

كلية التربية

رياض الأطفال

السنة الثالثة

علم نفس التعلم

الدكتورة

غنى الفراء

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠م

الفصل الأول

التعلم: طبيعته، تعريفه، خصائصه

- طبيعة التعلم
- معنى التعلم
- تعريف التعلم
- الأهمية النظرية لسكولوجية التعلم
- الأهمية التطبيقية لسيكولوجية التعلم
- خصائص عملية التعلم

طبيعة التعلم:

يعد موضوع التعلم من الموضوعات الرئيسية التي درستها علماء النفس دراسة تجريبية ليعرفوا كيف يحدث وليحددوا المبادئ التي يخضع لها والعوامل التي تيسر أو تعيق حدوثه وقد تبين في ضوء النتائج التي توصلوا إليها، أن التعلم عملية معقدة، كثيرة العناصر، متعددة الجوانب، متشابكة العوامل والمؤثرات، وأن التعلم يمتد على امتداد حياة الإنسان - من المهد إلى اللحد - وهو في كل مرحلة من المراحل النمائية يختلف من حيث الشكل والمضمون، ومن حيث الطرائق والأساليب، ومن حيث النواتج والآثار الناجمة عنه، ويتم في كل الأوقات، وفي جميع المجالات، ويتحقق بصورة واعية، مقصودة، وإرادية حيناً، وبصورة عفوية وغير مقصودة، وغير إرادية حيناً آخر، تارة يكون عياناً ملموساً - حسياً حركياً - يمكن ملاحظته وقياسه وتقويمه، وتارة يكون خفياً كامناً، والتعلم بالإضافة إلى ما ذكر هو المصدر الذي يزود السلوك بعناصر التغيير والتجديد، وهو الطاقة التي تجعله ديناميكياً مرناً، وتعمل على تحسينه وترقيته، أو جموده وانحطاطه، أو سوائه وانحرافه أو عمقه وانتشاره... الخ.

ولهذا يعد التعلم عملية أساسية في الحياة، فلما يخلو منها نشاط بشري، فالأفراد والجماعات والمؤسسات والمجتمعات تغير من أنماط سلوكها وطرز تعاملها مع البيئات المحيطة بها، كما تغير من نظرتها إلى ذاتها وتقويمها لفاعلياتها المختلفة عن طريق التعلم .

كما أن التعلم هو السبيل الذي أدى إلى تراكم الإنجازات الثقافية والحضارية العظيمة التي توصل إليها المجتمع الإنساني عبر العصور، والذي استطاع بفضل تسجيلها وحفظها وتطويرها ومن ثم نقلها من جيل إلى

جيل، توفير أسس راسخة لاستمرار التقدم البشري واضطراره في مجالات العلم والتكنولوجيا، في المعرفة والعمل وفي شتى مناحي الحياة.

معنى التعلم :

يستخدم مصطلح التعلم في علم النفس بمعنى أوسع بكثير من استخداماته في الحياة اليومية. فهو لا يقتصر على التعلم المدرسي المقصود، الذي يحتاج إلى عمل وجهد متواصلين، أو على تحصيل المعلومات وتكوين المهارات فحسب، بل يشمل على كل ما يكتسبه الفرد من معارف، ومعارف، وأفكار، واتجاهات، وعواطف، وعادات، وقيم، واستراتيجيات وطرائق وأساليب، سواء تم هذا الاكتساب بطريقة متعمدة ومخططة، أو بطريقة عرضية ودونما قصد. وعلى ذلك فنحن نتعلم الخوف من الظلام، والحيوانات المفترسة، ونتعلم تمييز وجه عن آخر، وصوت غضوب عن صوت حنون، ونتعلم تفضيل طعام معين، وآداب المائدة، وأساليب الكلام، وطرائق التعبير عن الانفعالات، وحفظ قصيدة، واسترجاع مواقف عابرة، والتغني بلحن أو أغنية معينة، وجدول الضرب، وحل المسائل الرياضية، ونتعلم المشي والجري والتسلق والقفز، والقراءة والكتابة، والعزف على الآلات الموسيقية، واستخدام الماكينات وتشغيلها، ونتعلم قول الصدق، والخجل من الكذب، ونتعلم قيمة النقود، والعمل والمكانة الاجتماعية، السلوك السوي والسلوك المنحرف. وهذه كلها نماذج أو حالات من حالات التعلم.

بعبارة أخرى، إن كل المعلومات والمهارات والعادات والاتجاهات والقيم والمعتقدات والدوافع والأساليب والطرائق والاستراتيجيات هي نتاج عملية التعلم.

إن المعاني التي حدها الطعام نتعلم عديدة ومتنوعة لذا سنشير إلى أهمها على النحو التالي :

١ - التعلم عملية تطورية:

أي إنَّ ما يكتسبه الإنسان المتعلم من مفاهيم ومبادئ ومهارات واتجاهات، وقيم وأساليب وطرائق واستراتيجيات لا تظل على ذات الحالة المدخلة بل تتفاعل هذه المكونات فيما بينها من جهة، ومع المعلومات والمواقف والاستراتيجيات السابقة من جهة أخرى لينتج عن ذلك مستوى من التعلم أشمل وأعمق وأرقى وتلك عملية مستمرة.

٢ - التعلم عملية تفاعلية:

أي أنه نتاج تفاعل خبرات المتعلم المتراكمة مع البيئة ومكوناتها وشروطها. وقد يتم هذا التفاعل عن طريق الحس والحركة والعمل، أو عن طريق الكلام واستخدام اللغة، أو عن طريق الملاحظة، أو عن طريق التأمل والاستدلال والتفكير.

٣ - التعلم عملية تجميع وتراكم:

أي أنه تجميع وتراكم للعادات والمهارات والمعلومات والاتجاهات وتوظيف لهذه الذخيرة التعليمية من أجل إحرار المزيد منها وإعادة إنتاجه وإملاكه في المستقبل.

٤ - التعلم عملية ربط بين المنبئات والاستجابات:

أي إنَّ جوهر التعلم ومعناه الأساسي يكمن في العلاقات والروابط بين تلك المنبئات التي تؤثر فينا والاستجابات التي تصدرها رداً على هذه المنبئات.

٥ - التعلم إعادة بناء للذاكرة السابقة:

أي إنَّ التعلم يؤدي إلى استخدام الخبرة السابقة في مواجهة المواقف الجديدة، وإعادة بناء هذه الخبرة.

تعريف التعلم :

للتعلم تعريفات كثيرة ومتنوعة، لذا سنختار عينة منها:

- ١- التعلم هو تغير دائم نسبياً يطرأ على السلوك نتيجة للخبرة.
- ٢- هو كل تغير يطرأ على السلوك أو الأداء ناتج عن تأثير البيئة (جانييه).
- ٣- التعلم : هو التغير المنتظم الذي يطرأ على السلوك في حال تكرار الموقف نفسه " مراد".
- ٤- التعلم : هو التغير الناجم عن التعديل الانتقائي للاستجابة في حال تكرار الموقف نفسه. " أو سجاد".
- ٥- تغير ثابت نسبياً في إمكانية حدوث سلوك معين نتيجة للممارسة المعززة (جريجوري كمبل).
- ٦- التعلم: هو اكتساب استجابات جديدة، أو نبذ أو التخلص من استجابات قديمة. " أندرو".
- ٧- التعلم: هو عملية اكتساب الوسائل المساعدة على إشباع الدوافع وتحقيق الأهداف، الذي يتخذ في الغالب ، صورة حل المشكلات . " جيتس".
- وهناك تعريفات أخرى مثل:
- ٨- هو عملية يتوافق الكائن بواسطتها لموقف ينبغي أن يعدل فيه الكائن سلوكه لكي يتغلب على العوائق (كينجزلي وجاري).
- ٩- هو ما يطرأ على سلوك الكائن الحي من تغير وتعديل يرجع إلى الخبرة والممارسة أو إلى العلاقة المتبادلة بينه وبين العالم الخارجي، أكثر مما يرجع إلى النضج والتعب والمرضى.... الخ.
- ويتصف هذا التعديل بقدر من الثبات والاستقرار ويزيد في كفاءة الكائن على التعامل مع العالم الخارجي ويتجلى ذلك في تزايد القدرة على تحقيق حاجاته ومطالبه في التعرف على عالمه، والتوافق معه والامتثال

لمقتضياته وذلك بفضل ما اكتسبه من أنماط إدراكية ولغوية وحركية وانفعالية لها جدواها.

