# الفصل السابع

## نظريات التعلم

- الحاجة إلى نظريات ونظم التعلم
- اختلاف الاتجاهات حول تفسير التعلم
- نظريات التعلم

نظرية بافلوف ( التعلم الشرطى )

- من بافلوف؟
- تجربة بافلوف
- تجربة ألبرت الصغير
- الظروف التى تتكون فيها الاستجابة الشرطية
- تقييم نظرية بافلوف
- كيف يمكن الاستفادة من نظرية بافلوف فى مجال التربية والتعليم؟

# الفصل السابع
## نظريات التعلم

**الحاجة إلى نظريات ونظم التعلم:**

ليس الإنسان فى حاجة إلى أن يتعلم فقط، ولكن غالبًا ما يدفعه حب الاستطلاع إلى محاولة أن يتعلم كيف يتعلم.

ومنذ سنوات طويلة وفى بعض المجتمعات المتحضرة، بدأ بعض المتخصصين يضعون بعض الأفكار والآراء علي طبيعة عملية التعلم.

ومنذ القرن السابع عشر علي وجه الدقة بدأت تظهر تدريجيًا مجموعة آراء عن نظريات التعلم، ولا يمكن لأى نظرية تعلم أن تتخذ طريقها إلى التطبيق المدرسى قبل مضى خمس وعشرين سنة على الأقل من الدراسة والبحث، فى حين أن هناك بعض النظريات لم تصل إلى هذه المرحلة إلا بعد مضى حوالى خمس وسبعين سنة منذ بدء ظهور الأفكار عنها، وبذلك بدأت هذه النظريات تأخذ مكانها فى المجال التربوى بدلاً من الأساليب والطرق القديمة التى كانت سائدة قبل ظهور هذه النظريات.

ومنذ زمن بعيد كان الأفراد يتعلمون كثيراً من الأمور بدون أى معوقات أو عقبات حول طبيعة عملية التعلم، فكانوا يعتقدون أن الخبرة هى الوسيلة الأساسية فى تعلم كثير من أمور الحياة، وبدون أى مشكلات حول عملية التعلم؛ فالآباء يعلمون أولادهم، ورجال الأعمال والحرفيون يعلمون الصناع، وكان الأبناء والصناع يتعلمون بدون أن يشعر الآباء أو رجال الأعمال أنهم فى أدنى حاجة إلى نظرية للتعلم.

وكان التلقين وغيره من الأساليب التقليدية هى الوسائل الرئيسية فى عملية التعلم فى المدرسة مع وجود أساليب العقاب المختلفة فى حالة عدم الوصول إلى

المستوى المطلوب، وما على المدرس إلا أن يعلم الطلاب بالطريقة نفسها التى تعلم بها منذ أن كان طالباً.

ولكن عندما تطورت المدرسة، وأصبح ينظر إليها على أنها مؤسسة خاصة أنشأها المجتمع لتقوم بعملية التربية والتعليم، أصبح ينظر إلى عملية التعلم بشكل أكثر جدية عن ذى قبل، وخاصة بعد أن أصبح التعلم إجبارياً فى كثير من المجتمعات، وبدأت تظهر مع ذلك كثير من المشكلات التربوية، وإدراك المدرسين أن التعلم فى المدرسة ليس بمستوى الكفاءة المطلوبة.

وبعد أن ظهرت الدراسات والأبحاث المتخصصة فى التربية وعلم النفس بدأت تظهر التساؤلات المتعددة عن أمور كثيرة خاصة بعملية التعلم فى المدرسة.

وبدأ رجال التربية يتجهون نحو نتائج نمو مدارس واتجاهات علم النفس؛ فقد وجدوا فيها العون والمساعدة لحل كثير من المشكلات، والإجابة عن كثير من التساؤلات ، وبلورة كثير من الأفكار . وكانت كل مدرسة من مدارس التعلم هذه، تتضمن مجموعة من التطبيقات التربوية فى الفصل الدراسى، وبالتالى أصبحت نظرية التعلم تقوم بدور الأداة والوسيلة فى عملية التعلم، مع استخدام الأفكار والمبادئ والأسس التى تقوم عليها فى الحكم على مدى كفاية وفاعلية الموقف التعليمى فى المدرسة.

وحتى يجد الباحثون إجابات عن الأسئلة الكثيرة التى تثار حين نتحدث عن التعلم مثل: ماذا يحدث للمتعلم أثناء عملية التعلم؟ ما علاقة العوامل الداخلية (مثل الدافعية، الخبرات السابقة...) بالتعلم ومستواه؟ ما أثر العوامل الخارجية(مثل العمل المراد تعلمه وكمية الممارسة...) وأثرها على التعلم؟

وقد أدى ذلك إلى إجراء كثير من التجارب فى المعامل بعضها على الحيوانات والأفراد، وفى المواقف المدرسية ذاتها... والهدف الرئيسى للكثير من هذه

التجارب، وما يجرى مستقبلاً من تجارب أخرى هو الوصول إلى المبادئ والأساليب والنظريات التى تحقق تعلم أفضل للفرد فى مواقف التعلم المختلفة ومساعدة المختصين والباحثين فى سيكولوجية التعلم على التنبؤ- بدرجة ما - بالشروط التى تساعد على تحقيق أهداف عملية التعلم.

ومع ذلك- كما تأكد للباحثين فى ميدان سيكولوجية التعلم- لا توجد نظرية واحدة تستطيع أن تحقق الأهداف السابقة فى المواقف المختلفة التى تحدث فيها عملية التعلم؛ مما نتج عنه اختلاف الأساليب وتعدد النظريات.

وقد استطاعت الجهود المشتركة للباحثين وعلماء النفس التربوى أن تحقق الكثير فى سبيل الوصول إلى نظريات التعلم؛ فإن التجارب التى تجرى فى معامل علم النفس، وفى المواقف المدرسية دائماً فى تقدم، سواء فى ظاهرة التعلم بشكل عام- أو فى الجوانب المتخصصة منها مثل الاشتراط لدى الإنسان والحيوان، والعمليات الارتباطية فى النمو اللغوى، والعمليات المعرفية فى تعلم المفاهيم، هذا بالإضافة إلى التجارب فى معامل علم النفس بالتطبيق على المواقف التعليمية المختلفة ،ومنها المواقف المدرسية بصفة خاصة.

وتحتل نظريات التعلم مكان الصدارة، بين النظريات السيكولوجية؛ لأنها الأساس فى فهم سلوك الكائنات الحية، فأنماط السلوك التى تتبعها الكائنات الحية إما متعلمة أو غير متعلمة، ويتبع الإنسان بصفة خاصة النوع الأول فيما عدا بعض الأنماط القليلة العدد والتى يمكن حصرها.

ومن ثم يمكن القول بأن أغلبية أنماط السلوك الإنسانى تخضع للتفسيرات التى تذهب إليها نظريات التعلم، وهو السبب الذى جعل من هذه النظريات الأساس الذى تقوم عليه المذاهب والاتجاهات السيكولوجية المختلفة والقاعدة التى نميز بها بين هذه المذاهب والاتجاهات.

