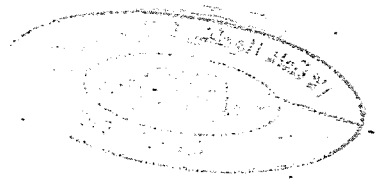
لدراسة التعلم تاريخ طويل ابتدأ من تصور أرسطو للتعلم بأنه عملية ربط أو اقتران • والفكرة الرئيسة في ربطية أرسطو أن المعرفة والعقل يتكونان من احساسات انسانية تتشابك معا عن طريق الترابط • ولا تتوافر لدى الكائنات أي معرفة فطرية فهي تولد وعقولها صفحة بيضاء تخط عليها البيئة ما تشاء • وتتكون المعرفة من الاحساسات الاساسية كالاصوات ، والمرئيات والروائح واحساسات البرودة والدفء ثم الربط بينها عن طريق العملية الميكانيكية الكاملة التي تتمثل في التأكد من أنها تحدث معا وفقا لقوانين الربط أو الاقتران وهي التالية :

١ ــ قانون الترابط عن طريق الاقتران (أو التجاور) الزماني أو المكاني •

٢ ــ قانون الترابط عن طريق الاقتران (أو التجاور) على أساس الاختلاف (التضاد) أو التشابه • وهكذا تتكون الافكار المركبة من الافكار البسيطة بنفس العملية الميكانيكية كما يمكن للمعرفة أن تصبح على درجات من التعقيد والخصوبة بقدر ما يشاء المرء من جراء الربط وحلقاته المتعددة المستويات •

لقد كانت فكرة أرسطو عن الترابط (الاقتران) في واقع الأمر نظرية في الذاكرة وخاصة ما يتصل باستدعاء أشياء تعرضنا لها في الخبرة السابقة •

الا أن مجموعة من الفلاسفة البريطانيين أطلق عليهم اسم « الفلاسفة التجريبيين » تناولوا أفكار أرسطو وحولوها الى ما يشبه علم نفس « حقيقي » • وبصورة أدق الى علم نفس يتضمن التعلم واكتساب الخبرة باعتبارهما من مكوناته • وقد ظهرت أعمال هؤلاء في الفترة من ١٦٥٠ ــ ١٨٥٠ م مثل هوبز ، لوك ، جيمس وجون ستيوارت مل ، هارتلي • ثم انتقلت الربطية الى الولايات المتحدة في أواخر القرن التاسع عشر حيث اندمجت مع التقليد الخبري والطرق التجريبية التي ابتدأها في ألمانيا فوندت ومولر • وكذلك اتسم هذا المذهب في أمريكا بالطابع العملي والاهتمام بوظيفة السلوك وفائدته ومنفعته ــ وخاصة في التربية ــ وكان من نتيجة



.ذلك ظهور نظريات المثير والاستجابة ذات الاتجاه السلوكي عنـد واطسن ومن ثم عند سكنر وغيرهم .

الربطية الجديدة : المثير والاستجابة :

ترى نظرية المثـير والاستجابـة أن السلوك يتكون من أساساً من المثيرات والاستجابات وأن التعلم هو عملية الربط بين المثيرات والاستجابات . بحيث اذا ظهر المثير الذي ارتبط باستجابة معينة مرة أخرى فان الاستجابة التي ارتبطت به سوف تظهر هي الاخرى . مثلا يتعلم الطفل أن ينادي والدته بلفظ «ماما» كحدوث ارتباط بين هذا اللفظ وبين شكل الام بحيث يصبح وجود الام مثيرا لهـذا اللفظ عند الطفل . وهكذا يتعلم الطفل اللغة عن طريق تكوين ارتباطات بـين الالفـاظ والاشياء التي ترمز لها هذه الالفاظ . ولا تقتصر النظريات الارتباطية على مجـرد تفسير تعلم الاستجابات اللفظية بل تتعداها الى نطاق تعلم الانفعالات والافـكار المختلفة .

وترى هذه النظرية أن الارتباطات هي الوحدات الاساسية والاولية للسلوك وأن السلوك المتعلم ما هو الا مجموعة أو تنظيم معين من الارتباطات . وللنظريـة الترابطية الجديدة بضعة اتجاهات تتفاوت من حيث القيمة التي تعطيهـا للعوامـل المسؤولة عن احداث عملية الربط . وهذه الاتجاهات تتمثل في نظرية بافلوف عن الفعل المنعكس الشرطي ، والنظرية السلوكية القديمة والجديدة .

نظرية بافلوف في التعلم :

ان أول رجل درس التعلم في ظروف تجريبية حسن ضبطها كان العلامة الروسي المشهور ايفان بافلوف حيث قام حوالي ١٩٠٠ بدراسة عملية الهضم عند الكلب في المختبر وقام بقياس مقدار أو كمية اللعاب الذي يفرزه الكلب عند اطعامه . وفي أحد الايام بينما كان يقترب من كلبه وبيده طبق الطعام لاحظ أن لعاب الكلب بدأ يسيل فأدرك أن مجرد رؤية الطعام تؤدي الى احداث الاستجابة التي تثار حـين يلامس

مسحوق اللحم (الطعام) لسان الكلب . وهكذا كرس بافلوف جهوده العلمية اللاحقة لدراسة هذه الظاهرة واظهار حقيقتها . ونظرية بافلوف تقوم أساسا على عملية الارتباط الشرطي التي مؤداها أنه يمكن لأي مثير بيئي محايد أن يكتسب القدرة على التأثير في وظائف الجسم الطبيعية والنفسية اذا ما صوحب بمثير آخر من شأنه أن يثير فعلا استجابة منعكسة طبيعية أو اشراطية أخرى . وقد تكون هذه المصاحبة عن عمد أو قد تقع من قبل المصادفة .

تجربة بافلوف :

قام بافلوف باجراء عملية جراحية بسيطة للكلب فتح بوساطتها ثقبا في خده وأدخل فيه أنبوبة زجاجية تصل ما بين احدى فتحات الغدة اللعابية وبين وعاء تتجمع فيه قطرات اللعاب التي يفرزها الكلب . وبعد انتهاء هذه العملية قام بافلوف بتقديم مثير صنعي (محايد) مثل صوت الجرس فلم تحدث أية استجابة نحو هذا المثير (لم تحدث استجابة افراز اللعاب) .

بعد ثوان قليلة من سماع صوت الجرس قدم له الطعام وسجل جهاز جمع اللعاب الكمية المسالة وبعد عدد من المزاوجات بين المثير الصنعي والطبيعي وجد بافلوف أن المثير الشرطي أصبح وحده يستثير سيلان اللعاب في غياب المثير الطبيعي . وبعد ذلك أعاد بافلوف هذه التجربة فلاحظ تكرر حدوثها . وقد فسر بافلوف هذه الظاهرة بأن الكلب تعلم توقع تقديم الطعام وأن الجرس قد اكتسب القدرة على اسالة اللعاب وقد أطلق على هذا الاكتشاف الجديد اسم الفعل « المنعكس الشرطي » ولكي يتكون الفعل المنعكس الشرطي لا بد أن تتوافر له العوامل التالية :

١ ــ العلاقة الزمنية بين المثيرين : ان حدوث التعلم الشرطي يتطلب أن يتلو المثير المشرطي المثير غير الشرطي بفاصل زمني قصير لكي يحدث الاقتران بينهما وقد حدد هذا الفاصل في بعض الدراسات ببضعة ثواني وأحيانا بأجزاء من الثانية .

٢ ــ تكرار الاقتران أو التصاحب بين المثيرين : لكي تتكون العلاقة الشرطية

بين المثير الصنعي أو الحيادي (الجرس في تجربة بافلوف) وبين المثير غير الشرطي (الطعام) لا بد أن يتكرر هذا الاقتران وبنفس الترتيب مرات عديدة علما بأنه تبين أن حدوث هذا الاقتران مرة واحدة وفي ظروف معينة يؤدي الى تعلم الربط بينهما لكن الدارسين يرون ضرورة التكرار لضمان تكون هذه العلاقة .

٣ ــ سيادة الاستجابة : لكي يكتسب المثير الشرطي خاصته الجديدة من حيث قدرته على احداث استجابة ما من خلال اقترانه بالمثير الطبيعي لابد أن تكون العلاقة بين المثيرالطبيعي والاستجابة غير الشرطية علاقة فطرية أو انعكاسية وذات سيادة .

٤ ــ استبعاد المثيرات الاخرى المشتتة للانتباه : ان نجاح التعلم الشرطي يتوقف على قلة العوامل المشتتة للانتباه في موقف التعلم ، اذ كلما زاد عدد هذه العوامل كلما تطلب الامر القيام بعدد أكبر من المحاولات .

٥ ــ التعزيز : ان العامل الحاسم في التعلم الشرطي هو التعزيز فلكي يصبح الجرس قادرا على استدعاء افراز اللعاب لابد من أن يقدم الطعام للكلب اثر سماعه لصوت الجرس .

خصائص الفعل المنعكس الشرطي :

١ ــ انه فعل مكتسب ومتعلم خلافا للفعل المنعكس ذي الطبيعة الوراثية الفطرية .

٢ ــ انه فعل قابل للتغيير والتعديل قوة وضعفا ويتأثر بالشروط التي أحاطت بالكائن أثناء تكوينه .

٣ ــ لا يتطلب تكوينه وجود مستقبل معين متخصص في استقبال منبهاته لأنه يستخدم الزمن كمثير شرطي لافراز اللعاب عند الكلب .

٤ ــ قابليته للانطفاء والامحاء اذ يمكن امحاء الفعل المنعكس الشرطي بعد

تكونه ورسوخه أحيانا وذلك باتباع طريقة معاكسة لتكوينه فاذا تكرر قرع الجرس مرات عديدة دون أن يعقب ذلك تقديم الطعام فان الجرس يتوقف عن القيام بوظيفته الجديدة التي اكتسبها من جراء اقترانه بتقديم الطعام . وتجدر الاشارة هنا الى أن الانطفاء في الغالب لا يكون كليا والى الابد وانما يلاحظ بعد فك الارتباط التجريبي بين المثير غير الشرطي والشرطي اعادة ظهور هذا الارتباط فيما بعد وهذا ما أطلق عليه اسم الاسترجاع التلقائي للفعل المنعكس الشرطي بعد امحائه .

٥ ــ الفعل المنعكس الشرطي متعدد المستويات : بعد أن يتم تكوين الاشراط فان الاستجابة الشرطية يمكن احداثها عن طريق المثير الشرطي وحده . فاذا تم اقران هذا المثير بمثير آخر لم يسبق له أن اقترن مع المثير غير الشرطي ، فانه بعد عدد من المرات يصبح بمقدور المثير الجديد احداث الاستجابة الشرطية وقد سمى بافلوف هذا النوع من الاشراط بالاشراط من مستوى أعلى ومثال ذلك . أنه بعد أن يكتسب الجرس خاصية افراز اللعاب لدى الكلب يمكن أن نقرن الجرس بمثير غير شرطي آخر كاضائة مصباح أحمر أو أخضر أمام الكلب وبعد أن نكرر ذلك مرات عديدة بشكل ، نقرع الجرس ، نضيء المصباح ثم نقدم الطعام يأتي حين يصبح فيه المصباح نفسه قادرا على اسالة لعاب الكلب . ان هذا النوع من الاشراط المتعدد المستويات يلاحظ بوضوح عند ترويض الحيوانات كما في السيرك وغيرها من المواقف . وبهذا الصدد تجب الاشارة الى أن درجات أو مستويات الفعل المنعكس محدودة عند الحيوان لكنها كثيرة لدى الانسان .

قوانين الاشراط عند بافلوف :

اكتشف بافلوف في سياق أبحاثه التي أجراها على التعلم الشرطي عددا من القوانين التي تفسر العلاقة بين المثيرات الشرطية وغير الشرطية وفيما يلي موجز عن كل منها :

١ ــ قانون الاستثارة : ويتضمن هذا القانون التعبير عن حدوث الاشراط في حال تمت المزاوجة بين المثير الشرطي وغير الشرطي مما يؤدي الى أن يكتسب المثير الشرطي خواص المثير اللاشرطي ويقوم مقامه .

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الادارية في وحدة كلية التمريض

٢ ــ قانون الكف الداخلي : اذا تكرر ظهور المثير الشرطي لفترة من الزمن دون تعزيز بالمثير الطبيعي فان الفعل المنعكس الشرطي يضعف ويضمحل تدريجيا وفي النهاية ينطفىء أي لا تظهر الاستجابة الشرطية • فاذا تكرر قرع الجرس دون تقديم الطعام فان كمية اللعاب تأخذ بالنقصان شيئا فشيئا حتى تتوقف تماما •

٣ ــ قانون التعزيز : ان التعزيز شرط لابد منه لتكوين الفعل المنعكس الشرطي ويقصد بذلك تتابع الموقف على نحو يكون فيها التعزيز هو الخيط الذي يوحد عناصر الموقف ويجعل منها كتلة سلوكية ترابطية •

٤ ــ قانون التعميم : ويعني هذا القانون أنه حينما يتم اشراط الاستجابة لمثير معين فان المثيرات الاخرى المشابهة للمثير الاصلي تصبح قادرة على استدعاء نفس الاستجابة • بعد أن يتعلم الكلب الاستجابة لقرع الجرس بافراز اللعاب فانه يستجيب بعد ذلك بافراز اللعاب عند سماعه لاصوات مشابهة لصوت الجرس • وهذه الظاهرة ظاهرة التعميم تلاحظ كثيرا في سلوك الحيوان والانسان • فالطفل الذي يخاف نوعا من الحيوانات يستجيب بالخوف لحيوانات مشابهة لهذا النوع •

٥ ــ قانون التمييز : وهو قانون مكمل لقانون التعميم فاذا كان التعميم استجابة للتشابه بين المثيرات فان التمييز استجابة للاختلاف بينها • بمعنى أن الكائن الحي يستطيع في هذه العملية أن يميز بين المثيرات الموجودة في الموقف بشكل لا يصدر الاستجابة الا للمثير المعزز وبالتالي لا تبقى إلا الاستجابة المعززة بينما تنطفىء الاستجابات الاخرى غير المعززة •

وتعد عملية التمييز متأخرة أو تالية لعملية التعميم حيث لا يستطيع الطفل على سبيل المثال القيام بعملية التمييز بدقة بين المثيرات الا في مرحلة متقدمة من النمو • فبعد أن كان الطفل يخاف من جميع الحيوانات المشابهة للحيوان الذي كون لديه استجابة الخوف يبدأ في اصدار استجابات الخوف الى نفس الحيوان فقط •

التطبيقات التربوية لنظرية التعلم الاشراطي :

ينظر عدد غير قليل من علماء النفس ولا سيما العاملون منهم في حقل التعلم بتحفظ الى تطبيق مبادىء وأسس التعلم الاشراطي في ميدان التربية والتعليم لأن هذه المبادىء جاءت نتيجة الدراسات والابحاث في مخابر علم نفس الحيوان . إلا أن الدراسات المستفيضة في الاشراط والاشراط الانساني بصورة خاصة كشفت عن امكانية الاستفادة منها في مجال تعلم الانسان حيث أمكن الاعتماد على هذه النظريات وتطبيقاتها في تعليم بعض المعلومات والمهارات علما بأن السلوكيين يرون امكانية تعليم أي شيء عن طريق الاشراط بدءا من المهارات الحسية ـ الحركية البسيطة وحتى أكثر المفاهيم تجريدا وعمومية .

ان تعليم الاطفال الصغار يتم عن طريق ربط الصورة أو الشيء نفسه بالكلمات التي تدل عليه فالكلمة المكتوبة أو المنطوقة والتي هي في الاصل (بالنسبة للطفل الصغير) مثير شرطي تصاحب مع الصورة أو الشيء ونتيجة لتكرر هذا الاقتران تكتسب الكلمة وظيفة الصورة .

لقد استخدمت مبادىء الاشراط على نطاق واسع في التعلم وبخاصة في تعليم الاطفال الصغار وأثبت نجاعتها كما استفيد منها في نطاق الصحة النفسية لمعالجة بعض أنماط السلوك غير السوية مثل ازالة الخوف والتبول اللارادي .. الخ .

أما ما يؤخذ على نظرية بافلوف فيتلخص في كونها نظرية فيزيولوجية في أساسها وفروعها وهي بحاجة الى ضبط المتغيرات فيها ضبطا صارما مما يضيق من نطاق استخدامها اضافة الى ما يتميز به الفعل المنعكس الشرطي من نمطية وروتين قاس خلافا للتعلم الانساني الذي يتميز بأنه أقرب ما يكون دوما الى التعلم عن طريق حل المشكلات .

واطسن والتعلم :

يرى واطسن مؤسس المدرسة السلوكية أن علم النفس هو علم السلوك وأن

الطريقة المناسبة لدراسة موضوعاته هي الطريقة الموضوعية المستخدمة في الميادين العلمية الطبيعية وليست طريقة الاستبطان التي كانت شائعة قبله في دراسة الظواهر النفسية . ذلك لأن العلم يدرس من الظواهر ما هو ظاهر منها وقابل للقياس فيها وعلى الرغم من الشهرة التي حظي بها واطسن كمؤسس للمدرسة السلوكية لكنه لم يكن صاحب نظرية بالمعنى الدقيق للكلمة . فقد وجد واطسن في مفهوم الاشراط عند بافلوف ما يبرهن بما فيه الكفاية على قوة الاشراط وتأثيره في السلوك الانساني ولا سيما في دراسة عملية التعلم والعمليات العقلية العليا . على العموم يؤكد واطسن من خلال الاعمال التي قام بها على دور البيئة الاجتماعية في تكوين ونمو شخصية الفرد وكذلك أهمية دراسة وقياس آثار المثيرات المختلفة في عملية التعلم وفي السلوك بصفة عامة .