١٠- التعلم : هو تغير ثابت نسبياً في السلوك أو الخبرة، ينجم عن النشاط الذاتي الذي يبذله الفرد.

إن نظرة متفحصة إلى التعريفات السابقة تظهر أن الأفكار الرئيسية المشتركة التي انطوت عليها معظم التعريفات أعلاه، هي:

١- إن تغيرات السلوك الدالة على حدوث التعلم يجب أن تكون ناجمة عن التدريب أو الخبرة السابقة، وهذا يعني استبعاد تلك التغيرات التي تسببها عوامل أخرى للتغير مثل النضج والتعب والمخدرات وسواها.

٢- التعلم تغير ثابت نسبياً: أي أن التغير الذي يندرج تحت اسم التعلم يستلزم الاحتفاظ به، ويظهر أثره في نشاط الفرد اللاحق، بحيث يجعل المتعلم يسلك أو يفكر على نحو مغاير لما كان يسلك أو يفكر قبل حدوثه. ويتطلب هذا بدوره عمل الذاكرة، لأن الذاكرة هي التي تجعل عملية الاحتفاظ بالآثار المتبقية أو الخبرات السابقة أمراً ممكناً، وكذلك استرجاعها في الوقت المناسب.

وهذا يشير إلى أن أية ظاهرة من ظواهر التعلم تتطلب دوماً عمل الذاكرة. والدوام النسبي للتغير في الذاكرة، قد يكون قصير المدى أو طويل المدى، كما يكون معرضاً للكف أو النسيان جزئياً أو كلياً.

٣- التعلم تغير ينجم عن مواجهة الفرد لموقف جديد مماثل أو مشابه لموقف سبق له أن واجهه وخبره من قبل. إذ نتيجة للاحتفاظ بعلامات وصور وخصائص نموذج الموقف السابق تتوافر الفرصة لإجراء مقارنة بين الموقفين، وتعرف العناصر المتشابهة أو المتماثلة واكتشافها، وتعميم المبادئ المستخلصة من الموقف السابق على الموقف الجديد.

٤- يستدل على حدوث التعلم من الأداء؛ فالتغير الناجم عن التعلم قد يكون حقيقة لا مجال للشك فيها، ومع ذلك تصعب أو تستحيل ملاحظتها مباشرة كما هو الحال في كثير من الظواهر الطبيعية مثل : الكهرباء، الحرارة، الضغط وسواها. ولهذا يستدل عليها من الأداء. علماً أن التعلم ليس هو الأداء ذاته. فقد يظهر الأداء في وضع تعليمي ما، في حين لا يظهر الأداء في وضع تعليمي آخر. كأن يتعلم الطفل مجموعة من المفردات الجديدة، ويفهم معانيها ويعرف ما تشير إليه أو ما تعبر عنه، ومع ذلك قد يعجز أو يخفق إخفاقاً تاماً في نطقها والتلفظ بها في الوقت المناسب.

٥- التعلم الأصيل يحتاج إلى وجود دوافع تكون على درجة من القوة الكافية لتنشيط إمكانيات المتعلم وقدراته، وجعله يثابر على بذل الجهود الضرورية، وتوظيف هذه الإمكانيات والقدرات بصورة مثمرة، إلى أن يتحقق الهدف الذي أطلق هذه الجهود وتلك الأنشطة.

٦- التعلم الإنساني غالباً ما يحتاج إلى وسائل وتقنيات، يستعين المتعلم بها من أجل القيام بالنشاط التعليمي المطلوب . كيف لا....! والإنسان هو الكائن التقني الوحيد والفريد بين الكائنات، الذي ينتج التكنولوجيا ويستخدمها على هذا النطاق الذي نعرفه اليوم. وعلى ذلك، لا تتم الكتابة دون قلم، وتحتاج النجارة إلى أدوات خاصة بها، ولا توجد الموسيقى إلا حيث توجد آلات موسيقية وعازفون عليها، وكذا الرياضة، والعمليات الإنتاجية المختلفة وغيرها من النشاطات ، فإنها جميعاً تحتاج حاجة أكيدة إلى الوسائل والأدوات كي تتحقق ، ولكي يكون تحققها في ضوء مبادئ الاقتصاد في الجهد والوقت، والدقة والجودة والزيادة في الكم والكيف... الخ .

٧- يتميز التعلم الإنساني بطابعه العقلي المعرفي. فالتعلم لدى الإنسان ولاسيما لدى المراهق والراشد لا يتم حتى في شكله الحسي الحركي إلا

بالتحليل والتركيب والمقارنة والتجريد والتعميم ... الخ، وأن معظم المسائل التي يواجهها ويجب أن يتعلمها ويجد حلولاً ناجحة لها هي مشكلات تحتاج بالضرورة إلى أعمال التفكير وخاصة التفكير المجرد، وإلى الاستقصاءات والتحريات وإلى صياغة الفروض والتحقق منها، وإلى استرجاع تلك المعلومات المتصلة بها، بغية الخروج من المواقف الإشكالية التي أفرزتها، وإيجاد الحلول المناسبة لها.

الأهمية النظرية لسيكولوجية التعلم :

تكمن أهمية التعلم على الصعيد النظري، في التحليل المنهجي لمنظومة عملية التعلم، وتحديد مكوناتها، انطلاقاً من الدراسات التجريبية، حيث تستهدف هذه الدراسات الكشف عن قوانين التعلم الإنساني، وإلقاء الضوء على الدور الذي تقوم به العمليات والأنشطة المختلفة، وخاصة العمليات الرمزية. ومن بين أهم الموضوعات المتصلة بمكونات التعلم ولا سيما من وجهة نظر المدخل المعرفي، الدوافع، التوقعات، حل المشكلات، العمليات العقلية، والدور الناطقي للكلام. وتولي الدراسات النظرية اهتماماً ملحوظاً لتغير طابع التعلم في سياق النمو النفسي لدى الفرد ولتفاعل الفرد مع مجمل الخبرة الاجتماعية الإنسانية، ولعلاقة العناصر الدافعية والمعرفية من السلوك، بالشروط الخارجية المحيطة بها، مثل علاقتها بنوع المسائل والمواقف وبنائها، والتأثير الاجتماعي فيها.

وتتجلى خصوصية الدراسات الحديثة التي تجري في إطار سيكولوجية التعلم المعاصر في كونها تتشابه وتتكامل مع الدراسات والبحوث في ميادين متاخمة أو مجاورة لها مثل نظرية المعلومات، السيমানتيك، الفيزيولوجيا، السبرنتيك، اللغة، نظرية المعرفة.. الخ، مما يوفر فرصاً

لتطوير هذه المبادئ مجتمعة، ويفتح قنوات للتأثيرات المتبادلة بينها، وهذا يعزز الأساس العلمي الطبيعي والاجتماعي لسيكولوجية التعلم ويتيح بالتالي الكشف عن جوهر عملية التعلم بصورة أعمق وأشمل.

إن سيكولوجية التعلم تحتل مكانة مركزية في منظومة فنروع علم النفس، لأنها تعد منطلقاً أساسياً لدراسة العديد من موضوعات علم النفس ولا سيما العقل الإنساني، وأن هذه المكانة تزداد أهميتها باضطراد. وبهذا الصدد لا بد من الإشارة إلى أن حجم الأعمال والدراسات السيكلوجية في ميدان التعلم يشغل قرابة نصف حجم الأدبيات والبحوث في علم النفس التجريبي. وقد تمكن علم نفس التعلم من احتلال هذه المكانة المرموقة بفضل اعتماده على أساليب منهجية في تحليل السلوك ودراسته دراسة تجريبية علمية تجريبية. وهذا بدوره مكن من تناول تلك الموضوعات التي كانت إلى عهد قريب موضوعات خاصة بغيره من الفروع مثل التحليل النفسي.