ويقصد بالنظرية فى علم النفس المسلمات الأولية التى يفترض التسليم بصحتها دون برهان، ويتضمن ذلك مجموعة من المفاهيم ذات الحد الأقصى من التجريد التى تسمى عادة تكوينات فرضية، تقرر لتحديد بعض أنماط العلاقات الوظيفية بين المثيرات من ناحية (المتغيرات المستقلة) ومتغيرات الاستجابة والسلوك( المتغيرات التابعة) من ناحية أخرى.

**اختلاف الاتجاهات حول تفسير التعلم:**

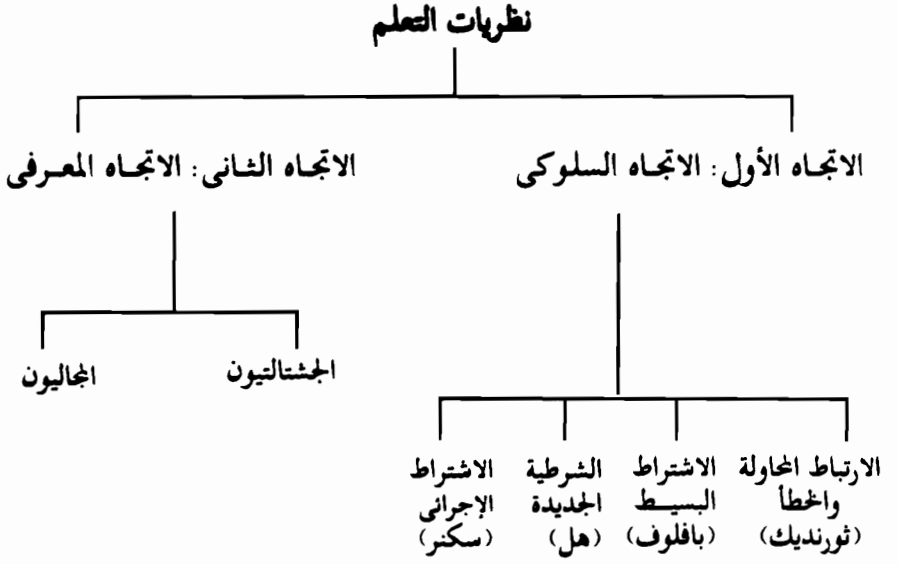
على الرغم من أن علماء النفس يعتبرون التعلم عملية ارتباطية، فليس هناك اتفاق كامل بينهم على طبيعة هذه العملية ويمكن أن نرى هذا الاختلاف واضحاً فى اتجاهين رئيسين:

الاتجاه الأول: هو الاتجاه السلوكى Behaviorst Approach أو اتجاه الارتباط بين المثير والاستجابة كما يرمز له بالرمز (م–س) وطبقًا لهذا الاتجاه، فإن الارتباط المتعلم يكون بين مثير واستجابة، وأن التعلم يمثل ميلاً مكتسباً لدى الكائن الحى للاستجابة بطريقة معينة عندما يواجه مثيراً معيناً فى موقف ما، (فسائق السيارة يتعلم أن يقف فى الطريق عندما يواجه أمامه الضوء الأحمر فى مفترق الطرق، ويتعلم التلميذ أن يرفع يده للإجابة إذا سأل المدرس سؤالاً يعرف الإجابة عنه، ويشعر بالخوف عندما يطلب منه التوجه إلى مكتب مدير المدرسة)، هذه كلها أمثلة تمثل استجابات حركية وعقلية وانفعالية يتعلم الفرد إصدارها فى حالة وجود مثيرات خارجية معينة، ولذلك فإن إجابة علم النفس السلوكى على سؤال ماذا نتعلم؟ هى: نحن نتعلم الارتباطات السابقة.

أما الاتجاه الثاني: الاتجاه المعرفي Cognitive Approach :ـ

أو اتجاه الارتباط بين المثيرات، والذى يرمز له بالرمز( م – م) وطبقًا لهذا الاتجاه فإن الارتباط المتعلم يكون بين المثيرات وأن التعلم يمثل ميلاً مكتسباً لدى الكائن الحى لتوقع أحداث متتالية عندما يظهر مثير معين فى موقف معين، من وجهة نظر هذا الاتجاه، كما فى مثال وقوف السائق عند ظهور الإشارة الحمراء؛ فإن السائق لا يتعلم بطريقة آلية أن لا يستجيب للضوء الأحمر إلا بالوقوف بقدر ما يتعلم معنى ظهور الضوء الأحمر الذى يجعله يتعلم توقع وقوع حادث أو متابعة رجل الشرطة فى حالة عدم الاستجابة بالوقوف، وبالتالى فإنه يستفيد من هذه المعرفة فى تقرير ما يفعله، وبذلك فإن إجابة الاتجاه المعرفى على السؤال : ماذا نتعلم؟ هى :نحن نتعلم هذه المعرفة.

وسوف نعرض فى الصفحات التالية بعض نظريات التعلم الممثلة لكلا الاتجاهين: الاتجاه السلوكى والاتجاه المعرفى وبعض التطبيقات التربوية لهما فى مجال التعلم المدرسى بصفة خاصة، ومجالات التعلم الأخرى بصفة عامة.



والدارس لنظريات التعلم المختلفة يلاحظ أن كل نظرية من هذه النظريات قامت على أساس تجربة أو تجارب رائدة فالنظرية الشرطية اعتمدت تجارب (بافلوف) والتى استخدم فيها الكلاب، ونظرية المحاولة والخطأ قامت على تجارب (ثورنديك) على القطط وغيرها من الحيوانات، ونظرية(الجشتالت) اعتمدت بصفة خاصة على تجارب كوهلر على الشمبانزى ويلاحظ أن أغلب هذه التجارب أجريت على الحيوانات، والغرض من هذه التجارب فى مجموعها هو الخروج بالقوانين الأولية التى تفسر سلوك الكائنات الحية أثناء التعلم وما يحدث أثناء هذه العملية.

## نظرية بافلوف (التعلم الشرطى)

لقد فتحت أبحاث العلامة الروسى إيفان بافلوف Ivan Pavlov (١٨٤٩-١٩٣٦)، على الفعل المنعكس الشرطى المجال واسعًا أمام نوع من التجارب كان غريبًا على علم النفس، وخاصة فى أمريكا التى كانت تعانى فى أوائل القرن العشرين من استخدامات المنهج الاستنباطى واقتصار علم النفس على دراسة الشعور.

وكان مجال أبحاث بافلوف أساسًا هو دراسة فسيولوجية الجهاز الهضمى عند الكلاب: وقد نال بافلوف شهرة واسعة فى هذا الميدان رشحته لنيل جائزة نوبل سنة ١٩٠٤ .

وعلى الرغم من الشهرة الواسعة فى مجال الفسيولوجى، إلا أن أعظم اكتشافاته وهو الفعل المنعكس الشرطى يتصل أكثر بدراسة السلوك.

**من بافلوف؟**

إيفان بتروفتش بافلوف Ivan - petrovich-Pavlov (١٨٤٩-١٩٣٦)، هو ابن قس فقير، ولد فى قرية ريازان Ryasan السوفيتية عام ١٨٤٩م، تعلم القراءة

وهو فى سن السابعة، ولكن حادثة وقوعه (سقوطه) من فوق سور مرتفع أقعدته عن الذهاب إلى المدرسة مدة أربع سنوات متتالية.