* لقد قام واطسن باجراء عدد من التجارب كان من بينها تلك التي أجراها على الطفل « ألبرت » الذي كان سليم الجسم والنفس معاً ، ليس لديه مخاوف غير عادية وانما كان كغيره من الاطفال يخاف من الاصوات المذوية والمفاجئة .. الخ وقد جيء بفأر أبيض اليه فصار يلعب معه حتى ألف ذلك وتعود عليه ، وبعد مضي فترة من الزمن وبينما كان الفأر يقترب من الطفل أحدث المجرب صوتا مرتفعاً مفاجئاً (وهو مثير مناسب لاحداث الخوف) وبعد تكرار هذا الاقتران مرات عديدة أظهر « البرت » خوفاً ملحوظاً من الفأر الابيض وحين رأى حيوانات أخرى لها فرو شبيهة بفرو الفأر بدا عليه الخوف أيضاً .

وهكذا نجح واطسن في اثارة الخوف لدى الطفل عن طريق تقديم مثير يستدعي الخوف بطبيعته ــ عند الطفل وهو الصوت القوي المفاجيء بمصاحبة الفأر . وهو مثير حيادي كان الطفل قد تعود اللعب معه ، بحيث اكتسب الفأر صفة المثير الطبيعي للخوف وهكذا تكون ارتباط بين الفأر واستجابة الخوف ثم عممت بعد ذلك هذه الاستجابة . ويمكن تمثيل أحداث هذه التجربة على النحو التالي :

أ ــ مثير (صوت قوي مفاجيء) ← استجابة (الشعور بالخوف)

ب ــ مثير (رؤية الفأر) ← استجابة التوجه الى الفأر وعدم الخوف منه

المركز الوطني لبحوث سورية

جـ ــ مثير (ظهور الفأر أولا ثم اصدار صوت قوي مفاجيء وتكرار ذلك ← استجابة الخوف

د ــ ظهور الفأر وحده بعد ذلك ــــــ← استجابة الخوف

كما قام واطسن بتجربة أخرى استطاع فيها أن يزيل الخوف لدى طفل كان يخاف من الارانب وذلك عن طريق تقديم أرنب أبيض بمصاحبةمثير يستدعي السرور لدى الطفل (تقديم بعض الحلوى مثلا) الى أن استطاع تدريجيا التخلص من هذا الخوف المرضي .

أ ــ مثير (تقديم بعض الحلوى) ــــــ← استجابة الشعور بالسرور .

ب ــ مثير (ظهور أرنب) ــــــ← استجابة الشعور بالخوف .

جـ ــ ظهور أرنب أولا ثم تقديم بعض الحلوى لمرات متكررة ــــ← استجابة الشعور بالسرور .

د ــ ظهور الارنب لوحده ــــــ← استجابة الشعور بالسرور .

ان هذه الدراسات قدمت لواطسن دليلا على أن السلوك المرضي يمكن اكتسابه كما يمكن التخلص منه وأنه بالتالي لا يوجد فرق بين طريقة اكتساب السلوك العادي وطريقة اكتساب السلوك المرضي لأن العملية الرئيسة في كلتاالحالتين هي أصلا عملية تعلم وعملية تكوين ارتباطات بين مثيرات واستجابات وقد أدى نجاح واطسن في تجاربه هذه الى الاعتقاد بأنه يستطيع السيطرة على السلوك بطرائق لا حصر لها تقريبا عن طريق ترتيب تتابع المثيرات والاستجابات وقد توج دعواه بقوله المشهور : « أعطوني عشرة أطفال أصحاء سليمي التكوين ، وسأختار أيا منهم أو أحدهم عشوائياً ثم أعلمه فأصنع منه ما أريد طبيباً أو محامياً أو فناناً أو تاجراً أو متسولا أو لصاً وذلك بغض النظر عن مواهبه وميوله واتجاهاته وقدراته أو سلالة أسلافه » .

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
مكتبة كلية التربية

لكن واطسن لم يحقق دعواه نظرا لأن التعلم البشري أكثر وأشمل وأغنى من أن تحيط به وتغطي كل مظاهره ومستوياته نظرية كالنظرية التي تمسك بها .

نظرية ثورنوايك : « نظرية المحاولة والخطأ » :

في نفس الوقت الذي كان يجري فيه بافلوف تجاربه على الكلاب كان عالم النفس الامريكي ثورندايك يجري تجاربه على تعلم القطط والكلاب والتي نشر نتائجها عام ١٨٩٨ في كتابه « ذكاء الحيوان ».

وقد سميت نظرية ثورندايك بأسماء كثيرة : المحاولة والخطأ ، الوصلية ، الانتقاء والربط ، الاشراط الذرائعي أو الوسيلي . لقد اهتم «ثورندايك» بالدراسة التجريبية المخبرية وساعد على ذلك كونه اختصاصيا في علم نفس الحيوان . وكانت اهتماماته تدور حول الاداء والجوانب العملية من السلوك مما جعله يهتم بسيكولوجية التعلم وتطبيقاته في التعلم المدرسي في اطار اهتماماته بعلم النفس والاستفادة منه في تعلم الأداء وحل المشكلات . ولذلك اتسمت الأعمال والابحاث التي قام بها بقدر من مواصفات التجريب المتقن وبالموضوعية النسبية .

« تجربة ثورندايك » :

— وضع قطاً جائعاً داخل قفص حديدي مغلق ، له باب يفتح ويغلق بوساطة سقاطة ، عندما يحتك القط بها يفتح الباب ويمكن الخروج منه .

— يوضع خارج القفص طعام يتكون من قطعة لحم أو قطعة سمك .

— يستطيع القط أن يدرك الطعام خارج القفص عن طريق حاستي البصر والشم .

— اذا نجح القط في أن يخرج من القفص يحصل على الطعام الموجود خارجه .

— تتسم المحاولات الاولى لسلوك القط داخل القفص بقدر كبير من الخربشة والعض العشوائية .

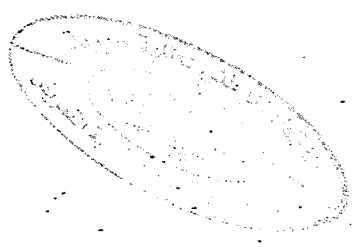
ـ بعد نجاح القط في فتح باب القفص والوصول الى الطعام وتناوله اياه كان يترك حرا خارج القفص وبدون طعام لمدة ثلاث ساعات ثم يدخل ثانية الى القفص الى أن يخرج مرة أخرى وهكذا تتكرر التجربة الى أن يصبح أداء الحيوان وقدرته على فتح باب القفص أكثر يسرا وسهولة مما نتج عنه انخفاض الفترة الزمنية نتيجة لاستبعاد الاخطاء وسرعة الوصول الى حل المشكلة وبالتالي فقد تعلم القط القيام بالاستجابة المطلوبة اذ بمجرد أن يوضع في القفص سرعان ما كان يخرج منه أي وصل الى أقل زمن يحتاجه لاجراء هذه الاستجابة وهذا دليل على أن الحيوان وصل الى أقصى درجات التعلم .

وصف التجربة :

لقد أراد ثورندايك أن يقيس التعلم الناتج من جراء محاولات الحيوان للخروج من القفص فاتخذ لذلك سبيلين أو معيارين وهما : عدد المحاولات والزمن الذي تستغرقه كل محاولة . وهكذا لاحظ أن القط استغرق في محاولته الاولى لفتح الباب (١٦٠ ثانية) واستغرق في الثانية زمناً أقل (١٥٦ ثانية) وفي الثالثة أقل من الثانية وهكذا اذ أخذ الزمن يتناقص تدريجيا في المحاولات التالية حتى وصل الى (٧ ثوان) في المحاولة رقم ٢٢ . ومن ثم استقر في المحاولة الاخيرة عند ثانيتين . وقد حدث هنا التناقص ببطء وبغير انتظام لكن هذا التدرج كان يشير الى أن القط أخذ يتعلم وبدأ بتثبيت الاستجابات الناجحة والتخلص من الاستجابات الخاطئة .

تفسير ثورندارك للتعلم :

يرى ثورندايك أن التعلم عند الحيوان وعند الانسان هو التعلم بالمحاولة والخطأ . فحين يواجه المتعلم موقفا مشكلا ويريد أن يصل الى هدف معين فانه نتيجة لمحاولاته المتكررة يبقي استجابات معينة ويتخلص من أخرى وبفعل التعزيز تصبح الاستجابات الصحيحة أكثر تكرارا وأكثر احتمالا للظهور في المحاولات التالية من الاستجابات الفاشلة التي لا تؤدي الى حل المشكلة والحصول على التعزيز .



وقد وضع ثورندايك عددا من القوانين التي تفسر التعلم بالمحاولة والخطأ عدل بعض هذه القوانين أكثر من مرة وذلك سعياً للاجابة عن سؤال : لماذا يتناقص عدد الحركات الخاطئة بينما تبقى الحركات الناجحة أثناء معالجة الموقف وحل المشكلة ؟ .

١ ــ قانون التكرار :

يعد قانون التكرار من أقدم القوانين المعروفة في التعلم وقد تناوله واطسن بالتحليل والتفسير حيث رأى أن الحركات التي تبقى ويحتفظ الحيوان بها هي التي تتكرر كثيرا وهي الحركات التي تؤدي الى تحقيق الهدف في حين أن الحركات الفاشلة التي قام بها الحيوان لا تعود للظهور في سلوكه بعد أن عرف طريقة الاستجابة الصحيحة . معنى ذلك أنه كلما حدثت حركة فاشلة يعقبها حركة ناجحة ولكن كلما حدثت حركة ناجحة فانها تؤدي الى الهدف ولا يعقبها حركة فاشلة بعبارة أخرى اعتقد واطسن أن الاستجابات الصحيحة تتركز بنسبة أكبر من الاستجابات الخاطئة .

فلو فرضنا (أ) تدل على الاستجابة الخاطئة وأن (ب) تدل على الاستجابة الصحيحة ولو فرضنا أن الحيوان احتاج الى خمس محاولات كما هو موضح في الجدول .

رقم المحاولة	نوع الاستجابة
١	أ ب
٢	ب ــ
٣	أ ب
٤	ب
٥	ب

المركز الوطني لتعليمية سوريا
جامعة
مديرية التربية في جامعة كلية التربية

يلاحظ من الجدول ما يلي :

ـ كل استجابة خاطئة تتبعها استجابة صحيحة في أي من المحاولات الخمس

ـ الاستجابة الصحيحة تحقق الهدف ولا يتبعها أي استجابات أخرى .

ـ عدد الاستجابات الصحيحة التي حدثت في المحاولات السابقة = ٥

ـ عدد الاستجابات الخاطئة التي حدثت في المحاولات السابقة = ٢

ـ عدد الاستجابات الصحيحة أكبر من الاستجابات الخاطئة بالنسبة للمجموع الكلي لعدد المحاولات .

وهكذا يؤكد واطسن أن الفعل الاخير الذي صحبته أو تبعته حالة الاشباع لنمط من السلوك ذي أسبقية على غيره من الافعال مما يزيد من احتمال ظهوره في المرة التالية . معنى ذلك أن الارتباط بين الفعل الصحيح وبين التغلب على الصعوبة والوصول الى الهدف ازداد وتعاظم ولذلك تضاعف احتمال ظهوره عند مواجهة الحيوان لنفس الموقف أو المشكلة مرة أخرى .

أما ثورندايك فيعارض واطسن في فهمه لقانون التكرار إذ رأى أن الحيوان لا يستجيب أ ، ب وانما يستجيب أ أ أ أ ب أي أن الحيوان غالبا ما يكرر استجابة غير ناجحة مرات عديدة قبل أن يحدث أدنى تغير في السلوك خاصة عند حل مشكلة معقدة . وعلى هذا الاساس نجد أن الاستجابات الخاطئة يحدث تكرارها أكثر من الاستجابات الناجحة أي عكس تفسير واطسن الذي عرضناه .

وهكذا يقرر ثورندايك ما يلي :

ـ كل استجابة خاطئة تتبعها اما استجابة أو أكثر خاطئة أو استجابة ناجحة .

ـ الاستجابة الناجحة تحقق الهدف ولا يتبعها أي استجابات أخرى .

ـ عدد الاستجابات الناجحة التي حدثت في المحاولات السابقة = ٥

ـ عدد الاستجابات الفاشلة التي حدثت في المحاولات السابقة = ٦ .

أي أن عدد الاستجابات الصحيحة أقل من عدد الاستجابات الفاشلة بالنسبة للمجموع الكلي لعدد المحاولات . كما يرى ثورندايك أن الارتباط الحادث بين المثير والاستجابة يقوى اذا كانت نتيجة هذه الاستجابة اشباعا أي أن الرضا والاشباع يقوي الروابط العصبية بينما عدم الرضا يضعفها . ومعنى ذلك أن التكرار وحده غير كاف لحدوث عملية التعلم وانما يكتسب التكرار قيمته من نتائجه وهو الشعور بالرضا أو الارتياح . وهذا ما أطلق عليه ثورندايك « قانون الأثر » .

قانون الاثر :

بالرغم من الانتقادات التي وجهها ثورندايك لقانون التكرار وقانون الحداثة بالطريقة التي عرضهما بها واطسن فقد رأى فيهما شرطا ضروريا لحدوث التعلم لكنه ليس شرطا كافيا . فالتعلم يحدث أساسا نتيجة للأثر الطيب الناشيء عن التعزيز اللاحق لحدوث الاستجابة حيث يعتقد « ثورندايك » أنه اذا أعقب مثير ما استجابة معينة وأعقبت هذه الاستجابة حالة ارتياح فان الارتباط يقوي بين هذا المثير وهذه الاستجابة . أما اذا تبع المثير استجابة وأعقبت هذه الاستجابة حالة عدم ارتياح فان الارتباط يضعف بينهما ولذلك فان حالة الارتياح أو عدم الارتياح هي التي تحدد نوع الارتباط وقوته بين المثير والاستجابة . ويشير ثورندايك الى أن تعزيز الاستجابة والذي يتبعه حالة الشعور بالارتياح التي يسعى الحيوان (أو الانسان) الى الوصول اليها هي التي تعمل على تقوية هذه الاستجابة وبالتالي فانها تميل الى الظهور في المستقبل . ولذلك فان قانون الاثر ينطوي على فكرة أساسية هي أن الاستجابات المعززة تصبح أكثر تكراراً أو أكثر احتمالاً في الحدوث . بمعنى أن تعزيز الاستجابة يزيد من احتمال حدوثها في المحاولات التالية . وبناء على ماتقدم يمكن القول ان التعزيز الايجابي يعمل على زيادة احتمال حدوث الاستجابة عن طريق تقديم مثير ايجابي مشبع مثل الطعام بالنسبة للحيوان الجائع . بينما يعمل التعزيز السلبي على امحاء الاستجابة أو التقليل من احتمال ظهورها في المستقبل . وقد أولى ثورندايك عناية خاصة للجانب الايجابي في قانون الاثر حتى بات القانون الرئيس الذي تمحورت حوله أعماله اللاحقة .

التطبيقات التربوية لنظرية ثورندايك في التعليم :

كان ثورانديك من أكثر الدعاة الى دراسة عملية التعليم والتعلم دراسة علمية موضوعية كما كان مقتنعا بضرورة وجود علاقة وثيقة بين معرفة قوانين التعلم وأسسه وبين ممارسة التعليم مما يحقق التكامل بين النظرية والتطبيق وتطوير كليهما معا . وقد أشار الى ذلك بقوله « ان أهمية تطبيقات علم النفس في مجال التعليم تشبه بدرجة أكبر أهمية علم النبات والكيمياء في الزراعة وتفوق أهمية علم الفيزيولوجيا وعلم الامراض في الطب . فالمعلم سيكون أكثر نجاحا في حل مشكلات التعليم في المدرسة في حال معرفته تطبيقات علم النفس » . وقد انتقد ثورندايك عدم جدوى الاساليب التقليدية في عملية التعليم ومن ثم حاول تقصي الاسباب التي تجعل التعليم أكثر كفاية وانتاجية فأشار الى عدد من المبادىء التي تكفل مراعاتها الوصول الى التعليم الجيد وهي التالية :

١ ــ الاخذ بعين الاعتبار لظروف الموقف التعلمي الذي يوجد فيه المتعلم .

٢ ــ تحديد الاستجابة المطلوب ربطها بهذا الموقف .

٣ ــ أن تكون الارتباط بين هذه الاستجابة والموقف . ولا تتوقع أن يحدث هذا الارتباط بمعجزة أي أنه يحتاج الى جهد والى فترة يمارس فيها التعلم هذه الاستجابة عدة مرات .

٤ ــ مع تساوي الشروط الاخرى في الموقف ، يجب أن نتجنب تكوين أي ارتباط بين الاستجابة والموقف تتوقع أن تكون ضعيفة واهنة .

٥ ــ مع تساوي الشروط الاخرى في الموقف ، يجب تجنب تكوين أكثر من رابطة في وقت واحد .

٦ ــ مع تساوي الشروط الاخرى في الموقف ، يجب أن نكون الارتباطات بشكل معين يتيح لها الظهور فيما بعد أي أن نعمل على تقوية الارتباط بين الاستجابة والموقف .

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
اللجنة الادارية في وحدة كلية التمريض

٧ ــ استنادا الى ما سبق يفضل أن نعمم مواقف التعلم بشكل يجعلها تشبه مواقف الحياة ذاتها وأن نعمل على تكوين الاستجابات التي تتطلبها حياة الفرد وبالتالي نحقق عن طريق الاستجابات المهارات والمعلومات اللازمة لنمو الفرد تربوياً .