هذا بالإضافة إلى أن الأبحاث في ميدان التعلم أسهمت في إنتاج عدد من الموديلات الرياضية المنطقية، وفي نمذجة بعض العمليات المعرفية، وفي وضع أسس لتصميم الآلات الآتوماتيكية، ولعمليات التوجيه والقيادة بصورة عامة. إن المعرفة النظرية التي تراكمت في ميدان التعلم تتيح إمكانيات توجيه السلوك وضبطه والتنبؤ به، وقيادته نحو الأهداف المحددة له. وتكتسي هذه الأمور جميعها أهمية خاصة في أيامنا هذه التي تشهد تغيرات اجتماعية - اقتصادية عميقة وتفجراً علمياً تقنياً هائلاً، كما تشهد تعاظماً في أهمية دور "العامل الإنساني" مما يلقي على كاهل الإنسان المعاصر مسؤولية أن يكون كائناً متغيراً ومتعلماً باستمرار. وأن ما يعينه على تحقيق هذه المهمة وجود ذخيرة من المعلومات موضوعة تحت تصرفه ومن أجل نموه وإسعاده.

الأهمية التطبيقية لسيكولوجية التعلم :

يسعى علماء نفس التعلم سعياً حثيثاً من أجل أن تتحول نظريات التعلم وما تنطوي عليه من مبادئ وقواعد وقوانين إلى ممارسات وإجراءات وتقنيات تفيد في تحسين فاعلية الأعمال ذات الطابع التعليمي وزيادة كفاءتها وتطويرها باستمرار وبهذه المناسبة لا بد من الإشارة إلى أنه قد تحقق قدر كبير من طموحات علماء نفس التعلم ورغباتهم، من حيث إمكانية تطبيق نتائج بحوثهم المخبرية والميدانية والاستفادة منها في الممارسة التربوية وفي مختلف أشكال التدريب والاكتساب.

هناك مجالات متعددة تستخدم فيها سيكولوجية التعلم الآن ومن بين أهم هذه المجالات : التربية، الاقتصاد، الإنتاج الصناعي ، التجارة، التدريب في القوات المسلحة، علم النفس الاكلينيكي ولا سيما العلاج النفسي، السبرنتيك وغيرها من المجالات.

١- ففي المجال التربوي: تساهم سيكولوجية التعلم في:

- تنظيم محتوى المناهج الدراسية وفي أوجه النشاط اللازمة لزيادة خبرات التلاميذ.

- في زيادة فهمنا لكيفية تعلم الأنماط السلوكية المختلفة: كيف يتم تعلم اللغة والمهارات الحسية الحركية والقيم والاتجاهات... الخ.

- في تحقيق الأهداف التربوية والتعليمية .

لقد أمكن تطبيق مبادئ التعلم في التعليم الصفّي ، وفي التقنيات التربوية، وفي المؤسسات التربوية عموماً. وبهذا الصدد نذكر بأن التعليم المبرمج والتعلم بواسطة الحاسوب، والتعلم التعاوني، ومختلف أشكال التعلم الذاتي، ما هي إلا أشكال تطبيقية لنظريات التعلم، إضافة إلى جملة الإجراءات التي تتخذها المؤسسات التعليمية من أجل توفير شروط ملائمة

لحدوث عملية التعلم، وما لها من علاقة بعمليات النمو النفسي ونمو الشخصية ككل، وأساليب التشخيص والتصنيف التربوي المستند إلى دراسة القدرات العقلية وأدوات قياسها.

٢- وفي مجال الإنتاج والصناعة والتجارة:

تمت الاستفادة من الدراسات في ميدان التعلم وخاصة ما يتعلق منها بتحليل العمل وتكوين المهارات وتعليمها وتعلمها وعند التصدي لمسائل الدافعية والاتجاهات، ونمو الوظائف المعرفية، وتحويل العمل إلى حاجة داخلية لدى الإنسان. كما أن المعلومات التي تراكمت في سيكولوجية التعلم تستخدم في معالجة المسائل المتصلة بالتوجيه المهني وفي صياغة الإرشادات والتوجيهات التي تستهدف المساعدة على الاختيار المهني، أما تطبيقات مبادئ التعلم في مجال سيكولوجية الإعلان فقد بات يعرفها كل متلق للمواد الإعلانية المختلفة.

٣- وفي مجال العلاج النفسي:

تتعمق العلاقة بين نظريات التعلم والمداخل المستخدمة في العلاج النفسي (العلاج النفسي السلوكي، العلاج النفسي المعرفي، العلاج النفسي المتمركز حول المتعالج "المريض") نظراً لأنه أمكن في سيكولوجية التعلم معرفة الأسباب والشروط التي تؤدي إلى تكوين البناء النفسي وآلية مكونات هذا البناء في الحالات السوية، وحالات الاضطراب والشدوذ. وقد ساعد هذا بدوره على تشخيص كثير من الاضطرابات وعلاجها مثل: الاضطرابات الخاصة بالانفعالات والدوافع، والشدوذات النفسية المختلفة واضطرابات الشخصية، لأن الاضطرابات النفسية من حيث منشؤها وجريانها ونتائجها، تخضع وتحكمها عوامل التعلم وشروطه. وإن أهم ما تتميز به طرائق العلاج

النفسي المنطلقة من نظريات التعلم كونها تعتمد على الموديلات التي أمكن التحقق منها تجريبياً.

بالإضافة إلى أن عدداً من المتخصصين في تشخيص الاضطرابات النفسية وعلاجها يرون أن الاضطرابات النفسية ما هي إلا عادات غير تكيفية مكتسبة في ظروف معينة وأن علاجها يتم بنجاح عن طريق اكتساب عادات تكيفية جديدة بديلة لها أو عن طريق تعديل السلوك.

٤- وفي مجال السبرنتيك :

استفيد من نظريات التعلم في تصميم الآلات الأوتوماتيكية " ذاتية التنظيم" مثل الحواسيب ، الإنسان الآلي " الروبوت" المراكب الفضائية ، القذائف الموجهة وغيرها.

خصائص عملية التعلم

١- التعلم تكوين فرضي:

التعلم عملية عقلية معقدة تتطوي على عديد من العمليات مثل: الانتباه والإدراك والتفكير والتذكر، وفهم الأفكار والعلاقات. وهذه العمليات تتم داخل الفرد. ولذلك فإن التعلم يعتبر تكويناً فرضياً نستدل على حدوثه من خلال الآثار والنتائج المترتبة عليه، والتي تتمثل في تغيير السلوك وتعديله. فنحن لا نلاحظ التغيرات الداخلية التي يمر بها المتعلم أثناء قيامه بحفظ قصيدة أو اكتساب مهارة، ومن ثم فإن عملية التعلم في حاجة إلى وضع فروض أو تكوينات يفترض الباحث وجودها ويبرهن على هذا الوجود، أو عدمه من خلال النتائج أو الآثار المترتبة على هذه العملية، التي تقبل الملاحظة المباشرة، والتعلم في ذلك شأنه شأن كثير من المفاهيم النفسية والطبيعية كالذواقة والاستعدادات والكهرباء والحرارة والمغناطيسية .

٢- التعلم عملية تغير في السلوك:

لا يكاد يخلو تعريف للتعلم من الإشارة إلى أنه التغيير أو التعديل في سلوك الكائن الحي، فالخبرة والممارسة والتدريب تحدث تغيرات متعددة في سلوك الكائن الحي مثل تحسين الأداء أو زيادة سرعته أو نقص الأخطاء. الخ. ففي المراحل الأولى لتعلم مهارة معينة تكون استجابات الفرد مشتتة غير منتظمة يعوزها التناسق والانتظام وعن طريق التدريب الصحيح تتناقص الاستجابات غير الضرورية وتحذف الاستجابات غير المنتظمة إلى أن يقوم الفرد بالاستجابات المطلوبة فقط في بسر وسهولة.

٣- التعلم تغير تقدمي:

يتضمن مفهوم التعلم صفة التقدم أو التحسن أو الزيادة في المعرفة والخبرة التي جاءت نتيجة التعلم. فالاستجابات التي يصدرها الفرد في المراحل الأولى من تعلمه تكون عادة أولية عشوائية وغير منتظمة ولكن بالممارسة المستمرة تقل الأخطاء ويزداد الربط والتنظيم والتنسيق وتحل الثقة محل الشك والتخطيط محل العشوائية.

تجدر الإشارة إلى أن كلمة التقدم والتحسين لا تنطوي على أي معنى أخلاقي، فما نقصده في هذا السياق هو أن الفرد يحرز تقدماً أو تحسناً فيما يقوم بتعلمه. فاللص يتقدم وتحسن مهارته في السرقة وكذلك الطالب الذي يغش فقد تعدد وتتنوع وسائل غشه في الامتحانات وكذلك الموظف المتقاعس...

