المحاضرة السادسة

النظريات السلوكية الارتباطية :

المرحلة الاولى

وهي النظريات التي تركز على الارتباط بين المثير والاستجابة ، مثال توقف سائق السيارة (استجابة) عند رؤية الإشارة الحمراء (مثير) ، التعلم هنا يكمن في تعلم الارتباط بين المثير والاستجابة . ومن النظريات المعروفة في هذا الاتجاه : نظرية المحاولة والخطأ لثورندايك ، ونظرية الاشتراط الكلاسيكي لبافلوف ، ونظرية الاشتراط الإجرائي لسكنر .

نظرية المحاولة والخطأ لـ (ثورندايك) :

تعتبر نظرية " ثورندايك " من أعظم النظريات في التعلم إذ قام بتجارب عديدة على الحيوانات ، وسوف نعرض هنا لتجربته الشهيرة على " القطط في القفص " لنستوضح منها تفسيره لعملية التعلم وكيف يحدث ؟

وضع قط جائع داخل قفص حديدي مغلق له باب يفتح ويغلق بواسطة رافعة وعندما يحتك القط بتلك الرافعة يفتح الباب مما يمكنه من الخروج من القفص ويوضع خارج القفص طعام يتكون من لحم أو قطعة سمك بحيث يستطيع أن يرى القط الطعام خارج القفص عن طريق حاستي البصر والشم فإذا استطاع القط أن يخرج من القفص يحصل على الطعام الموجود خارجه ، قام القط بمحاولات عشوائية للحصول على الطعام ومحاولة من المحاولات العشوائية كانت ناجحة بالصدفة وفتح الباب وخرج القط من القفص وحصل على الطعام (كان ينرك خارج القفص بدون طعام لمدة ثلاث ساعات) ، مع تكرار التجربة وجد أن القط تخلص من الاستجابات العشوائية الخاطئة بالتدريج والتثبيت على المحاولات الصحيحة . سجل ثورندايك الزمن المستغرق في كل محاولة فوجد :

المحولة الأولى	المحاولة الرابعة	المحاولة الثانية عشر	المحاولة العشرين
١٦٠دقيقة	١٠٠ دقيقة	٢٠ دقيقة	فتح الباب مباشرة

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

على التعزيز . وقد وضع ثورندايك عدد من القوانين التي تفسر التعلم وهذه القوانين لم يعتبرها جامدة بل كان يطورها ويعدلها طبقا لنتائج الاختبارات التي كان يجريها . **(عرض التجربة)**

١- **قانون الاستعداد :** هناك ثلاث حالات لهذا القانون :

أ – إذا استعدت وحدة عصبية للعمل ثم قامت فعلا بالعمل فان ذلك يؤدي الى الشعور بالرضا.

ب – إذا استعدت وحدة عصبية للعمل ولم تعمل فان ذلك سيؤدي الى الشعور بالضيق .

ج – إذا أجبرت وحدة عصبية للعمل فان ذلك سيؤدي الى الشعور بالضيق وعدم الارتياح .

٢- **قانون التكرار :** ومعناه التكرار يعزز التعلم " يقوي الرابطة بين المنبه والاستجابة " وان عدم التمرين يؤدي الى إضعاف الرابط والى النسيان ، فالتمرين المتكرر في نظر ثورندايك يعمل على زيادة قوة الربط بين المثير والاستجابة . ويمكن استخدام قانون التمرين في التعلم في مواقف معاني الكلمات في اللغة الانكليزية وتعلم الإحداث التاريخية وفي تعلم الطباعة وذلك لان كثرة التمرين يؤدي الى التخلص من الحركات الخاطئة او غير الضرورية . على الرغم من النقد الذي وجه لهذا القانون وضع قانون الأثر

٣- **قانون الأثر :** وهو أهم قوانين التعلم عند ثورندايك ويرى هذا القانون إن الاستجابة التي يرافقها الشعور بالرضا سوف تتكرر أكثر والاستجابة التي يرافقها عدم الارتياح سوف تضعف .