كما أشار ثورندايك في مناسبات عديدة الى ضرورة مراعاة مبادىء التدريس المعروفة مثل التدرج في التعلم من السهل الى الصعب ومن الوحدات البسيطة الى الوحدات الاكثر تعقيدا ، واعطاء الفرص الكافية للمتعلم لممارسة المحاولة والخطأ .

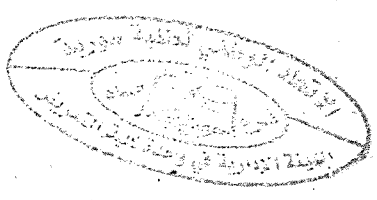
ان هذه الانجازات المنهجية والاعمال التجريبية والاشكال التطبيقية للقوانين التي توصل اليها ثورندايك جعلته من أبرز علماء النفس والتربية في النصف الاول من القرن العشرين . ولعل خير ما يدلك على المكانة التي احتلها ثورندايك ولمدة طويلة في علم النفس عامة وسيكولوجية التعلم خاصة ما قاله أحد الدارسين لتاريخ دراسة التعلم من أن العلماء المعاصرين لثورندايك انقسموا بين مؤيد ومعارض لأفكاره .

نظرية سكنر في التعلم

يرجع الفضل الى سكنر العالم الامريكي المشهور في الكشف عما أطلق عليه الاشراط الاجرائي باعتباره أحد أساليب التعلم الشرطي . وهكذا ميز سكنر بين نوعين من التعلم في ضوء نوعي الاشراط ونوعي السلوك الذي يقوم عليهما وهما :

أ ــ السلوك الاستجابي (الاشراط البافلوني) :

وينشأ نتيجة لوجود مثيرات محددة في الموقف السلوكي . حيث تحدث الاستجابة في هذا النوع من السلوك بمجرد ظهور المثير مباشرة . أي أن السلوك يقوم على الربط بين مثيرات واستجابات معينة في اطار ما يعرف بالفعل المنعكس



الشرطي الكلاسيكي • ويرى سكنر أن السلوك الاستجابي يندرج تحت نمط السلوك الشرطي البسيط • ويرتبط أي مثير جديد يظهر في الموقف بالمثير الذي استدعى الاستجابة • وبعد عدة مرات من اقتران المثير الجديد (الشرطي) بالمثير السابق (غير الشرطي) يصبح للمثير الجديد قوة استدعاء الاستجابة غير الشرطية التي هي نفسها الاستجابة الشرطية ، وظهور المثير غير الشرطي بعد عدة محاولات يكون بمثابة تعزيز الاستجابة ، والذي بدونه لا تحدث عملية التعلم في الموقف السلوكي •

٢ ــ السلوك الاجرائي :

ان أغلب أنماط السلوك تختلف عن نمط السلوك الاستجابي فهي من نوع الاشراط الاجرائي حيث تكون الاستجابة غير محددة وانما هي اجرائية لأنه لا يوجد مثير معين يعمل على استدعاء الاستجابة الاجرائية كما في السلوك الاستجابي • وتكون الاستجابة اجرائية في معظم الاحيان لكون العضوية تقوم بها عند قيامها بعمل شيء ما وبالتالي فهي كل ما يصدر عن الكائن الحي أثناء تعامله مع ظروف العالم الخارجي • والاستجابات الاجرائية بصفة عامة تستهدف اما الحصول على مكافأة أو الحيلولة دون مواجهة موقف مؤلم • أي أنها تحدث في واحدة من الحالات التالية :

١ ــ خفض مثير موذ أو الهرب منه •

٢ ــ تجنب مثير موذ •

٣ ــ توفير باعث ايجابي كالطعام والماء •

٤ ــ طمس حالة ما لها ارتباط مع ١ ، ٢ ، ٣ أعلاه •

ولهذا فقد انصب اهتمام سكنر على الاستجابات الصادرة عن الفرد وليس على المثيرات الموجودة في الموقف السلوكي لأنها تتيح امكانية ضبط السلوك وتعديله وتشكيله •

مقارنة السلوك الاستجابي بالسلوك الاجرائي :

١ ــ معظم السلوك الانساني من النوع الاجرائي فهو يظهر تلقائياً وبشكل عفوي بينما السلوك الاستجابي يحدد المثير مسبقاً . فالمعزز ينتج السلوك الاستجابي بينما يكون المعزز في الاشراط الاجرائي من توابع السلوك . وهذا يعني أن الاستجابة في الاشراط الكلاسيكي من النوع الثابت الذي يحدث باستمرار ومن الممكن توقع حدوثه لكن الأمر ليس كذلك في الاجرائي .

٢ ــ الاستجابة في الاشراط الكلاسيكي تظل كما هي لكل من المثير غير الشرطي والمثير الشرطي أما الاستجابة في الاشراط الاجرائي لا تتشابه مع الاستجابة غير الشرطية للمثير المعزز .

٣ ــ المتعلم في الاشراط الكلاسيكي يأخذ موقفاً سلبياً إذ ينتظر حتى يظهر المثير الشرطي فالمثير غير الشرطي حتى يستجيب ، أما في الاشراط الاجرائي فإن المتعلم يقف موقفاً ايجابياً حيث لا يتم تعزيز سلوكه الا اذا قام بإجراء (استجابة) معين مطلوب .

بعض مظاهر الاشراط الاجرائي :

آ ــ التدرب على الهرب : إن أحد مظاهر الاشراط الاجرائي هو التدرب على الهرب . فلكي نعلم العضوية سلوك الهرب توضع العضوية في موقف يؤثر فيها مؤثر مؤلم ينتهي مفعوله عندما تقوم العضوية بعمل معين مثل الهرب من الجزء المكهرب من قفص . فالهرب اجراء يؤدي الى توقف التأثير الكهربائي المؤلم وزوال الألم يعمل كمعزز كما أن الاستجابة الشرطية هي الهرب من الجزء المكهرب .

أما اذا نظرنا كيف يحدث هذا في الصف عندما يكون العقاب هو الاسلوب المتبع في الضبط حيث يقوم بعض التلاميذ بالدراسة وانجاز الواجبات كي يمكنهم ذلك من الهرب من العقوبة الصارمة وما تجره من ألم وايذاء .

ب ــ التدرب على التجنب : إن الظروف الخاصة بالاشراط يمكن أن يجري

المجموعة الاثارية في وحدة كلية التمريض

ترتيبها بحيث أن العضوية لا تكتفي بالهروب حتى تتفادى التأثير المؤلم عندما يحدث وانما تتجنبه تماماً بمعنى أن التدرب على التجنب يمكن توليده • وفي داخل الصف هناك مجالات عديدة للتدرب على التجنب فالتلاميذ يمكن أن يتعلموا ضرورة تقديم الواجبات في مواعيدها حتى يتجنبوا النتائج التي تترتب على التأخير في تقديمها • كما أنهم يدرسون لتجنب اللوم من جراء الرسوب • وانهم يسلكون سلوكاً مناسباً كي يتجنبوا النقد الاجتماعي •

جـ ـ التدرب من أجل الحصول على المكافأة : إن ترتيب الشروط لحصول التعلم عن طريق المكافأة الايجابية يختلف عن التدريب الخاص بالهروب أو التجنب لأن الموقف هنا أكثر تعقيداً وإن اكتشاف السلوك المناسب هو أكثر صعوبة ولتوضيح ذلك نعرض الموقف التالي : فأر أبيض جائع وضع في صندوق مساحته ١٢ بوصة مربعة وعازل نسبياً للصوت وفي أحد أطراف الصندوق توجد رافعة صغيرة تسقط من الحائط متصلة بجهاز تسجيل أوتوماتيكي ووعاء للطعام يعمل كهربائياً مليء بكريات من الطعام • وحين يتم الضغط على الرافعة فإن الوعاء يقدم اوتوماتيكياً كرية من الطعام في اناء صغير قريب من الرافعة (هذا الصندوق يسمى صندوق سكنر) وحين يوضع الفأر في الصندوق فإنه سوف يستطلع بيئته على نحو مباشر ومن ذلك استنشاق الهواء وخبط الجدران والعض هنا وهناك وبعض هذه الحركات غير المقصودة قد تصدر قرب الرافعة ثم انه عاجلاً أم آجلاً سوف يضغط على الرافعة بقوة تكفي لسقوط كرية من الطعام • وقد لا يكتشف الفأر الطعام في الحال ، ولكنه عندما يكتشفه سوف يأكله بالتأكيد • كما يوجد احتمال بأن الفأر سوف يضغط على الرافعة مرة أخرى • وفي هذه المرة قد يكتشف الطعام في الحال • وعند هذا الحد فإن سلوك الفأر قد يتغير تغيراً جوهرياً • فبدلاً من استئناف نشاطه الاستطلاعي العرضي في الصندوق يتوجه الى الضغط على الرافعة بشكل متكرر والواقع أن الفأر اذا كان على درجة كافية من الجوع فإنه سوف يضغط على الرافعة بمعدل لا يحده الا الزمن اللازم لايصال الطعام لفمه من الاناء •

إن استخدام التعزيزات الموجبة في العملية التربوية وفي تدريب الأطفال قد تم

النظر اليها منذ زمن بعيد على أنها اسلوب مؤثر فعن طريق التعزيز يوجه الآباء والمعلمون السلوك التربوي والمعرفي للأطفال الذين يشرفون عليهم • لكن التعزيزات تستعمل بكيفيات مختلفة وفي مواقف مختلفة •

جداول التعزيز عند سكنر :

يميز سكنر بين نوعين أساسيين من التعزيز هما : **التعزيز المستمر** وهو تعزيز الاستجابة في كل مرة تحدث فيها ولعل هذه الطريقة في التعزيز أبسط وأسرع في بناء الاستجابة • وهناك **التعزيز المتقطع** ويقصد به تعزيز الاستجابة في بعض مرات حدوثها وليس في كلها حيث يمكن بلوغ هدف التعلم وذلك بتعزيز كل استجابتين متتاليتين أو استجابة من كل ثلاث استجابات أو أربع أو خمس •• الخ وبهذا الصدد فقد وجد أن بعض الفئران قد تعلمت الاستجابة المطلوبة عندما عززت استجابتها بمعدل تعزيز واحد لكل ١٩٢ استجابة • ويستخدم هذا الاسلوب بعد أن يتم تدريب المتعلم على المعالجة المطلوب القيام بها أي بعد استخدام أسلوب التعزيز السابق • ويشير سكنر في كتابه « نظم التعزيز » الى كثير من أساليب التعزيز المتقطع وتأثيرها في سلوك المتعلم • ولأن أغلب ما يصدر عنها من استجابات • يتعزز بطريقة متقطعة • إن هذه المسوغات تشير الى أن آثار التعزيز المتقطع في السلوك أكثر أهمية واثارة للإنتباه من التعزيز المستمر • ويمكن تصنيف جداول التعزيز المتقطع على أساس بعدين هما :

١ ــ الطريقة التي ينتج بها السلوك التعزيز : وهنا نميز بين **نظام نسبة التعزيز** حيث يحدث التعزيز وفق نظام زمني يحدده المجرب •

٢ ــ مدى التغير أو الثبات في جدول التعزيز •

ومن تفاعل هذين البعدين نحصل على ٤ جداول للتعزيز •

إن أكثر جداول التعزيز التي حظيت بالدراسة هي جداول الفترة الثابتة حيث يتم تعزيز الاستجابة التي تحدث بعد فترة زمنية محددة • فالفرد في هذا النوع من

مكتبة المركزية في وحدة كلية التمريض

التعزيز تقدم لـه التعزيزات كل ثانية أو دقيقة أو ساعـة . وان معـدل الاستجابة لا قيمة لـه في توفير التعزيز ما دامت الاستجابات تعزز فقط في نهاية الفترة المحددة بغض النظر عن عددها .

ويستخدم هذا النظام من التعزيز في ارسال التقرير الفترية عن الطلبة لأوليـاء أمورهم . علماً بأن أهمية مثل هذه التقارير تتضاءل كلما كان الفاصل الزمني أطول بين التقرير والآخر لأنـه من الصعب الحفاظ على السلوك لمدة طويلة من الزمن .

على العموم يكون معدل الاستجابات حسب هـذا النظام (نظـام الفترات المتغيرة) أعلى منـه في حالة كون الفواصل الزمنية ثابتة . كمـا أن نظام الفواصل الزمنية غير المنتظمة من السهل توظيفه في التعلم الصفي .

وأمـا أسلوب النسبة المتغيرة فيستخدم بـدلاً من أسلوب النسبة الثابتة . ففي هذه الحالة فإن التعزيزات تعطى عشوائياً حول معدل ثابت من الاستجابة . فقد يقع التعزيز بعـد حصول ٦ استجابات وفي مرة أخرى قـد يقع بعـد ٩ استجابات وبعدها بعد ١٥ استجابة ومن ثم بعد ٤ استجابات .. الـخ وقـد ثبت أن هـذا الاسلوب ينتج عنه سلوك منتظم وأن معدل الأستجابات يكون مرتفعاً بشكل عام .

التعزيز الثانوي :

إن المثير الشرطي بدرجاته المختلفة يصبح مثيراً معززاً لاستجابة شرطية لمثـير جديد ذلك لأن للمثيرات الشرطية صفات تعزيزية وقـد أطلق عليها اسـم المعززات الثانوية لأنها لم يسبق لها أن ارتبطت مباشرة بالمثير الأصلي (غير الشرطي) ولكنها مـع ذلك أصبحت قادرة عـلى استدعاء الاستجابة الشرطية والمحافظة عليها . واذا حدث أن وظف مثير مـا كمعزز ثانوي في عدد من المواقف فإنـه من المحتمل أنـه سوف يصبح معززاً ثانوياً عامـاً وفعالاً كمعزز للسلوك أينما وجد . وهذا هـو المحتمل حدوثه عندما تستخدم تعابير لفظية (مثل كلمة أحسنت ، ممتاز .. الخ) .

لقد قام كل من آجر وميللر بدراسة مسألة الشروط الضرورية والكافية لتوطيد المعزز الثانوي فكان من مسلمات هذين الباحثين أن المثير المحايد يمكن أن يصبح معززاً شرطياً فعالاً بقدر ما يحمل من معلومات دقيقة عن حدوث أو عدم حدوث التعزيز الأولي أي أن المثير يمكن أن يصبح معززاً ثانوياً اذا هيء بحيث يكون منبئاً ثابتاً بأن التعزيز الأولي على وشك الظهور .

المعززات الموجبة والسالبة :

المثيرات المعززة ليست جميعها من نوع واحد بمعنى لا تؤدي جميع أنواع التعزيز الى زيادة احتمال حدوث الاستجابة في حال تكرار نفس الموقف المعزز وانما تصنف المعززات الى فئتين مختلفتين شكلاً متشابهتين من حيث الوظيفة وهما :

١ ــ المعززات الايجابية : وهي التي تؤدي الى زيادة احتمال حدوث الاستجابة (كالطعام بالنسبة للحيوان الجائع) .

٢ ــ المعززات السالبة : وهي المعززات التي تؤدي الى تقوية وتدعيم الاستجابة التي تقود الحيوان إلى إزالة مصدر الاستثارة المؤلمة أو الكريهة أو المنفرة .

إن هذا التصنيف للمعززات يقابل الثواب والعقاب وأثر كل منهما في التعلم.

التطبيقات التربوية لنظرية سكنر :

إن نظرية سكنر في شكلها النهائي أصبحت أقرب الى أن تكون فلسفة أكثر منها نظرية في ميدان متخصص من ميادين المعرفة ويبدو هذا واضحاً من أن سكنر تصور أن نظريته يمكن تطبيقها في المواقف العملية المعقدة وفي تعلم اللغة وفي السياسة وفي ضبط السلوك الاجتماعي والاقتصادي وقد كان طموحاً إن لم نقل مثالياً عندما اقترح أن يستفاد من نظريته في التعليم في بناء نظام اجتماعي مثالي . لكن بغض النظر عن طموحاته وعن الإنتقادات المتطرفة التي وجهت اليه . فقد أمكن الاستفادة من آرائه في الاشراط الاجرائي لعلاج بعض اضطرابات السلوك

الجمهورية العربية السورية

جامعة حماه

كلية التمريض

السنة الثانية

علم النفس السلوكي

المحاضرة :

٥ + ٦ + ٧ + ٨

العام الدراسي (٢٠١٧/٢٠١٨)

السعر (٢٠٠) ل. س

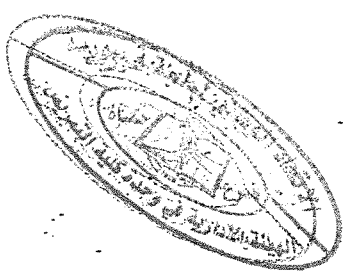
٨٠٧٤٥

(مثل التبول اللاارادي) . لكن أهم التطبيقات التربوية لنظريته كانت في ابتكاره لطريقة التعليم المبرمج وتطويرها من حيث الأسس العلمية التي تقوم عليها ومن حيث الناحية التكنولوجية التي ارتبطت بهـا حتى صارت جزءاً لا يتجزأ منها . ولا أظن أن التربية عرفت في تاريخها الطويل حدثاً أثر فيها أكثر من تأثـير التعليم المبرمـج لدرجة أن البعض أطلق عليه اسم « الثورة التربوية » .