أي أن الناس من خلال تعلمهم يطورون أداءاتهم السلبية والايجابية في الوقت نفسه وهم بهذا المعنى يتقدمون في هذا المجال أو ذاك .
أي أن التعلم لا يقتصر على اكتساب الاستجابات المرغوب فيها والمقبولة فقط بل يشمل اكتساب بعض العادات السيئة أو الضارة (كالتدخين)

فقد يتعلم الطفل طريقة سيئة في القراءة أو الاستذكار أو التخاطب أو التعامل مع الأشياء.... الخ.

٤- التعلم يتم تحت شرط الممارسة المعززة:

إن مفهوم الممارسة المعززة يعني وجود هدف للتعلم وهو اكتساب وسائل أو استجابات يمكن من خلالها الوصول إلى المدعم والمعزز ومن ثم يشعر التائن الحي بحالة من الارتياح والرضا تجعله يكرر هذه الوسائل والاستجابات باحتمال أكبر، وبذلك يكون التغير الذي يحدث في السلوك ثابتاً ومستقراً نسبياً.

٥- التعلم شامل لجوانب الشخصية :

إن التعلم بمعناه الواسع لا يتعلق باكتساب المعلومات والحقائق ، والمهارات فقط بل يشمل أيضاً التغيرات التي تطرأ على سمات الشخصية والاتجاهات، والقيم والميول والدوافع .. الخ.

هذا يعني أن التعلم يتضمن التغيرات التي تطرأ على الجوانب الثلاثة للشخصية وليس على الجانب العقلي المعرفي فقط. حيث يشمل التعلم التغير في الجانب العقلي المعرفي، والتغير في الجانب الحسي الحركي وفي الجانب الوجداني.

٦- التغير في النواحي الحركية:

مثل اكتساب عادات الأكل والملبس والكلام والكتابة والقراءة والمشي أو قيادة سيارة أو دراجة، وممارسة إحدى الألعاب الرياضية كالسباحة أو كرة القدم أو النسخ على الآلة الكاتبة أو العزف على آلة موسيقية أو رسم الخرائط أو الرسم البياني، أو تشغيل الآلات وفكها... الخ .

٢- التغيير في النواحي العقلية المعرفية :

ويشمل ما نتعلمه من المعلومات والمعارف والحقائق في الرياضيات أو اللغات أو العلوم الطبيعية أو الإنسانية، وما نكتسبه من مفاهيم ومبادئ وقواعد، واكتساب طرائق في التفكير وخاصة التفكير العلمي والتفكير الابتكاري والتفكير الناقد .

٣- التغيير في النواحي الوجدانية أو الانفعالية :

ويشمل ما نتعلمه من عواطف وميول، ومن حب وكرهية لمهن وأعمال أو أشخاص أو أشياء معينة، وما نكتسبه من اتجاهات وقيم اجتماعية ونواحي التذوق الفني والأدبي والجمالي بوجه عام .

الفصل الثاني

عوامل التعلم

- النضج
- التمييز بين التعلم والنضج
- التجارب العلمية التي أبرزت دور عامل النضج
- الحقائق والمبادئ التي تم استخلاصه من تجارب العلماء
- العلاقة بين النضج والتعلم
- أنواع النضج
- الاستعداد: تعريف الاستعداد
- الاتجاهات في دراسة الاستعداد
- الاستعداد للتعلم المدرسي
- الأساس الجسمي - الحركي
- الأساس العقلي
- الأساس الانفعالي
- الجهاز العصبي والتعلم

مقدمة

تعد عملية التعلم من العمليات البيولوجية والاجتماعية الشديدة التعقيد، ذات الجوانب المتعددة، المتداخلة والمتشابكة، الكثيرة العناصر والمكونات. ومن الأسباب المسؤولة عن مدى تعقيدها، كثرة العوامل المؤثرة فيها، وتعدد الشروط المساعدة على سلامة نموها وجريانها، وارتقائها من جهة، والمعرفة لانطلاقتها واستمرارها والمؤدية بالتالي إلى اضطرابها وتدهورها من جهة أخرى.

ومن بين العوامل الهامة المؤثرة في التعلم العوامل التالية: النضج والأسناداد، والممارسة، والجهاز العصبي، والدوافع، القدرات العقلية، الخصائص الانفعالية، التنظيم، مستوى الطموح، التعزيز، التغذية الراجعة.. الخ.

ونظراً لأهميتها بالنسبة للتعلم سنتناول بعضاً منها بشيء من الإيجاز.

النضج

يلطوي مفهوم النضج الطبيعي على جملة من التغيرات الداخلية والخارجية التلقائية المتتابعة التي تتناول جميع نواحي الكائن الحي، والنتيجة عن طبيعة التكوين الوراثي للفرد، وعن العوامل العضوية والفيزيولوجية، التي تؤدي إلى ظهور أنماط سلوكية دونما حاجة إلى عوامل معينة في البيئة أو إلى أي عامل خارجي آخر كالتمرين، أما السلوكيات التي يعصدها الفرد - سواء أكان حيواناً أم إنساناً - في مراحل نموه المختلفة وتعد نتاجاً للنضج في المراحل الأولى فهي كثيرة مثل: السباحة لدى الأسماك، والطيران لدى الطيور، والحبو والوقوف والمشي لدى الأطفال في سن معينة، وحسب تتابع

حتمي في بيئات وثقافات متباينة جداً. أي إن الأسماك تسبح والطيور تطير، والأطفال يحبون ثم يقفون وبعد ذلك يمشون دون معونة الآخرين، ودون تدريب خاص متى بلغت أجهزتهم العضلية والعصبية درجة معينة من النضج، لا تقتصر على مجال النمو الجسمي والحركي فقط، بل تتجلى أيضاً في النمو العقلي والانفعالي، وتكمن أهمية النضج بالنسبة للتعليم في أنه يحدد إمكانات سلوك الفرد، وفي ضوئه يمكن التنبؤ بمدى نجاحه في تعلم مهارة أو خبرة محددة.

واستناداً إلى ما تقدم، يمكن القول: إن الطفل الصغير لا يستطيع المشي والكلام مهما دربته وعلمته إلا إذا وصل نموه العصبي والذهني والعضلي إلى مستوى معين من النمو يمكنه من هذا الأداء .

التمييز بين التعلم والنضج:

على الرغم من أن التمييز الواضح والفصل الدقيق بين نضج والتعلم أمر في غاية الصعوبة، لا بل مستحيل في معظم الأحيان، فإن العلماء يشيرون إلى بعض السمات والملامح العامة التي تميز الواحد منهما عن الآخر، وهذه السمات هي:

١- إن النضج عملية نمو داخلي متتابع يتناول جميع نواحي الكائن الحي ويحدث بطريقة لا إرادية ويستمر النضج حتى أثناء النوم، بينما عملية التعلم يغلب عليها الطابع الإرادي والمقصود.

٢- يؤدي التعلم إلى بروز أنماط سلوكية خاصة مكتسبة تميز بين المتعلم وغير المتعلم، وبين المجرب الخبير وعديم الخبرة، بينما تبدو مظاهر النضج متقاربة جداً عند جميع أفراد النوع الواحد، وهذا يعني أن الفروق الفردية التي ترجع إلى التعلم أكبر بكثير من تلك التي تعود إلى النضج.

- ٣- يعزى النضج إلى عوامل الوراثة، بينما يعزى التعلم والخبرة إلى البيئة التي يعيش فيها الفرد سواء أكانت هذه البيئة طبيعية أم اجتماعية.
- ٤- النضج تعديل النمط العضوي للاستجابة لمثيرات توجد داخل العضوية، ويتم هذا التعديل مستقلاً عن أي تأثير خارجي. بينما يشمل التعلم أي تعديل في السلوك ناجم عن التفاعل مع مثيرات البيئة.
- ٥- يتوقف تعلم موضوعات معينة على نضج الأجهزة الجسمية والعقلية التي تعد مسؤولة عن أداء الفرد في تعلمه هذه الموضوعات وهذا يعني أنه من الصعوبة إن لم يكن مستحيلاً محاولة تعلم الفرد أداء عمل معين ما لم يكن قد حقق النضج المطلوب الذي يتيح إمكانية القيام بهذا الأداء.