التطبيقات التربوية لنظرية المحاولة والخطأ :

١- النظرية تقول انه لا استجابة بدون مثير ومن هنا لابد ان تبدأ العملية التربوية فيما يتعلق بالعلاقة بين المثيرات والاستجابات البسيطة ، أي تعلم الجزئيات قبل الكليات وعن طريق تدعيم هذه الارتباطات بين المثيرات والاستجابات تقوى الرابطة بينهم ويبدأ الإنسان بالتعلم .

٢- لابد ان يصاحب الموقف التعليمي ثواب وعقاب ، والاهتمام بالتعزيز الموجب لما له اثر طيب على سير العملية التعليمية .

٣- يجب إثارة النشاط الذاتي في عملية التعلم بالميول والحاجات المميزة للأفراد ، لان مهمة المعلم مساعدة المتعلمين على التعرف على سلوكهم الناجح .

٤- عدم جدوى الأساليب التقليدية في عملية التعلم خصوصا أسلوب المحاضرة القائم على الإلقاء ومن الأهمية بمكان تصميم مواقف التعلم المختلفة بشكل يجعلها اقرب الى مواقف الحية ذاتها والعمل على تكوين الاستجابات التي تتطلبها هذه المواقف الحياتية وبذلك تحقيق المهارات المطلوبة لنمو الفرد نفسيا وتربويا .

٥- تحديد الظروف التي تؤدي الى الرضا او الضيق عند الطلبة واستخدامها في التحكم في سلوك الطلبة.

نظرية الاشتراط الكلاسيكي لـ (بافلوف) :

تعد العلاقة بين المخ والسلوك من اعقد مشكلات علم النفس ويعد " ايفان بافلوف " أول من استطاع دراسة المشكلة بعيدا عن غياهب الفلسفة مقيما بذلك قنطرة بين السيكولوجية والفسيولوجية ، فهو على هذا الأساس احد مؤسسي علم النفس التجريبي الحديث وكانت أعماله إلهاما لعلم النفس الأمريكي وبالذات عند مؤسس السلوكية واطسن . قام بافلوف بإجراء عملية جراحية بسيطة لكلب فتح بواسطتها ثقبا في فكه وادخل أنبوبة زجاجية تصل بين إحدى فتحات الغدة اللعابية وبين وعاء تتجمع فيه قطرات اللعاب التي يفرزها الكلب ، وبعد انتهاء هذه العملية قام بافلوف بوضع الكلب في معمله المبطن الجدران بحيث لا تنفذ الأصوات والمؤثرات الخارجية الأخرى الى داخل الغرفة ووضع الكلب فوق إحدى الموائد وربطه بحيث لا يستطيع الحركة كرر هذه العملية عدة مرات حتى يتعود الكلب على هذه الظروف ويصبح هادئا أثناء إجراء التجربة . واعد بافلوف جهازا يمكن بواسطته جمع لعاب الكلب مباشرة من الغدد اللعابية وقياس كمية اللعاب المسال .

قام بافلوف بتشغيل جرس وجعله يعمل مرة لمدة نصف دقيقة وفي هذا الوقت يوضع في فم الكلب مسحوق اللحم حيث يؤدي ذلك الى إفراز اللعاب وبعد تكرار هذه العملية بصورة مستمرة مرة كل خمس عشر دقيقة حتى اخذ لعاب الكلب يسيل خلال فترة نصف الدقيقة قبل تقديم المثير غير الشرطي وهو " مسحوق اللحم " وقد أطلق على صوت الجرس بالمثير الشرطي ومسحوق اللحم بالمثير غير الشرطي وسيلان اللعاب استجابة للصوت بالاستجابة الشرطية . وقد فسر بافلوف هذه الظاهرة بان الكلب تعلم توقع تقديم الطعام وان الجرس قد اكتسب القدرة على إسالة اللعاب وقد أطلق على هذا الاكتشاف الجديد اسم الفعل المنعكس الشرطي . **(عرض التجربة)**

واستخلص مجموعة من القوانين للتعلم من خلال نظريته الارتباط الشرطي او الاشتراط الكلاسيكي وهي :

١- التعزيز " التدعيم " : يزيد الاقتران الزمني بين الفعل المنعكس الطبيعي والفعل الشرطي من قوة هذا الأخير ، حيث لاحظ بافلوف أن الاستجابة ألاشتراطيه لا تحدث الا إذا اقترن المثير الطبيعي غير الشرطي " الطعام " بالمثير الشرطي " الجرس او الضوء او " وكان هذا التصاحب لعدد كبير من المرات .