لقد تحدثنا في الصفحات السابقة من هذا البحث عن النظرية الترابطية ورأينا أن المدرسة السلوكية هي الوجه الجديد للربطية القديمة من حيث أن التعلم هو ربط بين المثيرات والاستجابات. ومع أن السلوكية عرفت اتجاهات متعددة وآراء مختلفة فقد كان واطسن المؤسس الأول مختلفاً عن ثورندايك وكان الأخير على غـير وفاق مـع تولمان ، كما أن سكنر كما رأينا جاء بآراء جديدة وتحدى بمقدار معين المخطط التقليدي للسلوكية م ← س إذ رأى هو وتولمان وهل أن العوامل المتوسطة بـين المثيرات والاستجابات ذات شأن في عملية التعليم خاصة في مواقف التعلم المعقدة . وقد أدى الاختلاف بين الجيل الأول من السلوكيين وبين من أدخل تعديلات عـلى السلوكية بصيغتها الواطسونية الى انقسام السلوكيين أنفسهم الى سلوكين محافظين (كلاسيكيين) والى سلوكيين مجددين (السلوكية الجديـدة) وفي ضوء هـذه الاعتبارات تحدثنا عن واطسن الأب الروحي للسلوكية ثم تحدثنا عن سنكر كأحـد أبرز ممثلي السلوكية الجديدة كما تحدثنا عن ثورندايك الذي كان بجهوده أثـراً كبيراً في توطيد أركان السلوكية وكذلك في الاشارة الى المعالم الجديدة للسلوكية الجديـدة .

النظريـة المعرفيـة

اذا كانت المدرسة السلوكية قد حافظت على وحدتها الشكلية على الأقل فإن الفضل في ذلك يعود الى أن جميع السلوكيين عـلى اختلاف اتجاهاتهم وتفسيراتهم لطبيعة التعلم وشروطه قـد تمسكوا بالمخطط المعروف م ← س باعتباره الوحدة التحليلية للسلوك فـإن النظرية المعرفيـة جمعت في اطارهـا اتجاهات وتيـارات



متعارضة إذ ضمت مدرسة الغشتالت (المدرسة المجالية) ومدرسة جان بياجيه ومدرسة برونر وكل من اوزبل وجانبيه وغيرهم كما تضم المدرسة السوفياتية الحديثة المتمثلة في نظرية غالبرن وما استندت اليه من دراسات نظرية وأعمال تجريبية . وفيما يلي سنعرض بايجاز شديد للاتجاهات المعروفة (أو المدارس) في اطار المدرسة المعرفية .

نظرية الغشتالت (الشكلية) :

بالرغم من أن المدرسة الشكلية (الغشتالت) ظهرت قبيل اعلان واطسن عن أفكاره بقليل أو نشأت مواكبة للسلوكية إلا أن عدداً من الدارسين لتاريخ علم النفس الحديث يرون أن المدرسة الشكلية جاءت احتجاجاً صارخاً على الأفكار التي نادت بها السلوكية حيث اعترض فرتيمر مؤسس مدرسة الغشتالت (عالم نفس ألماني) على فكرة تحليل السلوك الى وحداته ومكوناته الأساسية ذلك لأن تحليله على هذا النحو الذري يجعل السلوك يفقد معناه وفحواه ولهذا دعا الى دراسة الشعور باعتباره يتجلى ويظهر في وحدات كلية وليس في وحدات مفككة منفصلة .

لقد كانت « الحركة الظاهرة » أحد الموضوعات الرئيسة التي شغلت اهتمام فرتيمر فبدأ دراساته عليها بالاضافة الى أنها كانت نقطة الانطلاق لحركة عقلية انتجت تأسيس مدرسة الغشتالت .

علم نفس الغشتالت :

لقد انصبت جهود علماء الغشتالت بالدرجة الأولى على دراسة موضوعات الأدراك عامة والادراك البصري خاصة ثم امتدت حتى شملت ميدان التعلم وبعض المجالات الأخرى في دراسة السلوك . ويتركز الاهتمام في دراسة موضوع التعلم حول النظم الكلية التي تتفاعل فيها الجزئيات تفاعلاً ديناميكياً بطريقة لا يمكن معها الاستدلال بأن الكل هو حاصل جمع الأجزاء المنفصلة وانما الكل هو أكبر من مجموع الأجزاء المؤلفة له .

أمـا لماذا سميت هذه النظرية نظرية الغشتالت (أو الشكلية) لأن الكلمـة الألمانية غشتالت تعني في اللغة العربية : شكلاً أو صيغة أو نمطاً أو صورة أو كلاً متكامل الأجزاء . إن هذه الكلمة تؤكد أهمية العلاقات وأهميـة انتظام الأجزاء أو العناصر أو الأفكار في أنماط أو تنظيمات وأن هذا الميل للانتظام خاصية تجعلنا ندرك الأشياء بطريقة أبسط وأكمل مما هي عليـه في الواقع . وبالتالي فإن عـلم نفس الغشتالت يتشدد في أهمية الادراك ودوره في عملية التعلم أكثر من تشدده في أهمية الاستجابة لأنه يرى أن الاستجابة اشارة الى أن التعلم قد حدث ولا يعدها جـزءاً لا يتجزأ من عملية التعلم . وهكذا لم تول مدرسة الغشتالت أهميـة لتتابع المثـير والاستجابة وانما ترى العنصر الأهم في السياق أو المجال الذي حدث فيه المثـير والتبصر الذي حصل بدوره حين رأى المتعلم أو أدرك العلاقة بين المثير والسياق .

الشكل والأرضية :

إن تركيز علماء نفس الغشتالت على الكليات المتحدة لا يعني انكارهم لامكانية الفصل بين هذه الوحدات . فمن وجهة نظرهم يبدو الشكل على أنـه كل منفصل أو معزول عن الكليات الأخرى . ومن هذا التصور للغشتالت وعلاقته بالغشتالتات الأخرى برزت فكرة الشكل والأرضية . حيث يشير فرتيمر الى ذلك بأنه يمكن في ظروف خاصة النظر الى الغشتالتات على أنها كليات متمايزة منفصلة عـن الأرضية التي تختلف عن الشكل مما يجعل التمايز بينهما واضحاً حيث يعـد الشكل عنـد إدراك الفرد لـه على أنـه الغشتالت أو الصورة « البارزة المتمايزة أمام الفرد ، أو على أنـه الشيء البارز الذي يدرك . في حـين أن الأرضية تعـد الخلفية الأقـل تحديداً أو تمايزاً والتي يظهر عليها الشكل . فالصوت المميز وسط أصوات كثيرة لأنـه أكثر تمايزاً وتحديداً من الأصوات الأخرى التي تؤلف خلفيـة يظهر عليها . وبهذا الصدد يجب التنبيه الى أن التحديد أو الفصل بين الشكل والأرضية انما هو أمر نسبي ويرتبط بظروف معينة . فقـد يبدو شيئاً مـا في موقف معين شكلاً في حين يكون أرضية يبرز عليها شكل آخر . كمـا يولي الغشتالت أهمية للعلاقـات المتبادلة التي تكون للأجزاء في سياق معين لأن هذه العلاقات هي التي تحدد صفـة

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع
اتحاد
وحدة كلية التمريض

المجال الادراكي وطبيعته . والتعلم في جوهره ما هو اكتشاف لهـذه العلاقات أو ايجاد شكل أو نمط تنظيمي جديد لهـا وغالباً ما يتم القيام بهذا وذاك بصـورة مفاجئة حيث يتكون نمط العلاقات بصورة خاطفة وكلية وهـذا ما يسمى بخبـرة « وجدتها » اشارة الى قصة ارخميدس المشهورة .

الاستبصار :

إن الدراسات التي قام بهـا الغشتالت وتنالوا فيها ظاهرة الاستبصار تعد من أهم الاضافات التي أغنوا فيها معلوماتنا عن سيكولوجية التعلم وعن الطريقة التي يمكن أن توصلنا لحل المشكلة . لكن متى يلجأ المتعلم للاستبصار كي يجد حـلاً لمشكلة مـا ؟ إنه يلجأ الى الاستبصار اذا كان الموقف بسيطاً ويتفق مـع مستوى نضجه إذ يقوم بتنظيم أو اعادة تنظيم العائق والهدف في علاقة جديدة ممـا يؤدي الى تغيير البناء الإدراكي ودلالته ومعناه .

وقد أوضح كوهلر من خلال التجارب التي أجراها أن الاستبصار يتوقف على عمر المتعلم وذكائه وإلفته بالموقف . كمـا بين « ألبرت » في تجاربه على الأطفال الصغار إذ طلب منهم حل ألغاز ميكانيكية وقد لاحظ أن الطفل العادي يتوقف بعض الوقت يتفحص اللغز للبحث عن أيـة علاقات لها دلالتها بين الأجزاء . وأثناء عملية الفحص هذه يقوم بتقليب اللغز والنظر اليه في أوضاع مختلفة مما يجعل أجزاء اللغز في وضع أكثر ملاءمة للاستبصار وفي حال فشله في الوصول الى أي حل يعالج اللغز ويحل المشكلة فإنه سيعالجه بطريقة عشوائية وتصبح محاولاته نوعاً من المحاولات الاعتباطية بعيداً عن أي مخطط داخلي أو فرضية ينطلق منها . وهـذا يشير الى أن الاستبصار على صلة وثيقة بإدراكنا الحسي من جهة وتنظيمنا المعرفي من جهة أخرى . كما يبدو الاستبصار نقيضاً للمحاولة والخطأ أو هو المستوى الأدنى منه وأن النظام نقيض الفوضى والاضطراب . بعبارة أخرى يميل المتعلم للنظام والاستبصار كلما كان قادراً على ذلك بينما يخنح للفوضى والمحاولات العشوائية في حال فشله في انجـاز عملية الاستبصار . وتجدر الاشارة الى أن الانسان في تعلمه لا يسير دوماً بخـط

مستقيم وبتقدم مطرد بل كثيراً ما يواجه عقبات ومشكلات فيحل بعضها ويفشل في حل بعضها الآخر أي أن المتعلم تارة يكون بوسعه الاستبصار وتارة لا يجد بديلاً عن المحاولة والخطأ مما يسمح بالقول بأن هاتين الطريقتين في التعلم تسيران جنباً الى جنب أو أن المتعلم ينتقل من طريقة الى أخرى ليواصل بذلك تعلمه والتقدم فيه . ومع أن التفريق الدقيق بين هاتين الطريقتين (طريقة المحاولة والخطأ وطريقة الاستبصار) ليس أمراً يسيراً بسبب تداخلهما وتشابههما أحياناً فمن المفيد الاشارة الى خصائص الاستبصار الهامة ومنها ما يلي :

١ ــ يعتمد الاستبصار على تنظيم الموقف المشكل عندما لاتضمن الخبرة السابقة رغم أهميتها حل المشكلة . فالاستبصار لا يحدث بسهولة إلا اذا نظمت أساسيات الحل بحيث يمكن ادراك العلاقات بينها .

٢ ــ اذا حدث حل بالاستبصار فإن ذلك الحل يمكن أن يتكرر أي يصبح قابلاً للانتقال والتعميم .

٣ ــ الحل الذي يمكن الوصول اليه بالاستبصار يمكن استخدامه في مواقف جديدة لأن ما يتم تعلمه بالاستبصار ليس استجابة نوعية خاصة ولكنه علاقة معرفية بين وسائل وغايات . إن الخاصية الأخيرة تنطبق على الانسان فقط لأنها تتطلب تجريداً ولا يحسن التجريد إلا الانسان .

أما الاستبصار من حيث طبيعته فيبدو كما لو أنه « نوع من الاستعداد الفطري يولد المتعلم مزوداً به وظروف حياة الفرد تنضج هذا الاستعداد » أي أن الاستبصار مستقل أو شبه مستقل عن الخبرة وعن الشروط البيئية المحيطة بالفرد . إن التحليل الجاد لمضمون الاستبصار باعتباره حلاً لمشكلة يقودنا بالضرورة الى القول بأن الجانب الأهم فيه هو الاكتساب والتعلم السابق فلا أحد يولد مزوداً بقواعد النمو ولا بطرائق التفكير ولا بمعارف فيزيائية ورياضية وغيرها . لكن تجدر الاشارة الى أن توفر المعلومات والطرائق أمور ضرورية لكنها ليست كافية فتوفرها لا ينتج حلاً بصورة اتوماتيكية .

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
اللجنة الادارية في وحدة كلية التمريض

قوانين التعلم :

إن أصحاب نظرية الغشتالت شأنهم شأن كل الدارسين العلميين يسعون الى تفسير ظواهر التعلم والتوصل الى القوانين المفسرة لها . أما القوانين الخاصة بالتعلم من وجهة نظرهم فهي نفس قوانين الإدراك التي كشف عنها فرتيمر وأشار اليها كوفكا في كتابه مبادىء علم نفس الغشتالت وهذا دليل على أن مشكلات التعلم كانت عند الغشتالت ثانوية بالنسبة لمشكلات الإدراك . وان الأسس التي اعتمدوا عليها في تفسير الاستبصار هي ذاتها الأسس التي يعتمد عليها في تفسير التعلم .

ومن القوانين المعروفة عند الغشتالت نذكر ما يلي :

١ ــ قانون التنظيم أو الشكل الجيد :

وهو قانون إدراكي أساسي وفحواه أن التنظيم النفسي الإدراكي يميل الى الاتجاه دوماً نحو صيغة اجمالية جيدة أو شكل جيد نظراً لأن هذا الشكل يتميز بالبساطة والانتظام والثبات . وبذلك يصبح هذا القانون من قوانين التوازن التي لها أهميتها في « المجالات » ذات الخصائص الدينامية .

وقد حدد كوفكا قانون التنظيم على النحو التالي :

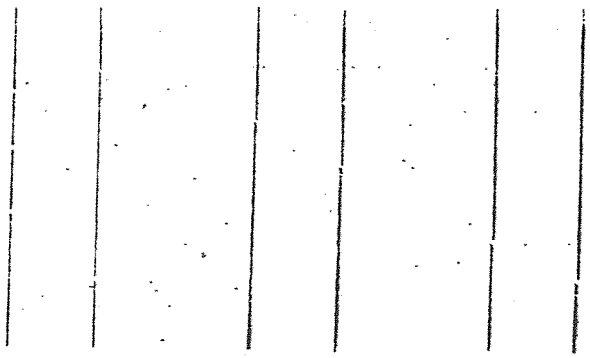
١ ــ إن التنظيم النفسي يكون دائماً في شكل جيد بقدر ما تسمح به الظروف المضبوطة ، بمعنى ذلك أن التنظيم النفسي الجيد الذي يحقق الفهم وإدراك العلاقات للعناصر الموجودة في المجال انما يتوقف على ضبط ودقة الظروف الموجودة في الموقف . ومن خصائص التعلم الجيد انه يتضمن البساطة والدقة والتناسق . بمعنى آخر يوجد ميل لكل حدث نفسي الى أن يكون ذا معنى ، وكاملاً ، وبسيطاً ولذلك فإن الشكل الجيد أو الإدراك الجيد أو التذكر الجيد لا يمكن أن يتصف بهذه الصفات من خلال أي شكل من أشكال الإدراك ولا يمكن تحقق ذلك إلا اذا تحقق تنظيم الخبرة الشعورية » .

٢ ـ قانون التشابه :

يعني هذا القانون بأن الأشياء المتشابهة أو المتماثلة تميل الى التجمع معاً في وحدة فتظهر الخطوط المتشابهة مثلاً أو النقاط المتماثلة على أنها وحدة إدراكية . فالعناصر المتشابهة يسهل تعلمها أكثر من العناصر غير المتشابهة . ويحدث الربط بين العناصر نتيجة للتفاعل بينها .

٣ ـ قانون التقارب :

أي أن تقارب الأشياء من بعضها مكانياً يساعد على إدراكها كمجموعة أو مجموعات اذا رسمت مجموعة من الخطوط المتوازية وغير المنتظمة في بعدها فإن أزواج الخطوط ذات الأبعاد القريبة الضيقة تدرك على أنها مجموعات كما في الشكل ( ) .



٤ ـ قانون الاغلاق :

الأشكال الكاملة أو المغلقة أكثر ثباتاً من الأشكال الناقصة أو المفتوحة لأن هذه الأشكال تميل الى أن تكمل نفسها وتكون صيغة كلية في الإدراك الحسي . ويصدق هذا على التعلم حيث نجد أنه طالما كان النشاط ناقصاً فإن كل موقف يؤدي الى النشاط يصبح مرحلة انتقالية بالنسبة للمتعلم ، كما أن الأشكال والمواقف غير المكتملة تولد التوتر وتفز على التعلم لأن اكمال الموقف يجلب الاشباع والرضا .

٥ ـ قانون الاستمرار الجيد :

مغزى هذا القانون أن تنظيم المجال الإدراكي الحسي يميل الى أن يحدث على نحو يستمر فيه الخط المستقيم مستقيماً والدائرة دائرة وهكذا ..

نماذج من التجارب التي أجراها كوهلر :

تجارب مشكلات الصندوق :

أعد كوهلر قفصاً علق بنصفه موزاً ووضع فيه صندوقاً بحيث أن القرد الجائع متى أدخل الى القفص لا يستطيع أن يصل الى الموز إلا اذا صعد فوق الصندوق بعد أن يضعه تحت الموز تماماً ويقفز. وكانت هذه المشكلة صعبة الحل بالنسبة للشمبانزي وقد استطاع القرد « سلطان » وهو واحد من ستة قرود خضعت للتجربة) حل المسألة بدون مساعدة بينما تعلمت بقية القرود حل المسألة بشيء من المساعدة إما بوضع الصندوق تحت الموز مباشرة أو باتاحة الفرصة لها لمراقبة أفراد آخرين يستخدمون الصندوق للوصول الى الموز وبعد حدوث التعلم أمامها كان القرد يتجه فور دخوله القفص الى الصندوق فيجره ويضعه في المكان المناسب ثم يقفز ويتناول الموز.