التجارب العلمية التي أبرزت دور عامل النضج:

لقد أجرى العلماء تجارب كثيرة على الحيوانات والإنسان من أجل إثبات أهمية الدور الذي يلعبه النضج في أنواع التعلم المختلفة. ومن أشهر التجارب التي استهدفت الكشف عن أثر هذا العامل وعلاقته بالتدريب في مواقف التعلم المختلفة تلك التي أجراها كارمايكل، جيزيل وطومسون، وهيلجارد، ماك جرو، وغيرهم.

أ- تجربة كارمايكل:

أخذ المجرب عدداً من أجنة الضفادع في مرحلة نمو سابقة للقيام بحركات السباحة، ثم قسمها إلى مجموعتين:

- المجموعة الأولى (المجموعة التجريبية) وضعت في محلول مخدر تكفي درجة تركيزه لتخديرها دون أن يعوق نمو أجسامها.

- المجموعة الثانية (المجموعة الضابطة) وضعت في الماء العادي لتنمو بطريقة طبيعية.

والذى نتبع نمو الأجنة في كلتا المجموعتين لوحظ أن أجسام الأجنة في المجموعة التجريبية تنمو من حيث الحجم بمعدل أقل من مثيلاتها في المجموعة الضابطة، وبعد أن بدأت أجنة المجموعة الضابطة في إظهار سلوك السباحة أخرجت الأجنة في المجموعة الثانية من المحلول المخدر ووضعت في إناء يحتوي على ماء عادي ونبتت بعضا رقيقة. وبعد مسضي نصف ساعة على وضعها في الماء تمكنت أعداد منها من السباحة بمهارة وبشكل لا تختلف عن سباحة أفراد المجموعة الضابطة التي وضعت منذ البداية في الماء العادي.

إن البيانات التي حصل عليها كارمايكل من هذه التجربة سمحت له باستنتاج مفاده أن أجنة الضفادع لا تحتاج إلى مران يذكر كي تسبح بمهارة، وأن النضج يكفي وحده كي يجعلها تؤدي سلوك السباحة بمهارة.

ب- تجارب جيزيل وطومسون:

أخذ جيزيل وطومسون طفلتين توأمين متماثلتين ((أ)) و((ب)) عندما كانا عمرهما ستة وأربعين أسبوعاً ثم قاما بتدريب الطفلة ((أ)) لمدة عشر دقائق يومياً وعلى مدى ستة أسابيع على تسلق الدرج. بينما لم تتلق الطفلة ((ب)) خلال هذه الفترة أي تدريب على الإطلاق على مثل هذا العمل. وبعد انقضاء فترة التدريب المذكورة، أي في نهاية الأسبوع الثاني والخمسين استطاعت الطفلة ((أ)) أن تتسلق الدرج بزم من قدره ((٢٦)) ثانية. وبعد أسبوع واحد فقط من هذا التاريخ أي عندما بلغت الطفلتان من العمر ثلاثة وخمسين أسبوعاً تمكنت الطفلة ((ب)) وبدون أي تدريب على صعود الدرج وبدون أية مساعدة من أحد أن تتسلقه بزم من قدره ((٤٥)) ثانية. وخلال الأسبوعين

التاليين تلقت الطفلة ((ب)) تدريباً خاصاً من أجل اكتساب مهارة التسلق. وقد مكنتها التدريب من أن تتسلق الدرج بزمن قدره ((١٠)) ثوان، مع العلم أن أدائها عندما بلغت من العمر خمسة وخمسين أسبوعاً كان أفضل بكثير من أداء الطفلة ((أ)) عندما كان عمرها اثنين وخمسين أسبوعاً، على الرغم من أن ((أ)) قضت مدة أطول في التدريب. وقد علل كل من جيزيل وطومسون ذلك باز عامل النضج مسؤول عن هذه النتيجة حيث بدأت الطفلة ((ب)) التدريب في وقت كانت فيه أكثر نضجاً وأكثر استعداداً للقيام بهذا النشاط، مما أتاح لها السيطرة عليه بصورة أكمل وبفترة زمنية أقل.

وقد تابع جيزيل وطومسون دراسة التوأمين اللذين كانا موضوعاً للتجربة السابقة لمدة سنتين أخريين بدءاً من انقضاء فترة التجربة الأولى. حيث تابعا تعلمهما لمهارة تسلق الدرج من سن ((٥٦)) أسبوعاً وحتى بلوغهم السنة الرابعة من العمر، مستخدمين خلال فترة التجربة هذه بالإضافة إلى الملاحظة العادية التصوير الفوتوغرافي والسينمائي. وبعد معالجة البيانات التي جمعها من هذه التجربة توصلوا إلى عدد من الاستنتاجات، نورد أهم ما جاء فيها على النحو التالي:

١- في نهاية السنة الثالثة وبداية السنة الرابعة لم يكن هناك فرق يذكر بين التوأمين لا في درجة الإتقان، ولا في زمن تسلق الدرج، على الرغم من تكبير إحداهن بالتدريب وقضائها فترة أطول فيه، مما يشير إلى أن النضج كان عاملاً موحداً بينهما.

٢- بعد أن وصلت الطفلتان إلى سرعة معينة ودقة ملحوظة في الأداء احتفظتا بها حتى استطاعا تسلق الدرج بطريقة تشبه إلى حد ما طريقة تسلق الراشدين له.

ج- تجربة هيلجارد:

درب هيلجارد فريقاً من الأطفال في الثانية من عمرهم مدة اثني عشر أسبوعاً على الزر والقص وتسلق الدرج، وقارنهم بعد انتهاء فترة التدريب بفريق آخر من السن نفسه، لم يتلق أي تدريب على مثل هذه الفاعليات. فوجد أن الفريق الأول يفوق الثاني في كل العمليات، أنف الذكر. بيد أن تدريب أسبوع واحد فقط كان كافياً للفريق الثاني كي يلحق بفريق الأول ويتساوى معه في تسلق الدرج. أما فيما يتعلق بعمليات الزر والقص فإن الفريق الثاني لم يستطع أن يبلغ مستوى الفريق الأول بعد تدريب أسبوع واحد. علماً أنه بلغ مستوى عالياً نسبياً (يذكر أن الفريق الثاني كان قد أصبح عمر أفرادهم سنتين وثلاثة أشهر حين بدأوا أسبوع التدريب).

د- تجربة مالك كرو:

قامت "مالك كرو" بإجراء تجربة على توأمين. دربت أحدهما وهو في سن (٣٥٠ يوماً) على التزحلق، وبعد مضي قرابة عام على تدريبه، وبالتحديد عندما بلغ من العمر (٦٩٤ يوماً) وجدت أن التوأم استطاع بفضل التدريب القيام باستجابات تشبه إلى حد كبير تلك الاستجابات التي ميز أولئك الأطفال الأكبر سناً الذين اكتسبوا مهارة التزحلق.

كما أجرت الباحثة تجربة أخرى استهدفت دراسة أثر النضج في ناحية أخرى من نواحي النمو الحركي وهي حركات (رفع الرأس والجلوس دون مساعدة) فتبين لها أن أي تدريب للطفل على هذه الحركات في الأيام الأولى من طفولته، لا يؤدي إلى أي نتيجة إيجابية، لأن الطفل لا يكون عندئذ قد بلغ درجة من النضج العضلي والعصبي تمكنه من التحكم بجسده والإتيان بهذه الحركات. لكن إذا ما درب الطفل على هذه الحركات في وقت لاحق، أي عندما يكون جهازه العضلي والعصبي قد نضج فإن التدريب يصبح ناجحاً

مما يتيح للطفل إمكان التحكم والسيطرة على الحركات اللازمة للجلوس ورفع الرأس.

لقد استنتجت "مالك كرو" من هذه التجارب أن النشاطات التي تسرّبط ارتباطاً وثيقاً بالنضج مثل الحبو والجلوس والوقوف والقبض على الأشياء وسواها لا تتأثر إلا قليلاً بالتدريب الخاص والمبكر الذي يتعرض له الطفل، أما النشاطات الأخرى التي ليس لها ارتباط وثيق ومباشر بالنضج مثل السباحة والقفز والتزحلق وما شاكلها فإنها تتأثر تأثراً واضحاً بالتدريب المبكر. ولعل من أهم فوائد التدريب المبكر على مثل هذه النشاطات هو تكوين اتجاهات إيجابية نحوها والإقبال عليها برغبة وحماس. إن تجارب "مالك كرو" أبرزت العلاقة الوطيدة بين النضج والتعلم وقدمت أدلة واضحة تؤكد حقيقة أن التدريب يكون أحسن مردوداً حين يوقت توقيتاً متناسباً مع النضج.