لقد كانت رغبة بافلوف أن ينتهج نهج والده فى الدراسة؛ فالتحق بمدرسة الكنيسة، ثم بمدرسة اللاهوت الكنائسية فى ريازان، ولكن قراءاته الواسعة الخاصة لمشاهير الكتاب فى علم التاريخ الطبيعى ولدت عنده الرغبة فى دراسة التاريخ الطبيعى ، فالتحق عام ١٨٧٠ بقسم التاريخ الطبيعى بجامعة سانت بيتر سبرج SR. Pelerburg لدراسة علم الفسيولوجيا، وبعد أن حصل بافلوف على درجته العلمية الجامعية الأولى عام ١٨٧٥ ، التحق بمدرسة الطب، ليس بهدف دراسة الطب لكى يصبح طبيباً ولكن بهدف إعداد نفسه للدراسة العليا فى الفسيولوجيا، وتفوق بافلوف فى دراسته تفوقا أهله للحصول على منحة دراسية إلى ألمانيا، واستمر هذا التفوق فى دراسته التى حصل بها على درجة الماجستير فى فسيولوجيا الدورة الدموية والقلب عام ١٨٨٣م.

وفى ألمانيا عمل بافلوف مع مشاهير علماء الفسيولوجيا، وتنقل بين معامل الفسيولوجيا فى بريسلو و ليبزج، وبعد أن عاد إلى الاتحاد السوفيتى عين عام ١٨٩٠ أستاذاً ورئيساً لقسم علم تركيب العقاقير Pharinacology فى أكاديمية سانت بيتر سبرج للعلوم الطبية العسكرية ST.petrsburg Milirary and Medical Academy واختير عام ١٨٦١ رئيسًا لقسم الفسيولوجيا فى معهد الطب التجريبى Institute Experimental Medicine، وعين عام ١٨٩٥ رئيسًا لقسم الفسيولوجيا فى أكاديمية سانت بيتر سبرج للعلوم الطبية العسكرية.

لقد بدأ بافلوف حياته العلمية بدراسة فسيولوجيا الهضم ونال فيها جائزة نوبل عام ١٩٠٤- كما ذكرنا سلفًا - وبعد أن بلغ الخمسين من عمره تحول إلى دراسة ما يسمى بالاشتراط Conditioning وأمضى فى هذه الدراسة الثلاثين سنة الأخيرة من حياته، وفى عام ١٩٣٥ فى المؤتمر الدولى الخامس عشر لعلماء

الفسيولوجيا، أطلق على بافلوف اسم (أول علماء الفسيولوجيا فى العالم) وبعدها بعام واحد أصيب بالتهاب رئوى ومات فى فبراير ١٩٣٦ ، ودفن بأمر الحكومة السوفيتية فى مقابر Volkov بجوار العالم الكيميائى الروسى الشهير منديليف .

وقبل عرض التجارب التى أجريت فى هذه النظرية، سوف نعرض بعض المصطلحات التى استخدمت فى هذه التجارب من أجل مزيد من الفهم .

- **المثير الطبيعى (م.ط)** Natural Stimulus:

يقصد به أى تغيير فعال فى البيئة ينبه الجهاز العصبى للكائن الحى، ويجعله يحدث رد فعل أو استجابة.

(ويقصد بالبيئة عند بافلوف: كل طاقة خارج الجهاز العصبى للكائن الحى، فمثلاً: إذا لمس الفرد قدراً ساخنة على الموقد فسوف يسحب يده دون تفكير، وإذا وخز الشخص فى يده بدبوس أو إبرة خياطة فسوف يسحب يده بسرعة وبدون تفكير أيضاً).

والمثيرات الطبيعية نوعان هما: مثيرات خارجية وهى التغيرات فى الطاقة الخارجية المحيطة بنا كالأصوات والأضواء والحركات والأشكال والروائح .. ومثيرات داخلية وهى التغيرات التى تحدث داخل الجسم مثل تقلص جدار المعدة نتيجة الجوع أو ضغط البول على المثانة، وألم الأسنان....

- **الاستجابة الطبيعية (س.ط)** Naural Respnse:

يقصد بها رد فعل الكائن الحى لأى مثير طبيعى يؤثر أو ينبه الجهاز العصبى لهذا الكائن.. وقد تكون الاستجابة حركة عضلية أو إفراز غدة أو حالة شعورية أو فكرة...، فلكل استجابة مثيرها الخاص ، لكن لا يمكن أن يكون للمثير الواحد أكثر من استجابة، ومن خصائص هذه الاستجابة أنه يمكن ملاحظتها وقياسها.

والعلاقة التى تربط بين المثير الطبيعى(م.ط) والاستجابة الطبيعية (س.ط) تسمى الفعل المنعكس الطبيعى Naural reflex action وهى علاقة فطرية أى غير

متعلمة، ويولد الكائن الحى مزوداً بها، ولذلك فهى علاقة تتصف بالدوام والانتظام والطبيعية، ويشترط لإيجاد الفعل المنعكس الطبيعى إيجاد مثيرات أو منبهات خاصة ووجود مجال استقبال معين تؤثر فيه هذه المثيرات... مثل الانفعالات المنعكسة البسيطة وهى غمض العين عند الضوء الشديد المفاجئ للعين، والتحرك بسرعة وبدون تفكير عند قدوم سيارة مسرعة أمامك... ويتم ذلك بطريقة آلية.

إذن نلاحظ فى الأمثلة السابقة أن الاستجابة فى الفعل المنعكس الطبيعى تتم بدون تفكير وبطريقة آلية أو أى تدخل إرادى من الإنسان، أى إن المثير الطبيعى(م.ط) يؤثر أو ينبه الجهاز العصبى، فتحدث استجابة تلقائية دون الحاجة إلى تعلم أو تدريب.

إذن هناك مثيرات طبيعية (م.ط) لها ردود أفعال أى (استجابات) طبيعية.

وهناك سؤال مهم: هل يمكن أن تكون هناك ردود أفعال أو استجابات نتيجة وجود مثيرات غير طبيعية بالنسبة لها؟

مثلاً إذا كان هناك شخص يجلس على كرسى ثم أحدثنا من خلفه صوت جرس ماذا يحدث؟ إن من الطبيعى أن يلتفت (ينتبه) هذا الشخص لمصدر الصوت أى صوت الجرس.. فصوت الجرس هنا يعتبر مثيراً طبيعياً لهذه الاستجابة.

كذلك إذا سلطنا تياراً كهربائياً خفيفاً على يد شخص فماذا يحدث؟ إنه من الطبيعى أن يسحب يده فى الحال.

فالتيار الكهربائى يعتبر مثيراً طبيعياً لسحب اليد.... والسؤال الآن هو: هل يمكن أن نجعل الشخص يسحب يده عند سماع صوت الجرس فقط فى غياب التيار الكهربائى؟

وللإجابة عن هذا السؤال سوف نستعرض التجارب التى أجريت فى هذه النظرية، وما أكده بافلوف فى هذه النظرية.