وفي تجربة أخرى وضع المجرب الموز في مكان مرتفع بحيث لا يصل اليه القرد ما لم يضع صندوقين أحدهما فوق الآخر ومن ثم يقفز ليصل الى هدفه . وواضح أن هذه التجربة جعلت من المشكلة أكثر تعقيداً لأنها تتطلب أمرين : الأول أن يصبح الصندوقين جزءاً من نمط أو صيغة كلية للحل والأمر الثاني إدراك ضرورة وضع الصندوق الصغير فوق الكبير حتى يكون التركيب ثابتاً ويعتقد كوهلر أن القردة قد أظهرت استبصاراً بإدراكها علاقة الصندوقين فيما بينهما لكنها لم تدرك أهمية الثبات في وضع الصندوقين معاً ولم تستطع بالتالي أن تتوصل الى عملية التثبيت هذه إلا عن طريق المحاولة والخطأ .

تجارب مشكلات العصي :

لقد تطلب حل المشكلة استخدام عصا أو أكثر لجذب الطعام الذي وضع خارج القفص وعلى مرأى من القرد . وقد لوحظ أن الاستبصار كان يحدث حيث استطاع القرد بسرعة خاطفة أن يستخدم العصا وأنه بمجرد نجاحه في الاستخدام كان يلجأ على الفور لتوظيف ماتعلم .

وقام كوهلر بتعقيد هذه المسألة وذلك بأن باعد أكثر بين الطعام والقرد بحيث لايستطيع الوصول اليه اذا اكتفى باستخدام عصا واحدة من عصوين تركا في القفص وقد حاول القرد سلطان أن يجذب الطعام باحدى العصوين ثم بالثانية دون جدوى ولما يئس انصرف عن الطعام وأخذ يلعب بالعصوين ولم يلبث أن أدخل إحداهما في الأخرى بطريقة بدت عارضة وعندما أدرك القرد أنهما أصبحا عصا واحدة جذب بها الطعام ولما تحقق الوصول الى الهدف بهذه الطريقة فقد أخذ يكرر تركيب العصوين المرة تلو الأخرى .

لقد استنتج كوهلر من هذه التجارب وغيرها أن التعلم حدث عن طريق الاستبصار حيث بدا الحيوان في بعض مراحل التجربة كما لو أنه أدرك العلاقات الداخلية بين عناصر الموقف .

التطبيقات التربوية :

لقد أفاد العمل التربوي من أبحاث ودراسات أصحاب نظرية الغشتالت من خلال ما اقترحوه من طرائق تساعد على زيادة الاهتمام بالفهم والتبصر وتؤكد على ضرورة استخدام عمليتي التركيب والتحليل ولعل من أهم هذه المقترحات ما جاء في كتاب فرتيمر « التفكير الانتاجي » حيث اختار مادة الهندسة باعتبارها أنسب المواد الدراسية لتطبيق مختلف المبادىء . ومن بين المشكلات التي عرضها فرتيمر على الأطفال والراشدين ايجاد مساحة متوازي الأضلاع . وميز بين طريقتين في حل المشكلات عموماً وفي حل هذه المسألة وأضرابها خصوصاً طريقة أصيلة مبتكرة ، وطريقة تقليدية غير منتجة كما استخدمت وتستخدم مبادىء الغشتالت كما هو

الفصل التاسع

التعليم المبرمج

التعليم المبرمج ميدان يمتزج فيه عمل عالم النفس وعمل المعلم . يقول أحد علماء النفس عن التعليم المبرمج إنه « ... التطبيق الأول للطرائق المخبرية المستعملة في دراسة عملية التعلم على المشكلات العملية للتربية » والطرائق المخبرية التي يشير اليها العالم هي طرائق سكنر في ضبط السلوك . حيث تمكن سكنر بوساطة استخدام آلية التعزيز من تشكيل سلوك العضوية كما يشاء تقريباً . ولقد تعلمت الحيوانات التي دربها أشد تتابعات السلوك تعقيداً . وهكذا فقد علم الحمائم أن تلعب كرة الطاولة .

تعريف التعليم المبرمج :

التعليم المبرمج مدخل تربوي معقد يتطلب استخدام وسائل تعليمية جديدة (كتب مبرمجة ، آلات معلمة) وأشكال تنظيمية جديدة في التعليم ، ويرتبط بالسيرنتيك ويستخدم اللوغارتمات ، ويضمن فردية فعالة للتعليم ، ويحسن في فاعلية التعلم الذاتي ، ويضمن فرصة أكبر للمراقبة والتوجيه والتحكم ويدل التعليم المبرمج على تقنية في التعلم الذاتي يضبط بها سلوك المتعلم بوساطة برنامج تعليمي يقود المتعلم خطوة خطوة ، نحو التعليم المنشود .

لقد تعددت التعريفات الخاصة بالتعليم المبرمج لذا نعرض بعضاً منها فيما يلي :

المركز الوطني لتقنية صورية
الرابطة الادارية في وحدة كلية التمريض

١ ـ التعليم المبرمج : هـو مجرد واحد من تقنيات التدريس العديدة ولكن استعماله سيؤدي الى تطوير طرائق التدريس حيث سيعمل التلاميذ بأنفسهم وحسب سرعتهم الخاصة .

٢ ـ استراتيجية في التدريس تضم جميع التقنيات التربوية الحديثـة .

٣ ـ هـو استخدام المـواد والاجراءات التي تكوّن برنامجاً في التعليـم الـذاتي ، ويقصد بالبرنامج هنـا سلسلة من العمليات المعـدة سلفـاً لتشكل في مجموعها عملية واحدة تقدم للمتعلم لتوصله الى أغراض سلوكية محددة في التعليم .

٤ ـ هـو عمل نموذجات تدريسية تأخـذ بعين الاعتبار استجابة المتعـلم المبدئية والنهائية وتتدرج طبقـاً لخطة مفصلة تسمح بتقويم تطبيق الاستراتيجيات المطبقة في أثناء السير فيها .

٥ ـ التعليم المبرمج ليس مجرد تقنية تدريسية جديـدة بـل هـو تطبيق القوانين التي نشأت طبقاً لقواعد الطريقة العلمية والمستخلصة من علم التعلم .

أصول التعليم المبرمج :

يرجـع بعض الدارسين التعليم المبرمج الى عهـد سقراط اليوناني حيث كان يتفاعل من خلال حواره الذي عرف باسمه ـ مع محدثه وأن هذا الحوار كان يقود كل منهما خطوة خطوة نحو تحقيق الهدف . ويرجعه آخرون الى ايرازموين أو الى كوانتليان أو الى كومينوس وغيرهم من المربين القدامى ممن كان يستخدم في تعليمه وسائل مشجعة وجذابة . لكن التعليم المبرمج مدين بالدرجة الأولى الى علماء النفس والى التجريب في المخابر والى (سكنر) أستاذ علم النفس في جامعة هارفارد الذي نشر رسالته عن علم التعلم وفن التعليم مبتدئاً عهداً جديداً في التعليم المبرمج يفيد بالدرجة الأولى من الاشراط الاجرائي في عـلم النفس حيث يعنى بنشاط المتعـلم ويهيء لـه الظروف لكي يعمل . وبعد أن يعمل يكافأ وتعزز اجاباته ويستمر بهذه السلسلة من الخطوات حتى يحقق أغراض التعلم المطلوبة .

وقد ظهر التعليم المبرمج في الاتحاد السوفياتي على قاعدة أوسع من الأساس السيكولوجي إذ بدأ متصلاً بالسبرنتيك والذي يهتم بضبط سلوك التلاميذ في عملية التعلم . ويقدم للمتعلم توجيهات خاصة تعرض بترتيب خوارزمي . وقد أكد على هذا النمط المربي السوفياتي ليف لاندا .

الأساس السيكولوجي للتعليم المبرمج :

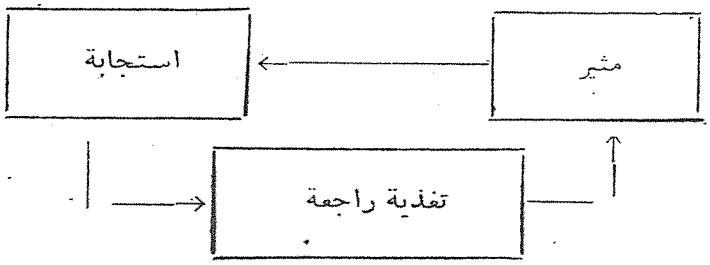
تشتق مبادىء التعليم المبرمج من سيكولوجية التعلم وفق المدخل السلوكي لعملية التعلم التي تتكون أساساً من العناصر التالية :

١ ــ المثير : وهو الحدث الذي يؤثر في حاسة أو أكثر من حواس الانسان.

٢ ــ الاستجابة : ولها أنواع متعددة من السلوك الظاهر كالنطق بكلمة ، أو القيام بحركة ، أو ضغط زر ... الخ .

٣ ــ التعزيز (التغذية الراجعة) ويعطى بعد حدوث الاستجابة فيزيد أو يقلل من احتمال حدوثها عندما يتكرر الموقف .

إن هذه المكونات الثلاث للسلوك تؤلف حلقة دائرية تتفاعل فيها هذه المكونات حسب الشكل التالي :



وعلى غرار هذا المخطط للسلوك المتعلم وضع سكنر برامجه التعليمية بحيث يتألف كل اطار من :

١ ــ المعلومات ــ والأمثلة والتمرينات التي تعطى للمتعلم (مثير) وهي محتوى البرنامج .

٢ ــ اجابة المتعلم عن الأسئلة المطروحة (الاستجابة) .

٣ ــ معرفة المتعلم للجواب الصحيح ويعد ذلك معززاً اذا كانت الاجابة صحيحة .

لقد كان لأعمال ثورندايك وبافلوف وواطسن أساس اعتمد عليه سكنر في البداية ثم تجاوزها فيما بعد أو لنقل انه بنى فوقها كل أعماله اللاحقة المستخلصة من التجارب التي صممها وأجراها هو ومساعدوه في المخبر .

تجارب سكنر ونظرياته :

لقد قام سكنر بتجاربه على الفئران والحمائم ومنها تحول بعد ذلك الى غرفة الصف .

أ ــ تجاربه على الفئران :

صنع سكنر صندوقاً خاصاً للتجارب سماه باسمه ، وهو عبارة عن صندوق بداخله رافعة يمكن الضغط عليها ، وفي الصندوق وعاء للاطعام . وضع سكنر الفأر الجائع في الصندوق فلاحظ أنه يقوم بسلوك استكشافي ، وكان الضغط على الرافعة احدى هذه الاستجابات القليلة التي يمكن للفأر أن يقوم بها ، وبعد لحظة ، كان يعزز الضغط بأن يجعل كرية من الطعام تسقط في الوعاء كلما ضغط الفأر على الرافعة . ثم بعد ذلك جعل تزويد الفأر بكريات الطعام مرهوناً بشروط معينة ، حين يضغط على الرافعة نحو الاسفل (وحين تسمع نغمة صوتية) وليس في ظل أي ظروف أخرى . ونتيجة للاستمرار في هذه الاجراءات يتعلم الفأر هذا ، مما يؤدي الى انخفاض معدل الضغط انخفاضاً ملحوظاً عندما لا تظهر النغمة الصوتية .

إن نظرة سريعة على هذه التجربة تبين أن مبادىء الاشراط التي توصل اليها

بافلوف موجودة فيها فالفأر تعلم أن يضغط على الرافعة بتكرار أكثر تواتراً حين عزز هذا السلوك بكرة الطعام . أما اذا لم يعزز ، فإن الانطفاء يحدث . ولقد عمم الفأر فترة من الزمن وضغط على الرافعة بالمعدل نفسه مع إحداث النغمة الصوتية أو عدم احداثها . وبعد تكرار التعزيز الانتقائي عدداً كافياً من المرات ميز الفأر وضغط على الرافعة بتكرار أكثر مع احداث النغمة الصوتية .

وعلى الرغم من أن هذه التجربة مشابهة لتجارب بافلوف على الكلاب إلا أن سكنر قد أبرز فروقاً هامة تميز تجاربه عمن سبقه وخاصة فيما يتصل بمصدر السلوك . لقد كان الكلب في تجارب بافلوف سلبياً بوجه عام ، وكانت استجاباته (إفراز اللعاب) تستجر بوساطة المجرب . ولكن فئران سكنر تصدر عن السلوك بطريقة تلقائية . وطالما أن الفئران تتخذ اجراء معيناً مع الرافعة فقد أطلق سكنر على إشراطه الجديد « الإشراط الاجرائي » .

وقد استأنف سكنر ومعاونوه القيام بتجارب أخرى على التعلم الحيواني . ففي بعض التجارب كوفيء الفأر بعد كل ضغطة على الرافعة ، بينما كوفيء آخر على أساس فترات لا يمكن التنبؤ بها (جدول تعزيز متغير) فقد تبين أن الفأر الذي كوفيء في كل مرة يضغط فيها على الرافعة ، بأنه قابل لأن يتأثر بسرعة بنقص التعزيز ويتوقف عن الضغط على الرافعة بمجرد توقف امداده بكريات الطعام عقب الضغط أما الفأر الذي يكافأ على فترات لا يمكن التنبؤ بها ، فهو يقاوم الانطفاء بشدة ، وعلى أية حال فإنه سيستمر في الضغط على الرافعة بعد أن ينقطع تعزيزه بكريات الطعام بفترة طويلة .

وفي تجارب أخرى عوقب الفأر بصدمة كهربائية حتى يضغط على الرافعة في هذا الموقف ، وعندما يحدث التعلم يتجنب العقاب بدلاً من أن يحدث ليحصل على المكافأة وتكشف نتائج هذه التجارب عن أن الفأر يتعلم بسرعة أكبر في ظل العقاب عنه في ظل المكافآت ، ولكنه ينسى أيضاً بسرعة أكبر حين نبعد العقاب . ويميل الى أن يصبح أكثر خوفاً من أن يعاد الى الصندوق . إن مكافأة الفأر قد تكون عملية أبطأ .

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الادارية في وحدة كلية التمريض

ولكنها تحقق تعلماً أكثر مقاومة للانطفاء وهو أيضاً تعلم متحرر من النتائج الجانبية السلبية .

ب ـ تجارب سكنر على الحمام :

في احدى التجارب التي قام بها سكنر كانت الحمامة تكافأ بكرية طعام اذا اقتربت من قرص داخل الصندوق ، ثم بعد ذلك كانت تكافأ اذا هزت رأسها نحوه ،وبعد ذلك كانت تكافأ اذا نقرته فقط . وبعد إنراط الحمامة بهذه الطريقة كانت كريات الطعام تلقى في القفص حسب رغبة المجرب ، فاتضح أن الحمامة تكرر أي استجابات كانت تقوم بها قبل إلقاء كرية الطعام مباشرة . وهذا قد يكون دليلاً على أن التعزيز يقوى أي فعل يسبقه حتى لو كان هذا الفعل لا معنى له .

لقد قادت هذه التجارب سكنر الى استنتاج مفاده ، أن الافعال التي لا معنى لها قد تقاوم الانطفاء بدرجة عالية . على سبيل المثال كوفئت حمامة مثابرة ـ مرة واحدة ـ في لحظة كانت تؤدي في أثنائها خطوات راقصة ، وقد كررت الحمامة القيام بهذه الخطوة مئات المرات خلال دقائق معدودة قبل أن تتوقف وهذا يشبه الطريقة التي يكون فيها الناس الاعتقاد في الخرافات « السلوك الخرافي » .

التعزيز والاشراط الاجرائي :

لقد أظهرت تجارب سكنر أن أي متعلم أو متدرب ـ حمامة أو فأر أو انسان يعمل بفاعلية اذا اتخذت اجراءات معينة لذلك فإذا كوفئت الأفعال المتوقعة (المرغوب فيها) من الحيوان ، فانه يميل الى تكرارها . فالثواب والمكافأة يعززان الأفعال المتوقعة . بعبارة أخرى تكرار عمل معين عدة مرات لا يؤدي الى تثبيته وانما يتم تثبيته عن طريق التكرار في تقديم المكافأة عندما يتم اصداره .

وهكذا استطاع سكنر التوصل الى قانون جديد يوحد بين القوانين الثلاثة المعروفة : قانون الأثر ، والحداثة ، والممارسة (الاستعمال) : تتكرر الاستجابة الصحيحة عندما يعقبها الثواب . وتترسخ الاستجابة عن طريق المكافأة الممنوحة .

وهكذا يأتي المثير بعد الفعل لذلك لا يستطيع أن يستجره . وانما يعمل بأثر رجعي معززاً الفعل الذي سبق القيام به وبهذه الطريقة يقال ان التعزيز له أثر التغذية الراجعة على الاستجابة . وهذا هو الاكتشاف الهام الذي توصل اليه سكنر: يجب أن يستخدم التعزيز لتشكيل السلوك بفاعلية فالتعزيز في تواتر رفع الرأس لدى الحمامة يتضمن عملية الاشراط الاجرائي . ولقد تأكدت الفكرة وجرى التحقق منها في تجارب أخرى . ويستخلص سكنر من استخدام أكبر عدد ممكن من التعزيزات فالمجرب الذي يرغب في أن يجعل حيواناً قادراً على أداء نمط معين من السلوك ، عليه أن يستخدم برنامجاً في التعليم يتضمن تطبيق تعزيزات تابعة ، ومرتباً أكبر عدد من الظروف الممكنة المؤدية الى الرضا . وتبين الدراسات المقارنة أن وقتاً كبيراً يمكن كسبه ، وأن المتدرب يمكن أن يتقدم بسرعة أكبر ، وإنه يكون أكثر مقدرة بكثير مما يمكن توقعه .