الحقائق والمبادئ التي تم استخلاصها من تجارب العلماء:

إن الدراسات والتجارب التي أجراها العلماء من أجل معرفة طبيعة العلاقة بين النضج والتعلم سمحت لهم بالتوصل إلى استنتاجات هامة، وفيما يلي تلخيص لأبرز ما جاء فيها:

١- إن لعامل النضج أهمية كبرى في تحديد أنماط السلوك لدى المتعلم أي أنه شرط ضروري للتعلم. فكلما كان المتعلم أكثر نضجاً حقق مقداراً أكبر من التعلم، فتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي يستوعبون معلومات ومعارف ويكتسبون مهارات حركية أكثر بدرجة أكبر من أطفال الروضة.

٢- يظل عامل النضج موحداً بين المتعلمين المتكافئين من أفراد الجنس الواحد رغم الاختلاف في ظروف التعلم، كما تبين من التجارب المذكورة

سابقاً وبالتالي فإن الفروق الفردية التي ترجع إلى التعلم هي أكبر من الفروق التي تعود إلى النضج.

٣- إن تعلم مهارة أو أداء يكون أكثر سهولة إذا كانت الأسس الفيزيولوجية والعصبية والعقلية التي يستند إليها قد بلغت المستوى المناسب من النضج.

٤- كلما كان المتعلم أكثر نضجاً أحرز مقداراً أكبر من التعلم عندما تتساوى العوامل الأخرى المؤثرة في التعلم.

٥- يقل مقدار التدريب اللازم للتعلم كلما كان المتعلم أكثر نضجاً.

٦- التعلم لا يمكن أن يتخطى الحدود التي يقررها النضج.

٧- التدريب قبل بلوغ المستوى المناسب من النضج لا يؤدي في معظم الأحيان إلى أي تحسن وإن طرأ أي تحسن نتيجة لذلك يكون مؤقتاً.

٨- التدريب الذي يتلقاه المتعلم قبل وصوله إلى مستوى النضج المناسب قد يحدث آثاراً ضارة وخاصة عندما يصاحبه الإحباط المتكرر الذي يؤدي بدوره إلى كراهية التعلم نتيجة الفشل فيه.

٩- يكون التدريب المبكر مؤثراً إيجابياً في ظهور أنماط السلوك التي لا ترتبط ارتباطاً مباشراً بالنضج البيولوجي.

العلاقة بين النضج والتعلم:

لقد تبين من التجارب السابقة أنه إذا كانت بعض القدرات والاستعدادات تنمو وتزدهر نتيجة للنضج في المقام الأول، فإن معظم ما لدى الإنسان من إمكانيات وقدرات لا يمكن أن ينمو ويتبلور في سلوكيات اجتماعية إلا من جراء التدريب والتعليم مثل: مهارات السباحة، مهارات العزف على

الألات الموسيقية ومهارات اللغة، والقدرة على حل المسائل الرياضية، وحل المشكلات التي يواجهها الفرد عموماً في ظروف المجتمع الذي يعيش فيه. إن ما قيل عن أهمية عامل النضج في التعلم لا يعني أبداً أن النضج وحده ومعزل عن شروط البيئة وما تنطوي عليه من فرص الإشارة والتدريب كافٍ بحد ذاته لضمان النمو المناسب، وإنما هو مجرد شرط ضروري للنمو يستمد فعاليته وحيويته من خلال تأثيره المتبادل مع التعليم والتدريب.

وبالمقابل فإن التعليم والتدريب الناجحين لا يبدأان من فراغ وإنما يقومان على قاعدة متينة من إنجازات النضج، نظراً لأن النضج والتعلم في وحدتهما وتفاعلهما يؤلفان عمليتين متكاملتين مسؤوليتين عن تطور السلوك وترقيته. وهذا يعني أن كل مظهر من مظاهر النمو هو نتاج تفاعل عوامل متعددة منها ما هو خاص بالنمو الداخلي أو النضج، ومنها ما هو خاص بالبيئة الخارجية من حيث التغذية والعناية الجسمية والبيئة الطبيعية من ماء وهواء ودفء... الخ.

والبيئة الاجتماعية من معاملات واتصالات بين الآباء والأخوة والأصدقاء والراشدين من المحيطين، ومنها ما هو نتيجة لأنواع مختلفة من النشاط والخبرات المختلفة المنتظمة في مؤسسات وعادات وتقاليد اجتماعية راسخة. ولهذا فإن عامل النضج والتعلم يتشابكان ويتداخلان على نحو يتعذر معه تحديد ما يعزى من النمو إلى التعلم وما يعود منه إلى النضج. ومن هنا ينبغي النظر إلى كل سلوك يصدر عن الطفل أو الراشد على أنه نتاج تضافر عاملي النضج والتعلم وتلاحمهما.

إن ما ذكرناه يشير إلى وجود علاقة وثيقة بين النضج والتعلم بحيث أن الفرد لا يكون بوسعه تعلم مهمة ما أو اكتساب مهارة معينة إلا إذا بلغ

مستوى مناسباً من النضج يتيح له أن يتعلمه وقد بينت التجارب أن تعلم الطفل رهن بتضافر هذين العاملين.

أنواع النضج

يشمل مفهوم النضج في علم النفس الجوانب المعرفية (الذكاء والقدرات العقلية) والانفعالية والاجتماعية، فضلاً عن النضج الجسمي.

النضج الجسمي:

يشمل النضج الجسمي النمو السوي لمختلف أعضاء الجسم. وأبرز مثال له نمو الطول والوزن ودقة التمييز الحسي. ولناخذ المشي مثلاً؛ لذلك، فعندما ينضج الجهاز العصبي والجهاز العضلي لدى الطفل حتى حد معين فإن ساقيه يمكن أن تحمله، ولذلك نقول؛ إننا لا نعلم أطفالنا المشي، لأن عملية المشي مرتبطة بنمو الجهازين العصبي والعضلي، ولكن ما نقوم به غالباً أننا نحمي الطفل - خلال محاولاته الأولى - من السقوط على جوانب الأثاث مثلاً خوفاً من إصابة الطفل بكسر أو جرح.

وتساعدنا دراسة النضج الجسمي السوي في تحديد معايير نوضح على أساسها مدى التأخر في النضج، فالطفل الذي لم يستطيع المشي مثلاً في عمر عامين يعد غير سوي.

ويحدد المدى الذي وصل إليه النضج الجسمي إمكانات التعلم لدى الكائن العضوي، وخاصة التعلم الحركي، فعند نضج جسمي معين يستطيع الطفل تعلم ركوب دراجة ذات ثلاث عجلات، ودراجة ذات عجلتين، والسباحة، وركوب الخيل، والرمية... وهكذا.

النضج العقلي:

كما ينمو الجسم ويصل إلى تمام نضجه في عمر معين فكذلك العقل ينمو وينضج. والنضج العقلي هو الدرجة التي وصلت إليها العمليات العقلية في نموها. ومن المؤكد أن هناك زيادة سنوية وتقدماً فيما نسميه العمر العقلي Mental Age كما يقاس باختبارات الذكاء والقدرات العقلية، فالطفل في عمر السابعة يحل مسائل أصعب مما كان يحله وهو في عمر السادسة.

ومن البديهي أن يحدد النضج العقلي إمكانات التعلم، واعتماداً على ذلك فليس من الممكن أن نعلم طفلاً عادياً في سن السادسة "جدول الضرب" ولا أن يفهم طفل عادي سوى في سن العاشرة حل معادلات من الدرجة الثانية أو الثالثة... وهكذا. ومن ثم، ترتب المقررات الدراسية عادة على أساس النضج العقلي الذي وصل إليه غالبية التلاميذ.