**تجربة بافلوف:**

ذكرنا سابقًا أن بافلوف كان عالمًا فى الفسيولوجيا وأجرى تجاربه على الجهاز الهضمى عند الكلاب.. لاحظ بافلوف أثناء إجراء تجاربه على الكلاب أن الكلاب لا تفرز لعابها عند أكل الطعام فقط بل أيضًا عند رؤية الوعاء الذى يوضع فيه الطعام أو صوت هذا الوعاء أو حتى وقع أقدام المجرب حامل الطعام- فإذا كان وضع الطعام والفم يعتبر مثيراً طبيعيًا لمسيلات اللعاب... فمن الصعب أن تكون رؤية وعاء الطعام كذلك، ولقد أثارت هذه الظاهرة انتباه بافلوف فحاول أن يدرس مدى استجابة الكلب لمثير صناعى( كصوت الجرس) مصاحب للمثير الأصلى وهو ( تقديم الطعام).. وذلك كما هو فى التجربة التالية:

قام بافلوف بإجراء عملية جراحية فى خد الكلب بحيث يكشف عن الغدة اللعابية وثبت فيه أنبوباً صغيراً من المطاط حتى يمكن قياس كمية اللعاب، ثم ركبت فى الكلب وحدة تسجيل لقياس سيلان اللعاب، ثم قيد الكلب فى المختبر بشكل لا يسمح له بحرية الحركة إلا فى حدود ضيقة جداً، وأجريت التجربة فى حجرة عازلة للصوت لها نافذة صغيرة تسمح للمجربين أن يلاحظوا الكلب، وكانت إجراءات التجربة تبدأ بإحضار الكلب جائعاً ثم بإصدار صوت جرس وبعد هذا المنبه بقليل(أقل من ثانية) يقدم للكلب مسحوق اللحم، ويبدأ الكلب فى الأكل، وتسجل وحدة التسجيل كمية اللعاب التى يفرزها الكلب- وتشير وحدة التسجيل إلى أن لعابه يسيل بقدر واضح... وقد قام قبل ذلك بإحضار الكلب وتعويده على الموقف التجريبى والاطمئنان لألفته المكان، وكرر هذه العملية عدة مرات وكان يحضره إلي الحجرة نفسها ثم يخرجه بعد ذلك، ويؤكد أن هذا التدريب السابق ضرورى فى الواقع حتى يعتاد الكلب هذه الظروف، وبالتالى يصبح هادئًا عند ربطه وتقييد حركته أثناء إجراء التجربة.

وعند إجراء التجربة أحضره بافلوف جائعًا إلى المختبر وقيد حركته، وقام بإصدار صوت جرس.. وكانت استجابة الكلب لهذا المثير هو الالتفات حوله والانتباه لمصدر الصوت- ولكن لم تحدث استجابة سيلان اللعاب.

ـ بعد ذلك بفترة وجيزة (مدة تتراوح بين ٤/١ ثانية ونصف ثانية) قدم مسحوق الطعام أو اللحم للكلب الجائع فأكله- وسجل كمية اللعاب التى أفرزها الكلب عن طريق الجهاز المثبت لذلك.

- كرر بافلوف هذه التجربة عدة مرات؛ بحيث كان يصدر صوت الجرس ويتبعه تقديم الطعام- وتحدث استجابة إسالة اللعاب.

وبعد تكرار هذه التجربة بدأ لعاب الكلب يسيل بمجرد سماع صوت الجرس واستمر يفعل ذلك حتى دون أن يقدم له مسحوق الطعام.

وقد فسر بافلوف ذلك بأن اقتران المثير الطبيعى( الطعام) بالمثير غير الطبيعى أو الشرطى(الجرس) فى الزمان والمكان بين المثيرين ينقل صفة المثير الطبيعى إلى المثير غير الطبيعى أو الشرطى، أى إن الكلب تعلم توقع تقديم الطعام وأن الصوت الجرس فأفرز اللعاب.. وسمى بافلوف العلاقة الجديدة بين صوت الجرس وإفراز اللعاب بالفعل المنعكس الشرطى، أو التعلم الشرطى أو الرباط الشرطى.

وفيما يلى تمثيل الشرطيين المعروف لهذه التجربة:

الجرس(م١) ← (س١) الانتباه لمصدر الصوت.

الطعام(م٢) ← (س٢) إفراز اللعاب.

تكرار (م١+م٢) تكرار وتلازم (س١+س٢)

(م١) الجرس وحده ← إفراز اللعاب(س٢)

كذلك استطاع الشرطيون استخدام الاستجابة الشرطية فى التجربة السابقة كأساس لتكوين استجابة شرطية أخرى، ويطلق على الاستجابة الشرطية الجديدة استجابة شرطية من الدرجة الثانية، وفيها يبدأ المختبر حيث انتهى فى التجربة السابقة، ويمكن تلخيص التجربة الثانية فيما يلى:

ضوء أحمر(م١) ← (س١) إفراز اللعاب.

الجرس(م٢) ← (س٢) إفراز اللعاب.

تكرار(م١+م٢) تكرار وتلازم (س١+س٢).

الضوء الأحمر(م١) ←——— (س٢) إفراز اللعاب.

هذا وقد أمكن تكوين رباط من الدرجة الثالثة، على أنه احتاج لمرات كثيرة يتكرر فيها تلازم المثير الشرطى مع غير الشرطى، كما أن الاستجابة الناتجة كانت ضعيفة، وقد ذكر بافلوف أن أحد زملائه قد حاول لمدة سنة تكوين رباط شرطى من الدرجة الرابعة ولكنه لم ينجح.

ـ المثير الأصلى أو الطبيعى( المثير غير الشرطى)Uncoditionned Stimalus هو إعطاء الطعام.

ـ الاستجابة الأصلية أو الطبيعية (الاستجابة غير الشرطية) Uncoditionned Response هو سيلان اللعاب عند إعطاء الطعام.

ـ المثير الشرطى(غير الطبيعى أو غير الأصلى) Conditioned Stimalus وهو صوت الجرس.

ـ الاستجابة الشرطية Conditioned Response هى سيلان اللعاب عند سماع صوت الجرس( وهى استجابة متعلمة وليست طبيعية).

ـ أعطيا الطفل عدداً من الأشياء : فأراً أبيض – أرنبًا – كلبًا – معطفًا من الفراء – كرة من القطن وبعض الأقنعة.

ـ استجاب ألبرت لهذه الأشياء بمحاولة الوصول إليها والاهتمام بها واللعب معها، ثم فاجأ الباحثان ألبرت بصوت عال نتج عن طرق قضيب من الحديد وعندها بدأ ألبرت فى الصراخ.

ـ بعد ذلك قام بإجراء اقتران بين الفأر الأبيض وصوت الضجيج، وكلما كان ألبرت يحاول الوصول إلى الفأر كانا يسمعانه هذا الصوت العالى المزعج.

ـ وبعد ذلك بأسبوع أعاد تقديم الفأر الأبيض إلى الطفل فظهر أنه تكون رباط شرطى عند الطفل إلى الحد الذى جعله يستجيب استجابة سلبية قوية للفأر، فبدأ يصرخ ويدير ظهره للفأر ويزحف بعيداً عنه بأقصى سرعة ممكنة.

ـ وبعد ذلك بأسبوع كان خوف الطفل من الفأر الأبيض قد عمم على الأرنب الوديع الذى كان يألفه وبقية الأشياء ذات الفراء كالمعطف والكلب والقطن الأبيض وقناع (بابا نويل) الأبيض.

ـ وقد تم إعادة التجربة حتى يمكن إضعاف هذا الرباط، فقام بتقديم الفأر الأبيض بمصاحبة موسيقى محببة للطفل أو أغانٍ للطفل، وبتكرار التجربة مرات عديدة، كان تقديم الفأر وحده دون مصاحبة أغانى الأطفال قد اكتسب مرة أخرى استجابة الفرح والسرور.