وهكذا يتخذ « قانون الأثر » دلالته الكاملة في نظرية التعزيز . فقد كانت بعض مظاهره غامضة من قبل ، وبخاصة المظاهر السلبية . ولكن مظاهره الايجابية هي التي تظهر هنا . ووفقاً لرأي سكنر كانت هذه هي الأمور الناقصة عند من سبقه . وهذا يفسر لماذا وجدوا صعوبة في تطبيق قوانين علم النفس على الممارسات التدريسية . لقد استطاع سكنر باستخدام المبادىء التي توصل اليها أن يشكل السلوك بطرائق لم يبلغها أحد من قبله فقد أمكنه تعليم بعض الحيوانات النقر على آلة موسيقية بشكل يجعله لحناً أو علمها أن تلعب كرة الطاولة وعلى أساس هذه التجارب التي أجراها على الحيوانات (فئران ، حمام) توصل سكنر الى طريقة في التدريس وأسلوب معين في التعليم المبرمج .

تطبيق نظريات سكنر النفسية في التدريس :

ان احدى الانتقادات التي وجهت للمدرسة السلوكية عموما ولسكنر باعتباره أحد أعلام هذه المدرسة خصوصا تكمن في الاحتجاج الذي أمكن صياغته على شكل سؤال : انه من غير المعقول أن يطبق على الانسان قوانين في السلوك تم استنتاجها من التجارب على حيوانات مثل الفئران والحمام ، بعبارة أخرى هل يمكن تطبيق الملاحظات التي ثبت صدقها بالنسبة لسلوك الحيوان على تعلم الانسان أيضا ؟ .

وقد أجاب سكنر عن هذا السؤال بقوله : ان الحيوانات تتعلم عندما تكون نشيطة وان نشاطها يتجه نحو تشكيل سلوكها . وبالتأكيد ينطبق الشيء نفسه على الانسان ، فقد مضى الزمن الذي كنا نعتقد فيه أنه يجب ملء عقول الاطفال عن طريق تحفيظهم الحقائق . أما الآن فان كل انسان يوافق على أن الناس يتعلمون فقط عن طريق النشاط ، عن طريق عمل شيء ما بأنفسهم .

أما فيما يتعلق بالاعتراض الجدي الآخر وهو : أن ما يفرق بين الانسان والحيوان هو اللغة والقدرة على الكلام . وقد كرس سكنر كتاباً كاملا للرد على هذا الاعتراض أسماه (السلوك اللفظي) . فهو يرى أن التعبير اللغوي يتألف من متغيرات متباينة في درجة تعقيدها ، ولكن هذه المتغيرات يمكن في جميع الحالات اخضاعها لمثيرات محددة ، والتي هي في الواقع ذات خاصية لغوية في أساسها . وهكذا فان استخدام الكلمات وتداول اللغة ، لها جميع أشكال السلوك التي تخضع في العادة الى عملية الاشراط الاجرائي في أثناء اجراء التجارب . ولهذا لم يتردد سكنر في القول ان التعبير اللفظي هو شكل من أشكال السلوك . (عدا بعض الصفات النوعية الاخرى) .

ويدحض سكنر جميع الاسباب التي يمكن أن تقدم لاثبات أن اللغة هي الصفة المميزة للانسان مثلها مثل أشكال السلوك الاخرى . واستنادا الى ما تقدم يعتقد سكنر أن الانتقال من النظرية الى التطبيق في التربية له ما يسوغه .

دواعي التعليم المبرمج :

يرى سكنر أن الممارسات التربوية المعاصرة ليست غير فعالة فحسب وانما هي ضارة في كثير من الاحيان . كما يعتقد أن الجهود التي تستهدف تطوير التربية تهمل الطريقة اهمالا غير عادي ، وهو ينحي باللوم على علماء النفس التربوي الذين قضوا نصف قرن من الزمان يقيسون نتائج التدريس وأهملوا التدريس نفسه ، فالمعلم لا يدرس فعلا ، وانما يعد المتعلم مسؤولا عن التعلم . فالتلميذ عليه أن يقرأ كتبا ، ويدرس المراجع المقررة ، ويجري تجارب ويتلقى محاضرات وهو مسؤول عن كل

عمل يتعلق بدراسته ، بعبارة أخرى اذا لم يقدم بيانا صحيحا عما رأى أو سمع أو قرأ فانه سيواجه نتائج منفرة ، والتعليم في الغالب يتسم بهذه الخاصية المنفرة فالامتحان مثلا يسبب القلق والخوف ومن البدهي أن يعمل المتعلمون على تجنبه والهرب منه . وقد صمم أساسا لبيان ما لا يعرفه التلميذ .

انّ سكنر يؤكد على الطبيعة المنفرة التي يتسم بها الضبط التربوي في كتابه « تكنولوجيا التعليم » حيث يقول : ان الطفل (التلميذ) يملأ كراسة المختبر على مكتبه ، يسلك في الاساس لكي يهرب من التهديد بسلسلة من الوقائع الصغيرة المنفرة ــ كغضب المدرس أو عدم رضاه ، ونقد زملائه ، أو ارساله الى مدير المدرسة ليلقنه درسا أو ليتحدث مع ولي أمره عن تأخره الدراسي ، ويحتمل أن يلجأ الاخير (المدير) الى العصا . وينتهي سكنر الى تأكيد ثلاثة عيوب أخرى في طرائق التدريس التقليدية هي التالية :

١ ــ انقضاء وقت بين الاستجابة وتعزيزها حتى ولو كان قصيرا جدا يقضي على فاعلية التعزيز وتأثيره . وكثيرا ما يعطي المعلم للتلميذ درجة على اختبار ما في نهاية الاسبوع كان أجراه له في أوائل الاسبوع . وقد لا تعاد ورقة الامتحان الى التلاميذ الا بعد مضي أسابيع من الاجابة عنه .

٢ ــ التعليم الجيد ينبغي أن يتقدم خطوة خطوة عن طريق سلسلة التقاربات المتجهة نحو السلوك النهائي المرغوب فيه والموصلة اليه . فسلوك اتقان مادة الرياضيات يتطلب سلسلة طويلة من تعزيز خطوات تالية . ولما كان المعلم يقوم على تعليم مجموعة كبيرة من التلاميذ فانه لا يستطيع أن يعالج استجابات التلميذ ، كل تلميذ في الصف الواحدة بعد الاخرى . بنفس الوقت الذي يرى أنه من الضروري تعزيز السلوك المرغوب فيه كمجموعات من الاستجابات . فقد يحتوي كتاب الرياضيات على مسائل مجمعة معا مع أن علاقاتها بعضها ببعض جد ضعيفة ، أو قد يعرض على التلميذ كميات كبيرة من المادة يصعب أن يستوعبها في وقت واحد .

٣ ــ قلة مرات التعزيز التي يحصل عليها التلميذ . فقد قدر سكنر أن سلوك

جامعة الكوفة
الرئاسة الادارية في وحدة كلية التمريض

التمكن من الرياضيات في مستوى الصفوف الاربعة الأولى من المدرسة الابتدائية يتطلب ما بين ٢٥ ألف الى ٥٠ ألف مرة تعزيز . علما بأن المعلم في أحسن الظروف يستطيع أن يوفر بضعة آلاف منها . مع الاشارة الى أن المعلم في عديد من البلدان يقوم بتدريس ما يقرب من أربعين تلميذا وقد يزيد عن ذلك . ومعنى هذا أن أحسن المدارس وأحسن المعلمين لا تعلم المهارات الاساسية التي تحتاج الى تدريب طويل كالحساب والقراءة لانها عاجزة عن توفير نظم التعزيز اللازمة لها .

مبادىء التعليم المبرمج :

يقوم التعليم المبرمج على مجموعة من المبادىء نوردها على النحو التالي :

١ ـ الصياغة السلوكية للأهداف :

يعاب على الاغراض التربوية العامة بأنها غامضة لا تصاغ بعبارات سلوكية قابلة للملاحظة وبالتالي قابلة للقياس والتقويم ولهذا فقد عني التعليم المبرمج بصياغة الاغراض التعليمية صياغة دقيقة ووضعت لها معايير أساسية هي :

آ ـ أن تذكر الاغراض بعبارات سلوكية تبين سلوك المتعلم النهائي .
ب ـ أن تصف أداء قابلا للقياس .
جـ ـ أن تبين شروط الاداء .
د ـ أن تحدد معيارا للاداء .

والمعياران الاولان يتعلقان بالاستجابة ، والثالث يتعلق بالمثيرات ، والرابع بالتغذية الراجعة التي تقيس مدى صحة الاستجابة .

ومن أمثلة صياغة السلوك صياغة اجرائية سلوكية العبارات التالية :

ـ يحل مسألة رياضية .

ـ يرسم مخططا لجسم الانسان .

ـ يعرب جملة مؤلفة من فعل وفاعل ومفعول به .
ـ يعرف مفهوما .
ـ يشغل جهازا .
ـ يفك آلة معينة .

٢ ـ مبدأ الاختبارات التجريبية لتطوير البرامج :

يستخدم نوعان من الاختبارات في التعليم المبرمج : نوع يقيس الاداء النهائي للمتعلم ونوع يستخدم لتحسين البرنامج وتطويره أثناء مرحلة بناء البرنامج ، ويتم تطوير البرنامج بعد كل تجربة نتيجة للاختبار ، ويجدر بالذكر أن البرنامج لا يقر ويطبع ويستخدم قبل التأكد من أن ٩٠٪ من التلاميذ أجابوا على ٩٠٪ من بنود البرنامج بشكل صحيح .

٣ ـ مبدأ النشاط الظاهر والفعال :

ان كل تلميذ يعمل وفق برنامج لا يقتصر على مجرد تلقي معلومات البرنامج، وانما عليه أن يعمل بفعالية ونشاط ظاهرين كأن يجيب ، يكتب ، يرسم ، يشغل جهازا أو يدير آلة ، أو يضغط على مفتاح .. الخ فالمتعلم في التعليم المبرمج لايقف متفرجا كما هو الحال في التعليم بوساطة التلفزيون أو الراديو وانما يكون نشيطا ويباري نفسه بالعمل النشيط .

٤ ـ التعزيز الفوري :

يلعب التعزيز دورا مهما في التعلم وفق نظرية سكنر في الاشراط الاجرائي وبالتالي في التعليم المبرمج الذي هو تطبيق لها ولهذا ينظم برنامج للتعزيزات بعد كل خطوة من الخطوات المستمرة في التعلم . والتعزيز المطلوب توفيره في التعليم المبرمج هو التعزيز الفوري الذي يتجلى في اطلاع التلاميذ على نتائج أعمالهم فور انتهائهم من الاجابة . وغالبا ما يكون التعزيز على شكل تأكيد للاجابة الصحيحة.

٥ ـ مبدأ خطوة خطوة :

في التعليم المبرمج لابد من تجزئة المادة الدراسية بعناية الى أجزاء صغيرة أو خطوات مترابطة متسلسلة ينتقل فيها المتعلم من خطوة الى أخرى تدريجيا فلا يستطيع أن ينتقل من الخطوة الاولى الى التالية لها الا اذا أتقن الاولى .

٦ ـ مبدأ السرعة الفردية :

يتيح هذا المبدأ الهام للمتعلم أن يسير في البرنامج وفق السرعة التي يستطيعها هو بدلا من أن يرغم على سرعة لا تناسبه .

٧ ـ مبدأ النجاح :

ويقضي هذا المبدأ بصياغة البرنامج وتعيين خطواته على نحو يوفر امكانية النجاح ويستبعد بالتالي وبقدر ما يمكن احتمال وقوع الخطأ أو مواجهة الاخفاق في الاجابة لانه لا شيء يقود الى النجاح أكثر من النجاح نفسه.

٨ ـ مبدأ التسلسل المنطقي الصارم لخطوات البرنامج :

يتميز التعليم المبرمج بأن المادة المبرمجة تخضع لمعالجة تؤدي الى الكشف عن العلاقات المنطقية بين الاجزاء ومراعاة هذه العلاقات وتسلسلها بشكل صارم .

٩ ـ مبدأ التلميح :

ويشترط هذا المبدأ توفر برنامج من التلميحات التي تساعد في التغلب على صعوبات البرنامج وتوفير سرعة مقبولة في التحرك في البرنامج مما يؤدي الى النجاح والشعور بالرضا .

ان هذه المبادىء الاساسية للتعليم المبرمج تستند كما هو واضح الى قوانين السلوك التي اكتشفها سكنر في تجاربه المخبرية وهدف من ورائها الى تحقيق أمرين هما :

١ ــ تأكيد فكرة التعليم والتعلم الذاتي ومواجهة ضرورة تعليم الجماهير « التفجر الطلابي » والنقص في أعداد المعلمين .

٢ ــ استبعاد الخطأ في وقت أصبح فيه الرسوب احدى مشاكل التعليم المعاصر .

البرنامج :

ان ما هو جديد في التعليم المبرمج هو النصف الثاني منه « البرمجة » أو « البرنامج » ومع أن كلمة « برنامج » قديمة وشائعة وتستخدم في مجالات عديدة فنحن نستخدمها في حياتنا اليومية في الحفلات الموسيقية والمسرحية وفي التلفزيون والراديو وفي كل المناسبات التي تتطلب اعدادا مسبقا وتنظيما معينا من أجل تحقيق أهداف مرسومة . مثل . برنامج الزيارة ، برنامج الرحلة ، برنامج الاجتماع ، البرنامج الاسبوعي في التعليم المدرسي ... الخ ذلك لان البرنامج يعطي وصفا لحدث سيجري . الا أن استخدام البرنامج في سياق التعليم المبرمج جعله أكثر تحديدا لكنه مع ذلك أبقاه متعدد الاغراض والمعاني تبعا لوجهة النظر التي ينظر اليه من خلالها . فهو من وجهة نظر مصمم البرنامج مختلف عن وجهة نظر المتلقى له . ولهذا يلاحظ وجود عدد من التعريفات للبرنامج نذكر بعضا منها فيما يلي :

(١) ــ هو الوصف التفصيلي لعدد من الاعمال المتناسقة وتوزيع للادوار والمسؤوليات للوصول الى نهاية معينة من وجهة نظر مصمم البرنامج .

(٢) ــ هو خطة لتنفيذ نشاط ما في ضوء النتائج السابقة له . (من وجهة نظر جريانه) .

٣ ــ أما تعريف البرنامج في ضوء الوسيلة التي ينبغي أن ينفذ بوساطتها ، وفي ضوء نظرية المعرفة والآلة الحاسبة الالكترونية Computer ، فالآلة تعمل وفق مجموعة من التعليمات تعرف بمجموعها باسم برنامج الآلة الحاسبة . وكل برنامج للآلة هو ربط فريد لآلاف التعليمات الفردية تؤدي الى حساب المطلوب من البيانات .

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الادارية ــ وحدة كلية التمريض

٤ ــ أما البرنامج من وجهة نظر المربي أو المعلم فان كلمة برنامج أو محتوى المقرر هو ما ينبغي أن يعلمه لتلاميذه • ففي كل البلدان يعرف المعلم بدقة ما عليه أن يعلمه لتلاميذه من برامج وخطط دراسية تحدد المقررات والوقت المخصص لكل منها • وفي كثير من الاحيان يبين البرنامج للمعلم الترتيب الذي يجب أن يتبعه كما يقترح عليه الطريق الواجب اتباعها • وهكذا تزود البرامج والتعليمات المعلم باطار من العمل تقسم فيه العمليات الى حصص (أو أجزاء للبرنامج) ويشار فيها الى الترتيب الذي يجب أن ينفذ وفقه في صيغة توصيات (أو تعليمات) •

على العموم يجب أن يتوفر في البرنامج الخاص بالمعلم مطلبين أساسيين متعارضين هما :

١ ــ البرنامج يلزم المعلم باتباع ترتيب للدروس محدد بغض النظر عن تنائج التلاميذ • فالبرنامج ينبغي تطبيقه بالطريقة التي صمم وفقها •

٢ ــ على المعلم أن يأخذ بعين الاعتبار الآثار التي يمكن أن تؤدي الى تعديل هذا البرنامج بشكل تجعله أقرب ما يكون لبرنامج التلميذ نفسه • وهذه اشارة الى ملاءمة البرنامج وجودته • ومراعاة هذين المطلبين من قبل المعلم يلقى على عاتقه اتخاذ موقف وسط منهما والموازنة بينهما باستمرار وأخيراً نشير الى أن مفهوم البرنامج من خلال استخدامه في اطار التعليم المبرمج أصبح لصيقا بمعنى البرنامج الذي تعمل وفقه الآلة الحاسبة الالكترونية • مما جعله بالتالي أكثر ارتباطا بالتكنولوجيا المعاصرة • وفي ضوء هذا المعنى الجديد للبرنامج يعرف كل من « كودومولز » البرنامج بأنه : « خطة محكمة لعمل منسق ، فهو سلسلة من العمليات المعدة سلفا والتي تشكل بمجموعها عملية » •

ان التأكيد على الطبيعة المبرمجة لهذه الطريقة الجديدة في التدريس يعني منطقيا أنه يمكن التنبؤ بدقة بتطور العمليات التي تؤدي بالتلميذ الى السيطرة على ما يتعلم •

بنـاء البرنامج :

ان العامل الهام الذي يجب أخذه بعين الاعتبار عند تصميم البرنامج هو التلاميذ الذين ينتظر أن يكون البرنامج موضوعا لتعليمهم . ولذلك من الضروري مراعاة الأمور التالية : عمر التلاميذ ، جنسهم ، تاريخهم التربوي السابق ومستواهم المعرفي . وفي ضوء ما تقدم يحدد محتوى البرنامج ، وينصرف الاهتمام نحو تقرير ما يجب أن يحصله التلميذ بعد مروره في البرنامج . وغالبا ما يحتاج المعلم الى وضع اختبار موضوعي ليقيس مدى ما حصله التلاميذ من عناصر البرنامج . وعن طريق مقارنة نتائج الاختبار البعدي بنتائج الاختباري القبلي يمكن تحديد ما غطاه البرنامج من معلومات ومهارات .