النضج الانفعالي:

يشمل النضج الانفعالي عدة جوانب منها: التحكم في الانفعالات، والتناسب بين درجة الانفعال الصادرة وطبيعة الموقف المثير، وعدم تذبذب الانفعال بشكل كبير. ويفترض أن هناك زيادة في النضج الانفعالي بمرور العمر، وذلك باستثناء بعض المراحل الانتقالية خلال العمر كالمراهقة والتغيرات الارتدادية Involntional لدى الرجال، والتي تصيب الجسم والعقل نتيجة التقدم في العمر فتضعف من نشاطه وحيويته، ولدى النساء نتيجة لانقطاع الطمث، وفي هذه الأحوال تحدث تغيرات انفعالية. وهناك العديد من المؤشرات التي تحدد النضج الانفعالي لدى الفرد، فطفل العاشرة الذي يرتمي على الأرض غضباً لأنفه الأسباب يعد غير ناضج من الناحية الانفعالية، وكذلك الرجل الذي يبكي عند مواجهة مشكلة بسيطة.

النضج الاجتماعي:

يشير النضج الاجتماعي إلى درجة النمو التي حدثت في المهارات الاجتماعية Social Skills وإمكانات التواصل مع الآخرين والاتصال بهم والتفاعل معهم، وبذهي أن هذه المجموعة من المهارات تنمو بدمو الفرد. والنضج الاجتماعي كثير من المؤشرات، كما يقاس باختبارات محددة لتقدير السلوك التكيفي مع المجموعة الاجتماعية التي ينتمي الفرد إليها. ومن نماذج عدم النضج الاجتماعي أن يهاب طفل العاشرة الناس ولا يستطيع الجلوس مع زوار منزله، أو أن يبتعد المراهق عن رفاقه في السن ويلتصق بأسرته... وهكذا.

الاستعداد

بعد الاستعداد للتعلم من بين العوامل الهامة المؤثرة في عملية التعلم، فإذا كان لدى الطفل استعداد كافٍ للتعلم فإنه يحقق نجاحاً وتقدماً فيه، وإذا لم يكن مهياً ومستعداً للوفاء بمتطلباته، فإنه قد يواجه الفشل والإحباط، ويكون اتجاهات سلبية إزاءه، تؤثر بدورها في النمو اللاحق للطفل، ففي المراحل النمائية التالية ومن هذه الزاوية يرى العلماء إن الاستعداد للتعلم من الشروط الأساسية لحدوث عملية التعلم ونجاحها.

تعريف الاستعداد:

لقد أكد العلماء على أهمية الاستعداد للتعلم وضرورة أخذه في الحسبان، عند تعيين بدء سن المدرسة، وعند تصميم البرامج التربوية، وعند تحديد أنواع الخبرات التعليمية. لكنهم اختلفوا في نظرتهم إليه، وفي المضامين التي ينطوي عليها، كما اختلفوا في تعريفه، وبيان علاقته بعدد من المفاهيم والمصطلحات المتداخلة معه أو المجاورة له.

قد عرف ((بنجهام)) الاستعداد بأنه حالة أو مجموعة من الصفات الدالة على قابلية الفرد - مع شيء من التدريب - على اكتساب المعلومات والمهارات أو مجموعة من الاستجابات مثل: التحدث بإحدى اللغات، أو القدرة على الأداء الموسيقي، أو حل المسائل الرياضية ... الخ.

أما ((كرونباخ)) فيرى أن الاستعداد هو مجموع خصائص الطفل كلها في الموقف التربوي الذي تجعله أكثر ميلاً لأن يستجيب على نحو معين دون سواه.

وعرفه ((أحمد عزت راجح)) بأنه قدرة الفرد الكافية، على أن يتعلم في سرعة وسهولة، وعلى أن يصل إلى مستوى عالٍ من المهارة، في مجال معين، الرياضيات أو الموسيقى إذا توافر له التدريب المناسب.

وعرفه ((آهمان)) بأنه: إمكانات الفرد لتعلم مهارة معينة عندما يزود بالتعليم المناسب.

ويعرفه (جانيه) بأنه: ما يتوافر لدى المتعلم من إمكانات في أي مرحلة من مراحل تعلم عمل معين .

ويمكن تعريفه على النحو التالي:

الاستعداد مستوى النمو أو النضج على صعيد الشخصية ككل، أو لمجال من المجالات، أو لقدرة من القدرات، أو لنوع خاص من المهارات، يتوقع أن يصل إليه الفرد إذا توافرت له فرص التدريب والتعليم المناسبة.

وهكذا يتبين لنا من التعريفات أن الاستعداد تهيو أو طاقة كامنة أو احتمالية، تمكن الفرد، إذا ما تيسر تنبيهها أو إطلاقها من اكتساب المعلومات والمهارات، سواء أكانت عامة أم خاصة. وينطوي مفهوم الاستعداد على فكرة رئيسية مفادها، أن الفرد يكون مستعداً لمهمة ما أو أداء ما، عندما يتمكن من القيام بهذه المهمة أو من الأداء، لا في اللحظة الراهنة، بل في

المستقبل، أي بعد إخضاعه للتدريب والممارسة. وهكذا يتجلى الاستعداد في الإنجاز المحتمل، وليس في الأداء الفعلي. على عكس القدرة التي تدبر إلى كل ما يستطيع الفرد أدائه الآن، من أعمال حركية أو عقلية سواء أكان ذلك نتيجة تدريب أم دونه، ومن ثم فإن القدرة، هي تحقيق الاستعداد في إنجاز أو أداء ملموس قابل للملاحظة والقياس.

وعلى ذلك يدل الاستعداد على الناحية التنبؤية للقدرة أو الأداء في المستقبل. أي أن الاستعداد يعد خطوة تمهيدية سابقة لظهور القدرة أو أساساً تستند إليه وأنه يبدو من هذه الزاوية المادة الخام أو المعطى الأولي، الذي تقرر عوامل البيئة مصيره في المستقبل. فقد توفر له أسباب التفتح والنضج، فيتلور في قدرة عامة أو خاصة ويتجسد في أداءات وإنجازات، وقد تحصل دون انتقاله من الكمون إلى الظهور وفي هذا خسارة جسيمة، ودرمان الفرد من الاستفادة من طاقة يملكها، لكنه لا يحسن استثمارها وتوظيفها لتحقيق مزيد من النمو والتطور.

الاتجاهات في دراسة الاستعداد:

على الرغم من التنوع الكبير نسبياً في مواقف العلماء الذين يشتغلون في سيكولوجية النمو وسيكولوجية التعليم، من موضوع الاستعداد، فإنه يمكن القول إنهم انقسموا حياً إلى فئتين رئيسيتين. وقد أدى هذا الانقسام إلى بروز اتجاهين وطريقتين مختلفتين في العمل التعليمي وفي التعامل مع النمو، وهذا بدوره طرح مشكلات تربوية في الفكر التربوي المعاصر، تتلق بالسن المدرسي، وبوضع الأهداف التربوية، وكيفية العمل على تحقيقها، كما انعكس ذلك على أساليب تشخيص النمو وقياسه وعلى قابلية ضبطه وتوجيهه.

- الاتجاه الطبيعي:

يرى أصحاب الاتجاه الطبيعي في النمو أن النضج والاستعداد وجهان لعملية واحدة. فالطفل يكون مستعداً عندما يصل إلى مستوى النضج اللازم الذي يمكنه فعلاً من القيام بمهمة أو أداء مهارة محددة. وعلى ذلك ينبغي أن توضع برامج تعليمية للأطفال تضع في الحسبان مستويات نضجهم المادي وصلوا إليه، لكي يتمكن كل طفل من الاستفادة من الخبرات التي تقدم له. ويستند مؤيدو هذا الاتجاه في رأيهم هذا، إلى سلسلة الدراسات التي أجريت في الثلاثينات من القرن العشرين وبعدها، على الأطفال في سني حياتهم المبكرة أمثال: دراسات وتجارب هيلجارد، مالك كرو، سستراير، جيزيل وغيرهم، والتي أثبتت أن الأطفال الأكبر سناً والأكثر نضجاً كانوا أقدر وأسرع على التعلم من الأطفال الأصغر سناً والأقل نضجاً. وأن النضج الفيزيولوجي العام والخبرات التي تعرضوا لها كانا لهما الدور الأكبر في سرعة تعلمهم المهارات المطلوبة.