ويمكن تلخيص هذه التجربة فى الشكل التالى:

فأر أبيض(م١) ← سرور أو فرح(س١).

صوت عالٍ م٢ ← خوف أو فزع(س٢).

(صوت عالٍ مع الفأر) م١+ م٢ تكرار وتلازم س١+س٢ خوف .

(الفأر)م١ ← س٢ (خوف أو فزع).

فأر أبيض م١ ← خوف أو فزع س١

أغانٍ محببة م٢ ← سرور س ٢

م١+م٢ تكرار وتلازم س٢

( الفأر)م١ ← س٢(سرور)

أى إنه مرة أخرى وبالمبادئ نفسها وأسس التعلم الشرطى تم فك هذا الرباط الشرطى أو انطفاء الرباط الشرطى .. أى علاج الطفل ألبرت من هذا الخوف

المكتسب.... هذا ويؤكد العلماء أن ما ينطبق على المخاوف المرضية ينطبق أيضًا على الكثير من مصادر السلوك فى الحياة؛ فالقلق والتشاؤم والتفاؤل كلها يمكن تفسيرها على أنها استجابات شرطية لمنبهات اكتسبت أو تعلمت بسبب ارتباطها بأحداث تبعث على الضرر كالتشاؤم مثلاً أو قد تبعث على النفع، كالتفاؤل - كما يمكن الشفاء منها وعلاجها بالمبادئ نفسها (فما نتعلمه يمكن أن نتعلم ألا نتعلمه).

ـ هذا ويستخدم علماء النفس فى الوقت الحاضر تجربة واطسون هذه لتوضيح كيف أن أنواع المخاوف المرضية( الفوبيا) أى الخوف من أشياء لا تثير الخوف فعلاً يتم تعلمها، وأن مختلف المواقف التى يظهر فيها هذا الخوف هى مواقف متعلمة بطرق متشابهة.

**الظروف التي تتكون فيها الاستجابة الشرطية:**

ويمكن باختصار تلخيص الظروف التى تتكون فيها الاستجابة الشرطية فيما يأتى:

١ـ أن الرباط الشرطى والاستجابة الشرطية حدثت نتيجة إعداد الموقف التجريبى إعداداً تجريبياً معيناً؛ حيث تجرى التجارب فى المعمل فى ظروف معينة وتستبعد كل العوامل المشتقة والتى يمكن أن تؤثر على نتائج التجربة، ويسمى هذا الإعداد التجريبى للموقف بالتدعيم rien forcement، هذا وقد تطلق كلمة تدعيم على تقوية الرباط الشرطى نتيجة لإشباع حاجة الكلب إلى الطعام. هذا ويشمل الإعداد التجريبى العوامل الآتية:

أ ) مراعاة الوقت بين المثير الشرطى( الجرس)، والمثير غير الشرطى (الطعام) ولقد وجد بافلوف أن أفضل الظروف الملائمة لتكوين الرباط الشرطى هى حيث يتراوح الوقت الذى يمر بين ربع ثانية ونصف ثانية، أما إذا قلل هذا الوقت

عن خمس ثانية فإن الاستجابة الشرطية لا تتكون ولايعرف السبب فى ذلك تمامًا، وإن كان يظن أنه متعلقٌ بطبيعة الخلايا العصبية المستقبلة للمثيرات.

كذلك وجد أنه إذا ازدادت الفترة الزمنية عن ٣٠ ثانية بطل شرط التلازم ولا تتكون الاستجابة الشرطية؛ إذ يخفق الكائن فى الربط بين المثير والاستجابة.

ب) لابد أن يصاحب تلازم المثير والاستجابة إشباع دافع أو حاجة؛ إذ تنشأ (حالة التدعيم) للاستجابة الشرطية من هذا الإشباع، وتسمى حالة التدعيم المتعلقة بالحاجات الأولية بتكوين الكائن الفسيولوجى (بالتدعيم الأولى) Primary Rein forcement .

جـ) ذكر بافلوف أنه يجب إعداد التجربة بحيث يسبق المثير الشرطى (الجرس) المثير غير الشرطى (الطعام) حتى يحدث التدعيم، أما إذا قدم المثير غير الشرطى على الشرطى أخفق الرباط الشرطى فى التكوين، وذكر على سبيل المثال أنه إذا سبق المثير الشرطى، فقد لا يستدعى تكوين الرباط أكثر من عشرين محاولة، بينما احتاج زميل له إلى أكثر من مائتى محاولة فى الحالة الثانية ولم تتكون الاستجابة.

٢ـ إذا ما حدث المثير الشرطى دون مصاحبة غير الشرطى أى دون تدعيم وصف الإعداد التجريبى للموقف بأنه غير مدعم(non-rein forced)، وإذا ما تكررت الاستجابة الشرطية دون تدعيم أخذ الرباط الشرطى فى الذبول تدريجياً حتى يختفى، ويشار إلى هذه الظاهرة باسم الاضمحلال التجريبى للرباط الشرطى Exprimental extinction ، وقد اختبر هذه الظاهرة بعد أن كون رباطاً شرطياً بين دقات الجرس وإفراز اللعاب، فكرر الاستجابة دون حدوث تدعيم- ووجد أنه من السهل انطفاء الاستجابة- هذا ويعتقد السلوكيون أن الانطفاء أو

الاضمحلال التجريبى لا يعنى هدم الرباط الشرطى تمامًا، وإنما يعنى كمونه بطريقة ما؛ فقد وجد أنه إذا قدم المثير الشرطى بعد انطفاء الاستجابة بفترة من الزمن تكفى لأن يستريح الحيوان فإن الاستجابة تعود للظهور من جديد وسميت هذه الظاهرة بالاسترجاع التلقائىSpontaneous recvery وقد فسرت هذه الظاهرة الأخيرة على أساس أن انطفاء الاستجابة إنما يعود إلى التعب الذى يبذله الحيوان فى عمل الاستجابة بدون أن يحصل على التعزيز وإلى الكف الناشئ عن هذه العملية فتركه والحالة هذه فترة، يقلل من أثر الكف ويساعد على ظهور الاستجابة الشرطية من جديد، وهذه القاعدة بدورها لها فوائد متعددة لأنها توضح بعض الشروط التى لابد من مراعاتها فى عملية التعلم، وتوضح أثر التعب وأثر التكرار من غير تعزيز، والاحتمالات المختلفة لظهور الاستجابة فى مواقف التعلم المتكررة.. إلى غير ذلك.

٣ـ وقد لوحظ أن هناك فروقًا فردية بين الكائنات فى القدرة على تكوين الاستجابة الشرطية بدليل أن بعض الحيوانات كان يكفيها عشر محاولات والبعض الآخر كان يحتاج إلى خمسين محاولة أو أكثر.

ومع ذلك فإن ظهور الاستجابة الشرطية لا يستمر إلى الأبد، بل لابد من تقويتها وإلا ضعفت تماماً.