٢- الانطفاء : إذا تكرر ظهور المثير الشرطي لفترة من الزمن دون تعزيز بالمثير الطبيعي فان الاستجابة الشرطية تضعف وتضمحل تدريجيا وفي النهاية تنطفئ أي لا تظهر الاستجابة الشرطية ، فإذا تكرر قرع الجرس دون تقديم الطعام فان كمية اللعاب تأخذ بالنقصان شيئا فشيئا حتى تتوقف تماما .

٣- التعميم : رغم أن الاستجابة قد تم اشتراطها بمثير واحد الا انه ليس ذلك المثير وحده على وجه الخصوص الذي يمكن أن يستثيرها . إذ يبدو أن الاستجابة تعمم على مدى

من المثيرات المتشابهة دون أي اشراط جديد مثال إن الشخص الذي لسعته نحلة ينظر الى جميع الحشرات وكأنها قادرة على إحداث نفس الألم الذي تسببه النحلة .

٤- التميز : وهو مقابل لمبدأ التعميم حيث نلاحظ إن المثيرات المتشابه التي يستجيب لها الكلب بالإفراز في أول التجربة لو تدعم احدها بتقديم الطعام ولم تدعم الثانية استجاب الكلب للمثير الذي لحقه التدعيم ولم يستجيب للآخر ، حيث يستطيع الكلب التميز بين مثير صوتي له ذبذبة معينة وبين مثير صوتي آخر غير مدعم وله ذبذبة مختلفة .

التطبيقات التربوية لنظرية التعلم الشرطي لـ " بافلوف " :

يتضح دور نظرية الاشتراط الكلاسيكي في التعلم في اكتساب أنواع معينة من السلوك ، خصوصا تلك المرتبطة بالاستجابات العاطفية الانفعالية : فكثيرا من مخاوف الأطفال وردود فعل الكبار لبعض المثيرات تم اكتسابها وفقا للاشتراط الكلاسيكي فإذا أخذنا خوف الطفل من الذهاب الى المدرسة ، فان المدرسة بذاتها لا تعد من مصادر خوف الطفل ولكن عندما يذهب الطفل الى المدرسة يواجه معلما فظا او يتلقى الضرب من الأطفال الآخرين نجد هنا أن الخوف يرتبط بالمدرسة وعكس ذلك إذا لاحظ الطفل انه كلما ذهب الى المدرسة فانه يقوم بأنشطة ممتعة له عندئذ تتكون لدية استجابات انفعالية ملخصها حب المدرسة . والمنطق نفسه يمكن تفسيره على مخاوف الأطفال من الطبيب وغيره .

والنقطة الأخرى في ذلك هي : الكلمات سواء مكتوبة او منطوقة هي مواقف مثيرة يستجيب لها الفرد كما يستجيب للأحداث والظروف البيئة الأخرى فإذا ردد الطالب الكلمات دون فهم تكون عديمة المعنى بالنسبة له ولكن عندما يسمع الآخرين يستعملون كلمات معينة مشيرين الى شيء ما او حادث معين فان الكلمة سرعان ما تكتسب معناها ووظيفتها التعليمية ، تمثل كلمة " شجرة " مثير شرطي بينما الشجرة ذاتها او صورتها مثير طبيعي ويمثل معنى هذه الشجرة وصفاتها الاستجابة الشرطية ، وبالطبع فان استخدام هذه الرموز اللفظية تمكن الطالب من أن يفكر بصورة صحيحة في الأشياء البعيدة عن حواسه وتكتسب هذه الأشياء معناها .