وبعد أن يحدد مصمم البرنامج التلاميذ الذين سيتعلمون وفق البرنامج والمادة التي يريد تعليمها لهم ، يعمد الى فحص البرنامج فحصا دقيقا . انه يعمل على تحديد المفاهيم الاساسية التي سيقدمها البرنامج للتلاميذ ، وبعد أن يعزلها ، ينظمها وفق تتابع منطقي أمثل ، يوفر ترابطها بعضها ببعض . وغالبا ما تجزأ المفاهيم الرئيسة الى مفاهيم فرعية أو ثانوية حتى يكتمل هيكل البرنامج ثم يبدؤون بتحديد الاطارات أو الخطوات التي لا تعود قابلة للتجزئة والانقسام .

كتابـة البرنامج :

ان كتابة البرنامج تتطلب وقتا طويلا ، وعناية فائقة وخبرة غنية ذلك لأن كتابته يجب أن تكون موجهة أصلا للتعلم وقائدة اليه ، ويجب أن تقدم الاطارات معلومات وتطالب التلميذ بالتفكير فيها قبل تقديم الاجابة عن الأسئلة . ولعل من بين ماتجب مراعاته أيضا ضرورة أن تترابط الاجزاء وتتصل مؤلفة بذلك وحدة متماسكة ، وأن تكون الاجابات الصحيحة المحتملة للاسئلة المحددة نسبتها عالية (يحدد سكنر الحد الادنى بحوالي ٩٥٪) لكي يفيد التلاميذ الى أقصى حد من التعزيز ويتجنبوا النتائج المنفرة وليحافظوا على تقدمهم في البرنامج .

ولما كان التعليم المبرمج يوفر تغذية راجعة مفصلة ودائمة من خلال الاجابات التي يقدمها التلاميذ فان المعلم يستطيع بعد أن يجرب البرنامج على الافراد الذين أعد البرنامج من أجلهم وأن يدخل عليه التصحيحات والتعديلات المناسبة بفحصه لاجاباتهم • وربما كانت مشكلة الزمن اللازم للقيام بمهمة التشخيص وتحديد مواطن الضعف والخلل من المشكلات المعروفة في هذا المجال ذلك لان التحليل الدقيق والشامل لمكونات البرنامج هو وحده الذي يكشف عيوب هذا البرنامج • وأحيانا يتطلب الامر عادة التحليل عدة مرات مما قد يؤدي الى مشاكل جديدة نتيجة التطبيق المتكرر فيه •

وتعترض مصمم البرنامج عادة مشكلة مراعاة الفروق الفردية • ويرى سكنر أن البرامج يجب أن تراعي الفروق الفردية لكي تضمن لكل متعلم أن يتقدم في تعلمه وفق معدله الخاص • لكن تحقيق هذا المبدأ أمر ليس باليسير اذ كيف يستطيع واضع البرنامج مهما كانت حكمته ودرايته وخبرته أن يراعي مثل هذا التنوع وعدم التجانس دون أن يضر بعملية تعليم التلاميذ • فهذا المبدأ يقضي بأن تكون مادة البرنامج وكذلك سرعة تقديمه مناسبة لبطيء التعلم ولسريعي التعلم • ولهذا كانت أكثر الحلول واقعية وشيوعا هي تلك التي تميل الى التركيز على بطيء التعلم علما بأنها تؤدي الى الاضرار بالتلاميذ الاذكياء • وقد تقود المبالغة في التبسيط والتكرار الى درجة الاضرار بالمتعلم نفسه وكذلك الاضرار بالمادة التعليمية أيضا مما قد يؤدي الى عرقلة نمو المتعلم من جهة والى افقار المادة التعليمية والتغاضي عن جزء هام من مضمونها الموضوعي من جهة أخرى • وقد رأى بعض العلماء أن السبيل لمواجهة هذا النوع من الصعوبات يكمن في تصميم برامج متعددة المستويات تتناسب ومستويات نمو التلاميذ في المجموعة أو الصف الواحد • ذلك لان التعليم المبرمج لا يحيل التعلم الى نوع من صم الحقائق دون فهمها • فالبرنامج الجيد يستخدم جميع طرائق المعلم الجيد • انه يوجه الانتباه ، انتباه المتعلم ، الى المادة الدراسية الضرورية ليساعده على تكوين مفاهيم حقيقية وهامة • وهو يستخدم جميع المعينات والتقنيات التي يستخدمها المعلم في غرفة الصف • ومثل هذا النوع من البرامج أبعد ما تكون عن اللفظية الكاملة ، انها توجه تعلم التلميذ من طريق التواصل الفعال مع محيطه

المركز الوطني لتطوير التعليم
نسخة مايكروفيلمية في وحدة كلية التمريض

ولا تقتصر على البرنامج والتعلم من خلاله . أضف الى أنه يجب التأكيد بأن البرنامج أو الآلة لا يلغي دور المعلم ولا يحل محله . والاصح أن نقول ان التعليم المبرمج يوفر للمعلم فرصة تساعده على النهوض بمهمته بمزيد من الكفاءة .

ان البرنامج أي برنامج يقع في ميدان ما ويحتاج الى اختصاصي متمكن في هذا الميدان والاعتبارات التي يتم في ضوئها بناء البرنامج ، هي اعتبارات تربوية ـ نفسية اضافة الى الاعتبار التقني وغيره . ولهذا فان البرمجة تتضمن عمل فريق تتعدى فيه التخصصات كل على حده . مما يقضي بأن يشارك في وضع البرنامج متخصصون من مجالات مختلفة وربما كان لهذه الوضعية أثر في ندرة الاختصاصيين في مجال برمجة المواد الدراسية حتى في أكثر الدول تقدما .

عناصر البرنامج :

ان تفتيت المادة الدرسية وتجزئتها الى أبسط وحداتها يؤدي الى وجود عناصر وأجزاء متفاوتة لكنها مترابطة ومتصلة فما الوحدات التي يشتمل عليها البرنامج عادة ؟ .

١ ـ السلسلة أو التتابع : تشير الى درس مبرمج كاملا ، والسلسلة تتألف من عدة أجزاء أو بنود .

٢ ـ « المقرر المبرمج » يشير الى مجموعة من التسلسلات المتعلقة بالموضوع نفسه .

٣ ـ الاطار أو الخطوة : ويشير الى جزء من السلسلة ومحتويات الاطار هي البنـد .

٤ ـ البند : وهو مؤلف من عدة أجزاء صغيرة يفصل بينها أحيانا انظر الشكل .

أ وحدة المعلومات « ٣ »	ج استجابة رقم « ٢ »
ب اسئلة « ٣ »	

أ وحدة المعلومات رقم « ٤ »	ج استجابة « ٣ »
ب اسئلة « ٤ »	

يبدأ العمل بعرض المعلومات ثم بسؤال أو تمرين خاص بالجزء (ب) وعلى التلميذ أن يجيب عنه قبل أن ينتقل الى البند التالي رقم « ٤ » وفي الجزء « جـ » من البند التالي مستمرا بهذه الطريقة حتى نهاية السلسلة .

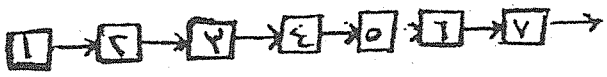
وكقاعدة عامة فان كل سلسلة تبدأ وتنتهي باختبارات والغرض من ذلك أن يتمكن المتعلم والمعلم من التحقق من التقدم .وتقدم المادة المبرمجة على شكل كتاب أو كتاب للتمارين وهي الصيغة الاكثر شيوعا . كما تستخدم برامج تقدمها الآلات الا أن اختلاف طريقة العرض لا يغير في ترتيب السلسلة وانما يبقيه هو نفسه كما أن التلاميذ يتبعون النمط نفسه من العملية الذي يتألف من وحدات المعلومات والسؤال والاجابة ... الخ .

أنماط البرامج :

١ ــ البرنامج الخطي (السكنيري) وهو البرنامج الذي يصمم وفق الافكار التي توصل اليها سكنر والتي تنبع من نظرة خاصة لعملية التعلم . وهو يشتمل على التعزيز المباشر والفوري للاستجابة الصحيحة لمثير معين . وهي تلك الاستجابة التي يريد المجرب من المتعلم اصدارها أما الاستجابات غير الصحيحة أو غير المرغوب فيها فلا تعزز وتسقط تدريجيا وبالتالي تبقى الاستجابات الصحيحة المعززة فقط .

ومن أشهر البرامج الخطية هو الذي كتبه سكنر مع هولاند على شكل كتاب

أسمياه « تحليل السلوك » وقبل أن نقدم مقتطف من تحليل السلوك نعرض تمثيلا بيانيا للبرنامج الخطي .



مقتطف من تحليل السلوك :

مثال « ١ » :

١ ــ المثير الذي يتبع استجابة ما يسمى ..... اذا كان المعدل الذي تتبدى بحسبه الاستجابات المماثلة يزداد (الجواب : معزز) .

٢ ــ الحمامة الجائعة تنقر قرصا فتعطي الطعام مباشرة ان ..... النقر سوف يزداد وذلك على اعتبار أن تقديم الطعام ..... تعزيز (الجواب : معدل، هو) .

٣ ــ اذا استبدلنا تقديم الطعام بعد أن تنقر الحمامة القرص باحداث ضجة عالية فان معدل النقر لن يزداد . ان احداث الضجة العالية ..... تعزيزا (الجواب : ليس) .

٤ ــ اذا سبب نقر القرص سماع ضجة عالية مدة لحظات فانه يلاحظ أن تكرار النقر بحضور الضجة يزداد وينتهي الامر بأن ..... العالية تعزيزا (الجواب : تصبح أو تصير) .

المركز الوطني لطباعة الوثائق
زيدة في وحدة كلية التمريض

٥ ــ ان التعزيز الذي ينحصر في تقديم المثيرات (الطعام مثلا) يسمى تعزيزا ايجابيا . وعلى العكس فان التعزيز الذي ينحصر في انهاء المثيرات وأيقافها (مثل المثيرات المؤلمة) يسمى تعزيزا ..... (الجواب : سلبيا) .

مثـال « ٢ » :

هذا مقتطف من برنامج لمقرر في الفيزياء لتلاميذ المرحلة الثانوية . ولكي تدرس المقرر غط الكلمات في العمود الايسر وراجع استجاباتك بعد أن تملأ الفراغات .

أكمل ما يلي :

الكلمة المناسبة

١ ــ العمود الكهربائي والمصباح هي أهم الأجزاء في مصباح الجيب عندما نحرك مفتاح هذا المصباح ينير ، فنحن نغلق الدارة فنصل العمود بال ..... مصباح

٢ ــ عندما نغلق الدارة الكهربائية ، فإن التيار الكهربائي يسري في السلك الرفيع في ال ..... ويسبب سخونته . مصباح

٣ ــ عندما يتوهج السلك فإننا نقول انه يشع حرارة و ..... ضوءاً

٤ ــ السلك الرفيع داخل المصباح يسمى شعيرة والمصباح يضيء عندما تسخن الشعيرة بمرور التيار ..... الكهربائي

٥ ــ عندما يخرج تيار ضعيف من عمود كهربائي ضعيف فإن السلك الرفيع أو ..... لا تسخن بشكل كاف الشعيرة

٦ ــ الشعيرة الأقل سخونة تشع ضوءاً ..... أقل

٧ ــ انبعاث يعني اخراج او اعطاء والكمية الضوئية المنبعثة من شعيرة تعتمد على مدى ..... هذه الشعيرة . سخونة

عند تصميم البرنامج وفق الطريقة الخطية يجب الانتباه الى أن الجواب المطلوب يجب أن لا يكون تافها وانما يجب أن يثير فاعلية التلميذ ولكي يكون كذلك يفضل أن يكون على شكل حل لمشكلة مناسبة . وأما الاهتمام الرئيس فينبغي أن ينصب في العمل على تجنب الخطأ عن طريق استبعاد كل ما يشتت الانتباه ويقود الى

الاستطراد ، وكذا جميع نواحي الغموض والصعوبات التي لا يستطيع التلميذ التغلب عليها . ذلك لأن الخطأ يوقف التلميذ ويحبط من عزيمته ويؤدي تكرار الخطأ الى اجهاده وعرقلة التعلم ، فالفشل مؤذ ، والنجاح مفيد ، كما ويجب الانتباه الى أن التلميذ يتعلم عندما يستطيع أن ينجز عملا ، أي أن يعمل ما يمكن أن يجعل التعلم ممكنا . وقد أكد سكنر هذه الفكرة بقوة . وهي أن الناس يتعلمون العمليات فقط عن طريق القيام بها ويستوعبونها عن طريق استخدامها في مواقف تتطلبها . ان البرامج المصممة وفق الطريقة الخطية هي البرامج الاكثر انتشارا واستخداما وهذا ما يؤكده أحد الدارسين بقوله « ان ثمانية برامج من أصل عشرة صممت وفق الطريقة الخطية » .

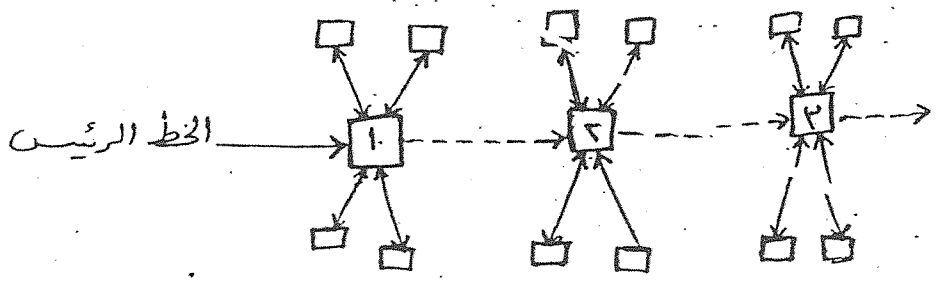
٣ـ البرنامج التفريعي أو التشعيبي (كراودر) :

لقد طور هذا النوع من البرمجة الاستاذ كراودر . علما بأنه ليس عالما سيكولوجيا محترفا ومدربا مثل سكنر ، وانما هو تقني ، وجد الفرصة لمعالجة مشكلات التدريب المهني الذي جعله في مواجهة مباشرة مع مشكلات الكفاية، وتحسين التعلم وتسريعه، بدون زيادة في نسبة الرسوب أو التسرب وكان عمله الاصلي ، هو تدريب الفنيين على اصلاح أعطال الطائرات .

لاحظ كراودر أن موقف التلميذ ـ التقني يختلف اختلافا كاملا عندما يواجه بآلة معطلة منه عن تلميذ يدرس الرياضيات ـ فالاخير يجهل الموضوع الذي يطلب منه دراسته ثم تطبيقه بينما يألف الأول آلات الطيران . فالمشكلة التي يواجهها التقني هي كيف يجد سبب العطل في الآلة بأسرع وقت ممكن دون أن يبدأ في اعادة كامل الآلة الى حالتها السليمة . فالسبب مجهول ويواجه الميكانيكي آلة صامتة . والقضية تكمن في طرح أقل عدد من الاسئلة يستنتج منها سبب العطل . وهكذا لا مناص من الاخطاء عندما يشخص سبب المشكلة ، ولكن النقطة الرئيسة هي أن يأخذ باعتباره هذه الاخطاء بحيث لا يسير في خط مستقيم . وهكذا فالميكانيكي البارع هو الانسان الذي مع كل محاولة أو اختبار يستبعد أكبر عدد من الاسباب الممكنة ، ويتقدم تدريجيا الى أن يضع يده على السبب الحقيقي .

وبما أن كراودر لا يصدر عن موقف نظري محدد فان برنامجه لا يحاول أن يقسر التلميذ على أطر من نوع أطر سكنر • وبدلا من ذلك فانه يتقدم بطريقة نفعية تسمح لكل طالب أن يثبت برنامجه الخاص « ان الطالب يعطي المادة التي يجب عليه أن يتعلمها في وحدات منطقية صغيرة ثم يختبر في كل وحدة مباشرة • ونتيجة الاختبار تستعمل آليا لضبط المادة التي تعطى للطالب بعد ذلك • فاذا ما نجح الطالب في الجواب عن السؤال الاختباري أعطي آليا الوحدة اللاحقة من المعلومات والسؤال التالي • أما اذا فشل في الاجابة عن السؤال فانه يراجع وحدة المعلومات السابقة وتفسر له طبيعة خطئه ثم يعاد اختباره • والسؤالات الاختبارية هي من نوع الاختبار المتعدد ، حيث توجد مجموعة منفصلة من المواد المماثلة من أجل كل جواب متضمنة في الاختبار المتعدد • وهذه الطريقة في استعمال اختيار الطالب للجواب في طريقة الاختيار المتعدد لتحديد المادة التالية التي سوف يتعرض سميت بالبرمجة التفريعية» •

ونرى مما تقدم أنه بصورة عامة تحتوي طريقة كراودر على استجابات من نوع الإختيار المتعدد أو من النوع الموجه كما تحتوي على برنامج يحتوي فروعا بدوره بالاضافة الى المسار الرئيس للمادة على فروع وتشعبات مثل الطرق الفرعية في سكة الحديد والتي يلجأ اليها عندما يجد صعوبة في سلوك الطريق الرئيس • وتشبه البرمجة التفريعية التمثيل البياني التالي رقم



ان التلميذ الذي يواصل تعلمه بدون خطأ ينتقل من الخطوة (١) الى الخطوة (٢) ثم الى (٣) وارتكاب خطيئة أو وجود صعوبة في نقطة ما من البرنامج يقود التلميذ الى الجنوح نحو فرع من الفروع ثم ما يلبث بعد التغلب على الصعوبة والاجابة الصحيحة من العودة الى متابعة المسار الرئيس للبرنامج •

مكتبة الاسكندرية
مكتبة الاسكندرية في وحدة كلية التربية

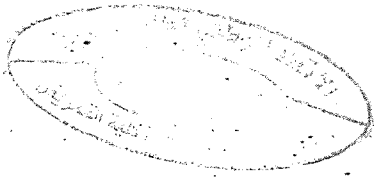
وهذه الطريقة في البرمجة تمكن من تصميم برامج متفاوتة التعقيد تلائم امكانات الطلاب المختلفة عن طريق تنويع الصعوبات . هذا والخطوط الفرعية يمكن أن تتفرع بدورها الى فروع ثانوية بشكل يؤدي هذا التفريع الى تحقيق الغرض والعثور على الجواب الصحيح ثم يعود التلميذ في نفس الطريق التي سلكها يتابع التحرك في الخط الرئيسي للبرنامج . ويبدو أن هذه الطريقة تمكن من انتاج برامج أكثر مرونة وتقدم بدائل عديدة . لكن يخشى اذا زاد عدد الفروع زيادة كبيرة أن تبعد المتعلم عن الخط الرئيس للبرنامج من خلال ما تستجره من روابط وما تثيره من اهتمامات قد لا تتفق مع المنحى العام للبرنامج .