٤ـ تعميم المثير Stimulus Generalistion :

قد يحدث مثير شرطى استجابة شرطية فى أول مرة لحدوثه دون أن يكون قد سبق تدعيمه، وتفسير هذه الظاهرة هو أن المثير الذى أحدث الاستجابة الشرطية فى هذه الحالة إما أن يكون أحد المثيرات الموجودة فى موقف سابق أدى إلى تكوين رباط شرطى، أو أن يكون قريبًا جداً من مثير سبق أن ارتبط شرطيًا باستجابة معينة، وعممت هذه الاستجابة بحيث ارتبطت بأكثر من مثير، ويزداد احتمال حدوث هذه الظاهرة كلما كان المثير الشرطى الجديد قريبًا من المثير الشرطى الذى سبق أن دعم تجريبياً، ويطلق على هذه الظاهرة اسم تعميم المثير.

فإذا كان الصوت المقدم للكلب كمثير شرطى من ٨٠٠ ذبذبة فى الثانية فإن تقديم صوت مكون من ٨٠٥ أو ٨٠٧ ذبذبة يمكن أن يستدعى الاستجابة الشرطية، ولكن إذا زاد عدد الذبذبات عن حد معين، أو قل عن حد معين، فإن الكلب قد يميز الصوت الجديد ولا يستجيب له، هذه القاعدة هى قاعدة للتعليم التى توضح قدرتنا على الاستجابة للمواقف المختلفة تبعاً لدرجة التشابه بينها وبين الموقف الأصلى الذى تم فيه التعلم.

فالطفل مثلاً الذى عضه كلب وتكونت عنده استجابة البعد عن الكلاب نجد أن هذه الاستجابة تظهر عند رؤية حيوانات أخرى تشبه الكلاب، وكلما كانت هذه المثيرات مشابهة للمثير زاد احتمال حدوث الاستجابة.

وتتيح هذه القاعدة بدورها إمكانات جديدة للتعلم؛ إذ لولاها لكان من الضرورى لكى نستفيد من هذه الاستجابات المتعلمة ونستوعبها فى مواقف معينة تتطلب استخدامها، أن تتفق هذه المواقف تمامًا مع المواقف التى حدث فيها التعلم الأصلى.

٥ ـ التمييز Discrimination :

وهى قاعدة أخرى تكمل قاعدة التعميم؛ لأن سلوك الكائنات الحية يتأثر بأوجه التشابه بينها، فإذا حدث مثلاً أثناء تجربة شرطية أن قدم على التوالى مثيران (م١ ، م٢)، وكان التدعيم (ليكن تقديم الطعام) يتبع كلا منهما فإن الاستجابة الشرطية تكون لهذين المثيرين، فإذا حدث بعد ذلك أن المثير م١ وحده هو الذى أصبح يتبعه التدعيم، بينما لا يتبع التدعيم ظهور المثير م٢ وتكرر ذلك عدداً من المرات، فإن الاستجابة الشرطية تظهر فقط فى حالة حدوث المثير م٢ .

هذه قاعدة التمييز التى تفسر استجابة الكائن الحى لمثيرات معينة دون مثيرات أخرى حسب ارتباطها بالمواقف التى تم فيها التدعيم.

وأيضاً إذا تم التعلم الشرطى بالنسبة لمثير معين م١ ، ثم قدم للحيوان مثير آخر م٢ من نوع المثير الأول نفسه، ولكن يختلف عنه فى الدرجة فإن تمييز الحيوان للمثير م ٢ يختلف تبعاً لدرجة قربه، أو بعده من المثير م١ .

فإذا كان قريبًا منه (مشابهاً له) قرباً كافياً، فإن الاستجابة الشرطية قد تحدث تبعاً لقاعدة التعميم، أما لو بعد عنه بدرجة ملحوظة فإن قاعدة التمييز هى التى تتغلب، ولا يستجيب الحيوان للمثير المقدم (م ٢).

وقد استطاع بافلوف أن يحصل على تمييز واضح وبدرجة دقيقة لمثيرات تختلف اختلافات يسيرة؛ مما يدل على القدرة الفائقة للجهاز العصبى وحساسيته على التمييز والاستجابة للمثيرات المختلفة حسب الفروق بينها، فقد استطاعت كلابه أن تميز بين نغمات مكونة من ٨١٢ ذبذبة فى الثانية وأخرى مكونة من ٨٠٠ ذبذبة فى الثانية، وهذا الفرق بين درجتى الصوتين ضئيل للغاية.

ووجد بافلوف أن قدرة الكائنات الحية على التمييز تتأثر بطول الفترة الفاصلة بين تقديم المثير الشرطى والمثير الأصلى، وأنه كلما زاد طول هذه الفترة قلت قدرة الكائنات على التمييز، ويرجع بافلوف السبب فى ذلك إلى انتشار التنبيه أو الإثارة بسبب تأخر تقديم المثير الأصلى(الطعام) ، وأن انتشار الإثارة هذا هو الذى يعوق حدوث تمييز قاطع بين المثيرات المقدمة، فتأخر تقديم المثير الأصلى الذى يشبع حاجة الحيوان ويؤدى إلى راحته الفسيولوجية، ينتج عنه إثارة زائدة عن الحد تسبب للحيوان الاضطراب، وتجعله أقل قدرة على التفكير وبالتالى على التمييز.

ويربط بافلوف بين قدرة الكائن الحى على التمييز وعملية الكف التى يقوم بها الجهاز العصبى لحماية نفسه من الإثارة الزائدة أو الإرهاق نتيجة الاستجابة لمثيرات لا ينتج عنها إشباع حاجة الكائن الحى، ومن هنا تأتى أهمية التمييز بين المثيرات أو التنبيهات التى تهم الكائن والمثيرات التى لا تهمه وعدم الاستجابة للنوع الأخير من المثيرات.

**٦ـ الاستجابة المتوقعة Anticipatory respone :**

فى تجارب الشرطية تميل الاستجابة الشرطية بعد تكونها إلى الظهور قبل أن يظهر المثير الأصلى؛ ففى نهاية تجربة بافلوف كانت استجابة سيلان اللعاب تظهر بمجرد سماع الجرس وقبل تقديم الطعام( المثير الأصلى لهذه الاستجابة) وتسمى الاستجابة التى تحدث قبل حدوث مثيرها الأصلى، الاستجابة المتوقعة، بمعنى أن الكائن الحى أصبح يتوقع حدوث المثير، قبل أن يحدث فعلاً ويستجيب له.

فالسائق مثلاً يوقف سيارته عندما يرى ضوء إشارة المرور يتغير من الأخضر للأصفر؛ لأنه سبق أن تعلم أن الضوء الأصفر يأتى بعده الأحمر؛ فالضوء الأصفر يعمل كمثير لاستجابة متوقعة مثيرها الأصلى هو الضوء الأحمر.

**تقييم نظرية بافلوف:**

من المحتمل أنه لا يوجد موضع آخر فى ميدان علم النفس التجريبى بذل فيه من الوقت والجهد مثلما حدث فى الفعل المنعكس الشرطى، واكتساب الأطفال والبالغين والحيوانات الأفعال المنعكسة الشرطية وثبات هذه الأفعال المنعكسة غير الشرطية قد وضعت موضع التجريب والبحث، ولقد حازت إعجاب علماء النفس السلوكيين؛ لأنها هيأت لهم السبيل، وأتاحت لهم الفرصة ليفكروا فى هذه الأنواع المعقدة من النشاط على أنها مركبة من روابط بسيطة اندمجت معًا فى أنماط مركبة.