نظرية الاشتراط الإجرائي لـ " سكنر " :

لاحظنا إن نظرية بافلوف في التعلم الشرطي الكلاسيكي ترى أن محور عملية التعلم هو الارتباط بين المثير الشرطي والاستجابة الشرطية ، فللمثيرات أهمية كبيرة في استثارة الاستجابات . ولكن التجارب العلمية العديدة أوضحت أن هناك الكثير من أشكال السلوك تصدر عن الكائن الحي دون أن تكون مرتبطة بمثير محدد وذلك بالطبع الى جانب السلوك الذي يصدر عن الكائنات الحية والمرتبط بمثير محدد . وقد أعطى عالم النفس الأمريكي " سكنر " اهتماما كبيرا لهذا النوع من الاشتراط الذي أطلق عليه اسم الاشتراط الإجرائي . ولكي ندرك التعلم عن طريق

الاشتراط الإجرائي نحتاج أولا الى أن نميز بين ما اسماه سكنر بالسلوك الاستجابي والسلوك الإجرائي .

فالسلوك الاستجابي هو استجابة مباشرة تصدر كرد فعل على مثير محدد كما هو الحال في الاستجابة غير الشرطية بالاشتراط الكلاسيكي ومن أمثلتها سيلان اللعاب كاستجابة لتناول الطعام ورمش العين عن تسليط الضوء عليها .

اما السلوك الإجرائي فهذا يصدر عن الكائن ليس كاستجابة لمثيرات خارجية محددة بل يصدر عنه تلقائيا ويهدف للحصول على مكافآت ونتائج معينة من البيئة . وهذا ما عمل عليه العالم سكنر حيث صمم جهازا عرف باسم صندوق سكنر وهو صندوق صغير الى حد ما يوضع فيه حيوان حر في تجواله وفي احد جوانبه رافعة إذا ضغطها الحيوان يطلق الى الداخل وعاء فيه طعام ، وقد وضع فارا يتجول في الداخل حتى يضغط على الرافعة مرات أكثر . واهم قياس للتعلم بالنسبة لسكنر هو معدل الاستجابة وعندما تتعزز الاستجابة فان معدلها يزيد وفي جهاز سكنر يسجل الضغط على الرافعة في رسم بياني . اعتقد سكنر بان السلوك الإجرائي يقصد به مدى احتمال ظهور الاستجابة او تكرار ظهورها في الحياة الإنسانية . فعندما نقرا كتاب فان سلوكنا لا يستثار بمثير محدد إن رؤية الكتاب لا يثير العين آليا مثلما يثيرها الضوء وتجعلنا نقرا او لا نقرا وذلك يعتمد على خبراتنا السابقة فلو أن قراءة الكتاب قد حقق لنا مكافأة او لذة فأننا على الأرجح ننشغل بهذا السلوك ذلك ان السلوك يتحدد بنتائجه .

ان التعلم في هذه التجربة يقصد به احتمال ظهور الاستجابة او تكرار ظهورها في المستقبل وان اهتمام هذه التجربة ليس في اكتساب استجابة جديدة بل في تقوية استجابات موجود أصلا والعمل على زيادة حدوثها في المستقبل . وقد لاحظنا من خلال التجربة ان استجابة الضغط على الرافعة زاد معدلها عندما اقترن بنزول الطعام لذلك يمكن القول ان الطعام في هذه الحالة كان المسؤول عن تقوية الاستجابة وبناءا علية اكتسب الطعام في هذا النوع من التعلم مفهوما أطلق علية التعزيز ،والذي سبق وان اشرنا إليه في نظرية بافلوف ولكن بمعنى مختلف ؟ . لذا يعتر التعزيز الاليه الرئيسة في التعلم الإجرائي .(**عرض التجربة**)

جداول التعزيز :

لشدة اهتمام سكنر بالتعزيز فقد أجرى عليه الكثير من الأبحاث حتى سميت نظريته في بعض الأحيان بنظرية التعزيز . وقد ميز سكنر بين نوعين من التعزيز هما : التعزيز المتقطع والتعزيز المستمر ، ففي تجربة بافلوف رائينا انه يقدم المثير غير الشرطي بعد المثير الشرطي ويظل على هذا الترتيب الى ان يحدث التعلم وبهذا يمكن القول بأنه تعزيز مستمر عند كل استجابة . الا ان سكر يشير الى انه في مواقف الحياة اليومية العادية قد لا يتاح للكائن أيا كان نوعه ان يتلقى