وبما أن كراودر لا يقيم طريقته على أية نظرية سيكولوجية معينة فان نظرته الى التعزيز تختلف عن نظرة سكنر له . ففي حين يتمسك سكنر بأن معرفة النتائج هامة من أجل تعزيز السلوك الصحيح فان كراودر يسمح بمعرفة الطالب نتائجه بطريقة عرضية فقط : انه يستعمل جواب الطالب ليحدد اختيار الخطوة التالية خلال البرنامج . فالتغذية الراجعة التي يقدمها هي من أجل الاطلاع أكثر منها من أجل التعزيز .

وثمة عامل آخر يلعب دوره في عدم وجود نظرية محددة عند كراودر ألا وهو موقفه من الاخطاء ان سكنر يعمل على تقليل الاخطاء لانه يعدها عقوبات غير مفيدة لتكوين أنماط السلوك المرغوب فيها . أما كراودر فيرى أن التعزيز الحاصل من معرفة النتائج هو أمر عارض وأن المظهر الاهم للاختيار الخاطىء للطريق هو في اعطائه المزيد من المعلومات .

ان الامتياز الاساسي في البرنامج التفريعي هو أنه يكيف نفسه مع الطالب ولذلك قيل عنه بأنه أقرب الى أن يكون تعليميا أكثر من سواه .

على العموم تعد الطريقتان المذكورتان في البرمجة صالحتان وتؤديان خدمات جلى علما بأن التعارض بين هاتين الطريقتين استمر زمنا فأتباع سكنر كانوا ينطلقون من مواقع نظرية بينما أتباع كراودر كانوا يدافعون من مواقع عملية . وهذا أدى



بدوره الى البحث عن تركيب جديد للطريقتين رغبة في الاستفادة من منافع كل منهما وأفضل ما عرف في هذا المجال طريقة « ليرس » .

وأخيرا يقود التدقيق في كلا الطريقتين الى استنتاج مفاده أن الطريقتين ليستا متعارضتين ويمكن للبرامج أن تشتمل على سلاسل خطية وتفريعية واستجابات مبنية أو اختيارية .

الآلات التعليمية :

لقد صممت الآلات التعليمية لتساعد المعلم الذي لا يطور نفسه ، اذ وجد في الدراسة التجريبية للتعلم أن احتمالات التعزيز التي تكون أحسن أثرا في ضبط العضوية لا يمكن تنظيمها من خلال المتوسطات الشخصية للمجرب . فالعضوية تتأثر بتفصيلات الاحتمالات التي تكون أبعد من أن يستطيع الانسان تنظيمها . ولذلك يجب استعمال الآلات والادوات الميكانيكية والكهربائية ... ان التنظيمات الشخصية للاحتمالات والملاحظات الشخصية للنتائج أمور لا يمكن التفكير فيها وان العضوية البشرية أكثر حساسية للاحتمالات المضبوطة من العضويات الاخرى . ولذلك فان خير أنواع ضبط التعلم البشري يحتاج عونا وسيليا آليا . والحقيقة التي لا مراء فيها هي أن المعلم ليس كافيا كآلية معززة » .

وفي هذا القول اشارة صريحة الى الحاجة للعون الآلي من أجل نجاح عملية التعلم أولا والحاجة للعون الآلي ثانيا من أجل تحسين كفايات التعلم . ذلك لأن تعزيز العضوية بشكل عفوي ومبعثر وغير منظم قلما يقود الى تغير حقيقي في السلوك . أما في الصف عندما يكون على المعلم أن يعزز سلوك كل تلميذ واثر كل استجابة وفي كل درس وعندما يكون من الضروري ذلك ليتأكد كل طالب أنه قدم الاجابة الصحيحة قبل أن ينتقل الى الخطوة التالية فان عملية التعلم ستتأثر للغاية . ونظرا لأن المعلم ليس بوسعه تقديم التعزيز في الوقت المناسب ولكل تلميذ كان لابد من أن يبحث العلماء عن وسيلة مساعدة وقد وجدوا العون فعلا في الآلة فتوجهوا اليها فصمموا آلات كثيرة حتى ارتبط التعليم المبرمج باستخدام الآلات وتطور بوساطتها .

الاتحاد الوطني لطلبة ... مركز مصادر التعلم في وحدة كلية التربية

آلـة بريسي :

لقد قام عالم أمريكي في عام ١٩٢٦ هو « سدني بريسي » بابتكار آلة صغيرة صممت للقيام بالاختبار وقدمها على أنهـا أداة بسيطـة يمكن أن تعطى اختبارات ودرجات وتعلم . فهذه الآلة يمكن أن تطرح وتقترح اجابات عديدة يختار المفحوص منها الاجابة التي يعدها صحيحة عن طريق الضغط على مفتاح . ومع أن بريسي قصد منها تبسيط عملية اختبار التعلم فانه اعتقد أن هذا النظام يمكن أن يستخدم في التدريس . وبالرغم من الاهمية الواضحة لخطط بريسي بالنسبة للمعلمين ، الا أنهم لم يلتفتوا اليها طوال ثلاثين عاما .

واعتقد بريسي « بأن هذه الوسائل ربما تقوم بعملهم بشكل أفضل (تمامـا كالآلة الحاسبة الاكثر دقة من الكاتب القديم في مصرف) والاهم مـن ذلك فانهـا ستترك المعلم أكثر حرية ليقوم بعمله الاكثر أهمية ، أي تنمية حماس طلابه وتفكيرهم ومثلهم العليا » لكن بريسي ترك العمل على هذه الآلة منذ عام ١٩٣٢ . وهكذا بعد أن دافع بريسي دفاعا قويا وقدم حجة وبيانا عمليا عن امكانيـة وجـود مايسمى « المعلم الآلي » خبت هذه الفكرة ردحا من الزمن حتى جاء عام ١٩٥٤ وهو العام الذي شهد ولادة التعليم المبرمج على يد سكنر . حيث نصح سكنر باستخدام الآلات التعليمية وقام بنفسه بتصميم آلة « معلمة » وقد أكد بهذا الصدد على أن الآلـة « أداة توفر الجهد لانها تضع مبرمجاً واحدا على اتصال مع عدد غير محدود مـن التلاميذ ، ويمكن أن تساعد هذه الطريقة في تعليم الاعداد الكبيرة ، وتأثيرها على كل تلميذ يشبه تأثير المعلم الخصوصي » .

آلـة سـكنر :

قام سكنر باتتاج ماكينة بسيطة يمكن اعتبارها الطراز البدائي للآلة الخطية ، فهي عبارة عن قرص تديره اليد بمقدار ١٢ درجة في كل عملية . والقرص موجود في غطاء مثقب يظهر جزءا صغيرا منه وتوجد تحت الغطاء لفافة من الورق يظهر جـزء منها من خلال ثقب آخر . وأن المثيرات (أي التعليمات والاسئلة) تطبـع بشـكل

شعاعي على القرص بحيث أن سؤالا واحدا يعرض من خلال الثقوب كل مرة تدار فيها اليد ويجب على التلميذ أن يكتب جوابه على شريط الاجوبة . أما الحركة التالية لليد فتعرض الجواب الصحيح وتنقل جواب التلميذ الى ما وراء لوحة شفافة وحينئذ يستطيع التلميذ أن يقارن بين جوابه والجواب الصحيح فاذا كان مصيبا فانه يحرك اليد التي تسجل أن جوابه صحيح وتقدم له السؤال التالي . وهو أيضا يحرك يدا تمنع ظهور هذا السؤال مرة أخرى . وبعد أن ينهي دورة من دورات القرص يعيد تدويره مرة أخرى فتظهر هذه المرة الاسئلة التي لم يجب عنها اجابات صحيحة في المرة الاولى . غير أن الكثير من الماكينات التي صنعت فيما بعد استغنت عن اسقاط الاستجابات الصحيحة وسمحت للطالب بأن يمتحن في البرنامج مرة واحدة فقط . ثم ان طريقة القرص هذه استبدلت بطرائق تظهر بطاقات عليها الجواب الصحيح أو بلفافات من الورق عليها الجواب الصحيح أيضا ، وحينئذ يقارن التلميذ بين جوابه والجواب الصحيح .

وفي ضوء ما تقدم نلاحظ كيف استطاع سكنر أن يستعين بالآلة لضمان التعزيز المباشر الذي عده أساسياً وهاماً جداً . بينما كانت ماكينة بريسي تتطلب أن يختار الطالب واحدا من عدة اجابات مقترحة على سؤال معين فان ماكينة سكنر كانت تتطلب جوابا يبنيه الطالب . ولعل الطريق الهام في ماكينة سكنر واستخدامها هو تنظيم المادة الدراسية . اذ قام سكنر ـ خلافا لغيره ممن قدموا أسئلة غير منظمة ـ بتنظيم المادة في برنامج متتابع بحيث أن الزيادة في التعلم في كل خطوة كانت صغيرة، وذلك لتمكين الطالب الذي حل المشكلة السابقة من حل المشكلة اللاحقة بسهولة . وهكذا فانه يعزز مرات عديدة ويقاد خطوة خطوة خلال المادة الواجب درسها بأقل الاخطاء وأكثر التعزيزات . حتى ان سكنر كان يعد استعمال الآلة بنجاح هو بصورة عامة تعزيزاً .

لقد فتح سكنر بآلته البسيطة تلك عهدا جديدا من الآلات التعليمية بعد أن تمت الاستفادة من انجازات علم النفس وعلم التربية من جهة ومن منجزات التكنولوجيا المعاصرة وما وصلت اليه من تطور مذهل من جهة ثانية واستفيد بنفس

الوقت من علم السبرنتيك وهكذا أصبح للتعليم المبرمج هذه المرتكزات الوطيدة . لقد أصبح استخدام الكمبيوتر شائعا في التعليم بصورة عامةوالتعليم المبرمج بصورة خاصة . ناهيك عن التلفزيون وغيره من الآلات الاخرى .

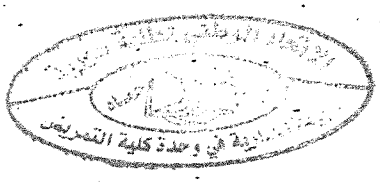
مجالات استخدام التعليم المبرمج :

نظراً لأن التعليم المبرمج يستند الى المبادىء السيكولوجية في ميدان التعلم ويحقق أكبر قدر من التفاعل بين التلميذ والمادة الدراسية فانه يعد من الطرق الممكن استخدامها في ضبط سلوك المتعلمين ويعد أداة مناسبة في ظل شروط معينة لتسريع عملية التعلم .

ان التعليم المبرمج بوضعيته الراهنة يمكننا من القول انه بات من الممكن برمجة كافة المواد التعليمية على اختلافها بدءا من الرياضيات والعلوم الطبيعية وانتهاء بمواد الفلسفة ومادة التعبير والفنون ... الخ وتجدر الملاحظة الى أن التعليم المبرمج ليس نوعا من السحر واذا فرضنا أنه أقرب الى ذلك فان موطن القوة فيه هو البرنامج والبرنامج من تصميم واعداد المختصين وهو الخطة التي تعمل بموجبها الآلة ولا تحيد عنها وهذا يعني أن الانسان هو السر الكامن وراء ذلك فبقدر ما يستطيع الاختصاصيون من التقدم في تحليل مضمون المواد الدراسية واعادة صياغتها وترتيبها وفق أسس علمية موضوعية بقدر ما تتيح للتعليم المبرمج أن ينتشر ويقدم خدماته في تلك المجالات . وبالتالي فان مجالات استخدامه واسعة لدرجة يمكن القول انه قابل للاستخدام في كل مواقف التعلم والتدريب والتأهيل ومن بين المجالات التي يمكن استخدامه فيها اضافة الى المدرسة ومؤسسات التعليم عموما ... المجالات التالية :

١ ـ تدريب الموظفين والمعلمين بوجه خاص اثناء الخدمة :

لأن أساس هذا التدريب يعتمد على التعلم الذاتي ولهذا فان التعليم المبرمج يعد وسيلة ناجعة للاسهام ببرامج التدريب المستمر .



٢ ـ الاسهام ضمن تخطيط برنامج المعلم الوحيد :

وذلك بالاستعانة بالكتب المبرمجة حيث يستطيع المعلم عندئذ أن يقوم بعملية التوجيه والاشراف بين الحين والآخر منتقلا من صف الى آخر أثناء الحصة الدراسية .

٣ ـ التدرب على المقررات الجديدة :

وهي المقررات التي يمكن صياغتها وبناؤها بصورة منطقية متسلسلة كالرياضيات والعلوم الطبيعية ولعل أقدم البرامج وأكثرها تطورا هي في مجالات العلوم الاساسية والهندسية .

٤ ـ برمجة الموضوعات الصعبة :

ان الموضوعات التي تحتاج الى عمل وتدريب متواصل من قبل المعلم يمكن أن تبرمج ضمن كتيبات أو كراسات مبرمجة وان زيادة حجم المناهج باستمرار وضرورة احتوائها مواد جديدة عاما بعد عام وكذلك الحاجة الى المراجع يعطي التعليم المبرمج الفرصة للمساهمة بذلك من خلال برمجة مواد أصبحت معروفة ومصممة جيدا لكنها ما زالت ضرورية مثل الاساسيات في العلوم المختلفة أساسيات النمو ، والرياضيات ، والفيزياء ، والبيولوجيا ... الخ .

٥ ـ استخدامه في مجال تأهيل وتدريب المعلمين :

من أجل أن ينتفع المعلمون من فوائده ومزاياه في التعليم وما دخول الكمبيوتر في مختلف مراحل التعليم وانتشار البرمجة الا دليل على الامكانية التي يتوفر عليها التعليم المبرمج .

٦ ـ في التعليم التقني :

ان توصيف العمل وتطور ما يعرف بتقنية تحليل العمل مكنا من برمجة نشاطات تقنية كثيرة وهذا وفر امكانية التعلم الذاتي بوساطة هذه البرامج .

٧ ــ تحسين طرق التدريس :

ان تكنولوجيا التربية ليست الاجهزة والادوات المستخدمة في التعليم وانما تشمل أساليب استخدامها بطريقة علمية لتحقيق الاهداف المرجوة منه عن طريق اشاعة واستخدام التعليم المبرمج كوسيلة تدريسية .

٨ ــ مواجهة العدد المتزايد من الطلاب والنقص في عدد المعلمين المؤهلين :

وأخيرا يعد التعليم المبرمج كأحد أهم مصادر التجديد في التربية .

بعض الاعتراضات ضد التعليم المبرمج :

لقد وجهت انتقادات عديدة ضد سكنر باعتباره رائد التعليم المبرمج ومبتكره ولهذا فهي ليست انتقادا لشخصه وانما موجهة أصلا نحو طريقته في البرمجة خاصة وللتعليم المبرمج عامة ومن بين هذه الانتقادات ما يلي :

١ ــ ان نظرية سكنر في التعليم المبرمج تستند الى تجارب أجريت على حيوانات دنيا وأن التلميذ الذي يدرس برنامجا تعليميا بطريقته يعامل معاملة الحيوان .

٢ ــ التعليم المبرمج يعوق الابتكار : فالتلميذ الذي يتبع برنامجا معينا لا يسمح له بقدر من الحرية لكي يكون مبتكرا أو ليفكر تفكيرا أصيلا .

٣ ــ البرامج في التعليم المبرمج صممت وأعدت بحيث أن كل تلميذ تقريبا سوف يجيب اجابة صحيحة وهذا يعني أن المادة ستصبح على درجة من السهولة تضعف معها دافعية التلميذ الى التعلم وان المادة السهلة والتي لا تعد مشكلة تتعرض للنسيان .

٤ ــ الاعتياد على الآلة التعليمية مما لا يشجع على أن يكون التلميذ مبادرا مما يزيد في اعتماده على الآلة .

٥ ــ الخشية من أن تحل الآلات محل المعلم في التعلم وهذا يتصل بموقف الانسان عموما من مسألة التكنولوجيا . في ختام الحديث عن التعلم المبرمج نقول انه حقا بدعة تربوية جديدة وأن خيره وشره يتوقف على حسن فهمنا لطبيعته وامكانياته وعلى كيفية استخدامنا لتقنياته الواعدة وعلى المكانة التي يشغلها في العملية التربوية .

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
رئاسة
مديرية الادارية في وحدة كلية التمريض