كما أن نظرية بافلوف كانت بداية لتيار جارف من التجارب المعملية فى علم النفس، وشملت هذه التجارب - كما ذكرنا سلفاً- الإنسان والحيوان معاً للتعرف على خصائص الاستجابة الشرطية، كيف تتكون؟ وشروط استدعائها وتأثيرات التعزيز ومتى يحدث الانطفاء وظروف التعميم والتمييز، إلى غير ذلك من التجارب التى وضعت القواعد المستمدة من نظرية بافلوف موضع البحث والدراسة، كما كانت السبب أيضاً فى تصميم الكثير من الأجهزة ووسائل القياس

للتمييز بين المثيرات المقدمة وتحديدها تحديداً كميًا، ولتحديد الاستجابة أيضًا وقياسها عن طريق التعرف لظروف تكونها للوصول إلى قواعد أكثر تحديداً للسلوك وأكثر موضوعية، خاصة وأن أغلبية التجارب الشرطية تناولت مثيرات حسية واستجابات حركية وغدية يمكن أن تقاس بدقة.

قد سبق أن أشرنا إلى تبنى علماء النفس السلوكيين للمنهج الشرطى منذ أول تعرفهم عليه، وإلى محاولتهم اتخاذ الفعل المنعكس الشرطى وحده لتفسير السلوك، وقد سار على هذه الخطة كثير من المشتغلين بعلم النفس، ولا أدل على ذلك من أن نسبة كبيرة من كتب هذا العلم الموجودة الآن، تفسر تكون العادات وتعلم اللغة واكتساب مظاهر السلوك الاجتماعى وغيرها على أسس الاستجابة الشرطية، كما امتدت استخدامات الإستجابات الشرطية لتفسير مظاهر سوء التكيف، والاضطرابات الانفعالية والأمراض النفسية والعقلية مثل اكتساب المخاوف التى ليس لها سبب من الأصل، نتيجة ارتباطها بمثيرات معينة تستدعى الخوف كالخوف من الظلام أو الخوف من الأماكن المرتفعة أو الضيقة .. إلخ.

ليس هذا فقط، بل بذلت بعض المحاولات وخاصة فى الاتحاد السوفيتى لعلاج أعراض سوء التكيف هذه وغيرها من الانحرافات النفسية والعقلية على أساس آراء بافلوف، وإن كانت هذه المحاولات لم تؤد إلى نتائج حاسمة.

وعلى أية حال فإن ظروف تعلم الاستجابة الشرطية ليست الظروف السهلة، وإنما تتطلب توافر عدد من الشروط من حيث : ضرورة الإكثار من محاولات التدريب والتحكم فى الموقف والتأكد من المثيرات التى يتعرض لها الكائن الحى وتحديدها بدقة، ومن حيث الدقة أيضًا فى ملاحظة وقياس الاستجابات الحادثة إلى غير ذلك من العوامل التى يصعب فى أحوال كثيرة تحديدها وإخضاعها للبحث التجريبى.

وان كانت الظروف التى يتم فيها التعلم الشرطى التجريبى العملى صعبة، فإنها تصبح أصعب فى حالة استخدامها فى التعلم المدرسى فضلاً عن أنها لن

تحقق الغرض منها؛ لأن التعلم المدرسى يحدث فى ظروف تتغير باستمرار، ومن الضرورى أن يواجه المتعلم هذه المواقف المتغيرة.

ولذا أصبح من الصعب التحكم فى المثير والاستجابة بالصور السابقة، وإنما يأتى التحكم فى المثير نتيجة الفهم والإدراك المبنى على استخدام الذكاء، كما أن التحكم فى الاستجابة يأتى عن طريق انتباه الشخص نفسه للاستجابة المعينة، ومن هنا نصل إلى أن أهمية هذه النظرية تكمن لا فى استخدامها، وإنما فى مجموعة القواعد المستمدة منها والتى أعطت أبعاداً كثيرة لتفسير سلوك الكائنات الحية، كان من الصعب الوصول إليها لولا نظرية بافلوف.

وبالنسبة للاتحاد السوفيتى فإن آراء بافلوف تلقى اهتماماً بالغاً، وليس أدل على ذلك من إشادة المؤتمر العلمى الذى عقد عام ١٩٥٠ بنظرية بافلوف فى الفعل المنعكس الشرطى؛ لأنها أعطت علم النفس أساساً صلباً يعتمد على نتائج تجريبية مستمدة من دراسة نشاط الجهاز العصبى الراقى.

**كيف يمكن الاستفادة من نظرية بافلوف (التعلم الشرطى) «فى مجال التربية والتعليم بصفة خاصة وفى الحياة بصفة عامة» ؟**

يتحفظ كثير من علماء النفس وخاصة المهتمين بالتعلم الإنسانى فى تطبيق جميع المبادئ والأسس التى خرجت بها مدرسة الاشتراط البسيط على السلوك الإنسانى؛ لأن أغلب هذه المبادئ جاءت نتيجة الدراسات والأبحاث التى فى معامل علم نفس الحيوان، إلا أن الدراسات المتقدمة فى السلوك الشرطى الإنسانى قد بينت أنه يمكن الاعتماد على بعض هذه المبادئ فى تطبيقها على السلوك الإنسانى، وخاصة فى ضبط المواقف السلوكية أكثر من اعتبارها أسساً للسلوك؛ مما يجعلها تساعد على تسهيل تعلم بعض المعارف والمهارات.

**أولاً** : يحتاج تعلم كثير من أساليب السلوك والمعلومات والمهارات إلى إحداث عمليات اقتران كما فى تعلم النطق الصحيح لكلمة وطريقة كتابتها، وتعلم

أسماء بعض الأفراد وارتباطهم ببعض الأماكن، أو تعلم بعض الحقائق العلمية، أوبعض المعارف بالاعتماد على مبادئ الاقتران والتعزيز.

ولذلك يلجأ واضعو المقررات الدراسية وخاصة بالنسبة للأطفال إلى استخدام الصور والأشكال لكى يتم عملية اشتراطها مباشرة مع معانى الكلمات، فإن الكلمة المكتوبة التى تكون بمثابة المثير الشرطى تصاحب الصورة أو الشكل الدال على هذه الكلمة- وبالتالى تصبح الصور، مثيراً غير شرطى وعن طريق الاقتران تكتسب الكلمة كمثير شرطى خصائص الصورة كمثير غير شرطى.

أما بالنسبة للكبار فتقدم لهم كلمات أو مصطلحات سبق تعلمها بدلاً من الصور أو الأشكال كمثيرات غير شرطية، وعن طريق الارتباط بالمثيرات الشرطية وهى الكلمات أو المصطلحات الجديدة المراد تعلمها، يتعلم الأفراد معانى هذه المصطلحات الجديدة.

**ثانيًا**: تعتبر عمليتا التعميم والتمييز Generalization & Discrimination من العمليات المهمة التى يمكن الاستفادة منها فى تفسير كثير من مظاهر التعلم الإنسانى، فإن التمييز بين الوحدات غير المتشابهة أو بين المثيرات المختلفة وإصدار الاستجابات نفسها للمثيرات المتشابهة واختلاف الاستجابات لتباين المثيرات، يعتبر من الأساليب المهمة فى تعلم الحقائق والمعارف أو المفاهيم والمبادئ فى أى مناهج دراسة.