تعزيزا مستمر فالمتسابقون المحترفون رغم إنهم لا يحققون النصر في كل مرة فانهم يظلون لسنوات طويلة يستجيبون لإغراء هذه السباقات وكذلك العالم والفنان وغيرهم ومع هذا فالجميع مستمرون في أداءهم . وعلى هذا فالتعزيز المنقطع يعني تقديم المعززات عقب صدور مجموعة من الاستجابات المتتالية او عقب مرور فترات زمنية محددة ، وقد أولى سكنر والمشتغلون معه التعزيز المتقطع عناية خاصة واهتموا بدراسة أنواعه المختلفة ، وقد أوضحت التجارب بان التعزيز المتقطع يعطي نتائج أفضل من التعزيز المستمر . وقد ميز سكنر بين أربعة أنواع من جداول التعزيز المتقطع وهي على النحو الآتي :

١- **جدول النسبة الثابتة :** حيث يتم تقديم التعزيز عقب نسبة معينة من الاستجابة ، فيتم تعزيز كل ثالث استجابة مثلا بشكل منظم وثابت .

٢- **جدول النسبة المتغيرة :** وهنا يقدم التعزيز بعد عدد معين من الاستجابات غير المعززة وهذا العدد غير ثابت بل يتغير حول متوسط معين حيث يختلف عدد الاستجابات التي تحدث بين مرات التعزيز من مرة الى أخرى ، فإذا كان المتوسط المحدد لصدور الاستجابات هو " ٥ " فإننا نقدم الدعم مرة بعد استجابتين ومرة بعد أربع استجابات بحيث يكون متوسطها هو " ٥ " .

٣- **جدول الفترة الثابتة :** وبمقتضاها يقدم التعزيز عقب فترات زمنية ثابتة ومنتظمة حيث يتم تعزيز الاستجابة التي تصدر بعد مرور ثلاث دقائق مثلا بشكل منتظم اما الاستجابات التي تصدر قبل ذلك فلا تعزز .

٤- **جدول الفترة المتغيرة :** وفي هذا الجدول يتم تقديم التعزيز بعدة فترة زمنية محددة تختلف في كل مرة من مرات تقديم التعزيز ولكن طول هذه الفترات يدور حول متوسط محدد .

التطبيقات التربوي لنظرية سكنر :

١- من أهم التطبيقات التربوية للنظرية استخدامها في التعليم المبرمج حيث يعد احد الأساليب الهامة في التعليم الذاتي يعتمد على التعزيز الفوري للاستجابات وهويتم اما بواسطة آلات التدريس او بواسطة كتاب مبرمج او بواسطة الحاسوب وفي هذه الأحوال يعرض على الطالب في كل مرة جملة واحدة غير كاملة وعليه ان يقرأ ثم يقوم بتكملتها ثم يقارن بين إجابته والإجابة الصحيحة التي لا تكون بالطبع متاحة أثناء الإجابة .

٢- يؤكد سكنر على التسلسل والتشكيل ، وهما مفهومان لهما أهمية تربوية فالتسلسل يشير الى الطريقة الجزئية في التدريب في مقارنة بينها وبين الطريقة الكلية ، اما مفهوم التشكيل فيتمثل فيما يبذله المعلم من جهد لتعزيز كل استجابة تقترب من مستوى الإتقان كما يحدده الهدف التربوي التعليمي فمثلا يمكن تعزيز سلوك الطالب الذي لا يقرأ الى

مجرد النظر الى الكتاب وبعد ذلك على التقاط احد الكتب من على الرف ثم على فتحه ثم على قراءته ثم على فهم ما يقرأ .

حامد زهران عبد السلام ، ١٩٨٤، علم النفس الاجتماعي ، عالم الكتب ، القاهرة