**ثالثـا**: إن التعزيز الخارجى External Reinfcrcement يعتبر من المبادئ الأساسية التى يعتمد عليها الآن فى التعلم وخاصة بالنسبة لصغار السن - فقد تبين من الدراسة التى قام بها كل من (كيندى و ولكت) Kennedy and Wilcutt سنة ١٩٦٤ والتى تناولت عرض نتائج مجموعة دراسات سابقة استخدمت المدح كمعزز ثانوى، واللوم كمثير ثانوى منفر فى التعلم كمعزز للاستجابات الصحيحة أن ذلك أدى إلى نتائج ملحوظة فى التحصيل الدراسى

ويعتبر كثير من مظاهر السلوك الانفعالى استجابات شرطية، فإن رؤية وجه أحد الأفراد، أو مشاهدة منظر معين أو سماع صوت معين، أو المرور على مكان ما، قد يؤدى دور المثير الشرطى لاستجابة انفعالية معينة، على الرغم من أن أصل هذه الاستجابات الانفعالية الشرطية قد يكون غير معروف فى بعض الأحيان لاحتمال نسيان المثير غير الشرطى أو كبته.

**رابعًا**: الاشتراط المضاد Counter Conditioning :

بمعنى العمل على تكوين استجابة جديدة مرغوب فيها تكون غير متسقة أو غير منسجمة مع الاستجابة التى نشأت أصلاً بواسطة المثير الشرطى وليكن الخوف مثلاً- وهذه الاستجابة الشرطية تكون بمثابة اتجاه مضاد بالنسبة لمثير الخوف، بحيث يمكن أن يصاحب هذا الاتجاه تقديم مثير غير شرطى سار وليكن هدية مثلاً مع ظهور المثير الشرطى وهو الخوف، وبالتالى تنشأ استجابة شرطية جديدة وهى ما أشار إليها «بافلوف» فى دراساته بالاستجابة الشرطية من الدرجة الثانية، وحتى يتمكن الفرد من الحصول على هذه الهدية، لابد من أن يقترب من مثير الخوف، فإذا كان المثير غير الشرطى الجديد مرغوباً فيه بدرجة كافية، فإن الفرد سيقترب منه، ويكتشف أن المثير الشرطى وهو مثير الخوف ليس ضاراً على الإطلاق، وبعد عدة مرات من الاقتران يتقدم المثير الشرطى وبالتالى تضعف استجابة الخوف حتى تختفى من سلوك الفرد.

**خامسًا**: إن كل تعلم فى رأى التعلم الشرطى عبارة عن استجابة لمثير أو باعث؛

ومن ثم كانت دراسة الاستجابات التى يقوم بها المتعلم ذات أهمية بالغة فى إتقان ما يتعلم، وهنا يجدر بالمدرس أن يدون تلك الاستجابات ويقوم بدراستها دراسة دقيقة لمعرفة مدى التحسن الذى يطرأ عليها، وفى الوقت ذاته نرى أنه من المفيد أن يطلع المدرس تلاميذه على مدى التحسن الذى يظهر فى مختلف العلوم والمهارات، إذ إن ذلك يساعد على زيادة التحسن.

**سادسًا**: إن التكرار يلعب دوراً مهمًا فى حدوث التعلم الشرطى؛ إذ بفضله يرتبط المثير الصناعى بالمثير الطبيعى ويكتسب صفته وقدرته على إحداث الاستجابة، وكلما كانت مرات التكرار أكثر ازدادت قوة المثير الصناعى عند ظهوره بمفرده.

ويمكن استخدام هذا المبدأ (التكرار والتمرين) فى دروس الحساب مثلاً، ودروس الإملاء، وحفظ معانى الكلمات فى اللغة الأجنبية، وكذلك فى دروس الجغرافيا وخاصة فى رسم الخرائط ومواقع البلدان والظواهر الطبيعية المختلفة عندها، كذلك للتكرار أعظم الأثر فى تعلم الحوادث التاريخية، وفى الأشغال اليدوية واستعمال الآلات المستخدمة فيها، كما يظهر أثر التمرين كذلك فى تعلم الكتابة على الآلة الكتابة.

**سابعًا**: استمرار وجود الدافع والمثير:

من الممكن الاستفادة من هذا الأساس وتطبيقه فى حجرة الدراسة، عن طريق إحاطة كل موقف من مواقف التعليم بالكثير من المثيرات والبواعث التى تضمن إثارة التلميذ إلى أن يتعلم، كما تجعل موضوع التعلم فى حالة من التجدد، فلا يتعرض ما يكسبه من خبرات للنسيان والزوال.

**ثامنًا**: حصر عناصر الموقف المراد تعلمه:

إن حصر عناصر الموقف الذى يراد تعلمه، يدعو إلى تركيز انتباه المتعلم، وبذلك يحدث التعلم بسرعة دون الحاجة إلى زيادة مرات التكرار والتمرين، ويعبر عن ذلك العامل بتنظيم عناصر المجال الخارجى، فهذا التنظيم يساعد على تكوين ارتباطات تكون ذات أثر بين المثيرات والاستجابات المطلوبة.

أما إذا تعددت المثيرات أدى ذلك إلى ارتباك الكائن الحى، ولم يحدث التعلم الجيد، لذلك يجدر بنا ونحن نعلم شخصاً موضوعاً، أن نعمل على حصر عناصر

الموضوع فى أضيق مجال، لا نخرج منه إلى موضوعات أخرى، كما يحسن أن نجدد من الوسائل التى نستخدمها فى تعلم الموضوع.

**تاسعًا**: لقد اهتم الشرطيون بشرح الظروف التى تتكون فيها العادات المراد تعلمها، فذكروا أنه يجب أن يتم التدريب على العادة فى ظروف متطابقة مع ظروف تعلمها حتى يوفر المتعلم كثيراً من الوقت والجهد، كما نصحوا بأن يكون التدريب منتظماً انتظاماً كبيراً بحيث لايسمح المعلم بالإخلال بهذا النظام ولو مرة واحدة، فإذا أردنا مثلاً أن نعلم طفلاً عادة تنظيفه لأسنانه بالفرشاة كل صباح ومساء ، فعلينا أن نراقبه أثناء ممارسته هذه العادة وألا نسمح له بأى تهاون فى ذلك فى بعض الليالى لأن التهاون سيعمل على إضعاف العادة خصوصاً فى بداية تكوينها.

**عاشرًا**: نستنتج من صعوبة تكوين روابط شرطية من الدرجة الثانية والثالثة وضعف الرباط المتكون، أنه من المهم ألا نقدم للتلاميذ خبرة قبل أن يكونوا مستعدين لها، فالخبرات المبنية على فهم المعنويات والرموز يجب أن تأتى فى مرحلة متأخرة نسبياً بعد أن تبنى العادة على الممارسة الفعلية، وهذا يذكر المعلم بأن الدور الذى تقوم به الرموز اللغوية فى مراحل التعليم الأولى دور محدود.

* أيضًا يجب البدء بالمقارنات الواضحة قبل المقارنات الدقيقة؛ ففى حالة تعليم الصغير التمييز بين الأشياء من حيث الحجم والطول والوزن علينا أن نبدأ من الكبير الواضح ونتدرج إلى الأقل.