إن أنصار هذا الاتجاه وانطلاقاً من نتائج التجارب التي أجروها يدعون إلى طريقة في التربية تؤدي إلى ترك الطفل ينضج نضجاً كافياً، ويكتسب خبرته الخاصة بالسرعة التي يستطيعها، ريثما يصبح مستعداً فعلاً للنهوض بأعباء العمل المدرسي. ومن هنا فإنهم يعتقدون بضرورة تأجيل التحاق الطفل بالمدرسة إلى سن السابعة. حيث يكون عند هذه السن قد نضج أكثر وبرزت لديه قدرات جديدة تضمن له تعلماً فعالاً، حيث يساعد ذلك على سرعة الحركة والتقدم بوتيرة عالية، وهذا بدوره يساعد على النجاح في العمل المدرسي وسد الكثير من مصادر الفشل، إضافة إلى أثره الإيجابي في نتائج العمل المدرسي المقبل وفي نمو شخصية الطفل ككل.

- الاتجاه الخيري الاجتماعي:

يرى أنصار هذا الاتجاه في دراسة النمو أن الاستعداد هو تراكم مقدار معين من الخبرات لدى الأطفال يمكنهم من أداء واجبات معينة واستيعاب معلومات محددة، ويعتقد هؤلاء أنه بالإمكان تسريع النمو عن طريق تعليم الأطفال في سن مبكرة في مؤسسات التربية ما قبل المدرسية، في الحضانه والروضة، ويؤكدون انطلاقاً من ذلك على أن انتظار الطفل حتى يصبح أكثر نضجاً واستعداداً فيه إهدار للوقت، وضياح لفرص ثمينة بالنسبة للنمو. إنهم يزعمون أن بوسعهم تكوين الاستعداد لدى الطفل اعتماداً على برامج تعليمية صممت خصيصاً لهذا الغرض.

وعلى ذلك يمكن أن يتعلم الأطفال في سن الروضة أداء واجبات معقدة وحل مشكلات ومسائل مجردة، إذا أمكن تعليمهم وتدريبهم على المهارات الضرورية، وإكسابهم المعلومات اللازمة، الممهدة لحل هذه المشكلات والمسائل.

لقد أكد مؤيدو الاتجاه الخيري على أهمية الخبرة الباكرة في النمو اللاحق، وبنوا تأكيدهم هذا على عدد كبير من الدراسات التي تمخضت عن نتائج هامة وأثارت تساؤلات جدية وذات مغزى عميق حول نمو الإنسان والعوامل المؤثرة فيه، من مثل ما إذا كانت البيئة المحرومة أو الفقيرة جداً تقود إلى تخلف دائم، وفيما إذا كانت البيئة الغنية بالمثيرات تؤدي إلى زيادة مضطردة في النمو؟ وبهذه المناسبة لا بد من الإشارة إلى الدراسات التي تمحورت حول فرضية المراحل الحرجة في النمو، وعلاقتها بالاستعداد خاصة والنمو عامة حيث يكمن مغزى هذه الفرضية في أنه توجد فترات حاسمة أو ذات حساسية كبيرة أو حرجة في نمو الأطفال والتي عندها يصبح تعلم الطفل أنماطاً سلوكية معينة ممكناً، شريطة أن تتوافر ظروف بيئية

مناسبة أثناء هذه الفترة كي يتقدم النمو بصورة سريعة نسبياً. ومن الدراسات التي تقدم في إطار الاتجاه الخبري نذكر دراسات: لورانز، سبنز، ريبيل، بولي، برونر، بلوم، هانت وغيرهم.

ري ((بولي)) (١٩٦٥) أن تطور سلوك التعلق العاطفي لشخص راشد يجب أن يحدث في أثناء السنوات الأولى من العمر، وإلا فإن الفرد لا يندمج قادراً على إقامة علاقات عاطفية سوية في حياته اللاحقة. وعلى ذلك تعد السنوات الثلاث الأولى فترة حرجية بالنسبة لنمو الطفل الاجتماعي. وأما أثر الخبرة المبكرة ودورها في تكوين الاستعداد للتعلم ومن ثم أثرها في تسريع النمو فيبدو واضحاً في قول (هانت ١٩٦١) ((إن المعرفة السيكولوجية العلمية بالخبرات المبكرة تمكن من زيادة درجات الذكاء المقاسة باختبارات الذكاء المعروفة، زيادة ملحوظة، قد تصل إلى عشرين درجة)).

ومن بين العلماء الذين ينضمون تحت لواء الاتجاه الخبري الاجتماعي - الثقافي في النمو العالم الأمريكي المعروف ((جيروم برونر)) الذي اشتهر بقوله: ((إنه يمكن تعليم الأطفال أي موضوع كان، وفي أي عمر زمني، بصورة فعالة، إذا توفرت البرامج والطرائق والتقنيات التي تتفق أو تتناسب مع الطريقة أو الطرائق التي يستخدمونها في ترجمة (أو معالجة) أو تمثيل موضوعات البيئة الخارجية إلى خبرات ذاتية داخلية)) (برونر ١٩٧٧).

ويعتقد برونر أن البرامج الحلزونية التي صمم نماذج منها يمكن أن تزيد بصورة ملحوظة النمو العقلي عند الأطفال وتخلق لديهم الاستعداد للتعلم في سن مبكرة بالمقارنة مع السن المدرسية المحددة بسنوات.

أما ((بلوم)) فيقدم مزيداً من الدعم لفرضية الفترات الحرجية، وأهمية الخبرات المبكرة الغنية في النمو العقلي لدى الأطفال حيث يقول: ((إن

التغيرات في الطول والوزن ودرجات الذكاء وأبعاد الشخصية، ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالظروف البيئية)) ويقدر بأن (٥٠ %) من الذكاء يتم تحصيله في السنوات الأربع الأولى من حياة الطفل.

تجدر الإشارة إلى أن أطفال ما قبل المدرسة - في الروضة - يتعلمون اليوم في كثير من بلدان العالم أداء واجبات ومهام معقدة مثل حل المسائل الجبرية وأن المربية الإيطالية المعروفة ((ماريسا مينتسوري)) كانت قد استطاعت تعليم أطفال صغار جداً حل مشكلات معقدة، كما تمكنت من تعليمهم في سن الرابعة - الرابعة والنصف القراءة والكتابة في مدة لم تتجاوز شهراً ونصف الشهر من بدء تعلمهم.

الاستعداد للتعلم المدرسي:

إن الاعتقاد بأهمية وصول الطفل إلى مستوى معين من النضج، وبلوغه سناً محددة، كعلامة لتحقيق هذا المستوى، كي يكون مستعداً لمباشرة التعلم في المدرسة الابتدائية، يتطلب تنظيم البيئة من حوله، بحيث يضمن له هذا التنظيم استيعاب الخبرات التي تقدمها المدرسة وفق معدل نموه، وتبعاً لإمكاناته وقدراته، ولعل تأكيد العلماء على ضرورة وصول الطفل إلى مستوى معين من النضج في نموه، لتجعله مستعداً للتعلم المدرسي، مرده إلى أن الطفل المستعد بالمقارنة مع الطفل غير المستعد، يغلب عليه أن يبدأ تعلمه بثقة أكبر بنفسه، ويحقق نجاحاً مضطرباً في عمله وتكيفه المدرسي من جهة، وبقل احتمال تعرض جهوده التعليمية للإخفاق من جهة أخرى. أي أن الطفل المستعد يكون قادراً على تعلم كمية أكبر من المعلومات والمهارات والاتجاهات في أقل زمن وجهد ممكنين، مع إحساس بالرضا والاستمتاع في الوقت نفسه.

تجدر الإشارة إلى أن الاستعداد للمدرسة ينبغي ألا يفهم منه، أنه مجرد التهيؤ والرغبة والإقبال على التعلم فحسب، إنه يحتاج بالإضافة إلى ما ذكر حاجة أكيدة إلى توافر بعض القابليات والقدرات والخبرات التي تؤلف أساساً ضرورياً وشرطاً لا بد منه، لبلورة الاستعداد والتعبير عنه، في أداءات أو إنجازات قابلة للملاحظة والقياس.

وعلى هذا يكون الطفل مستعداً للتعلم المدرسي إذا بلغ درجة من النمو الجسدي والعقلي والاجتماعي والانفعالي والشخصي، تؤهله للالتحاق بالصف الأول الابتدائي، ومواصلة تعليمه وتعلمه بسهولة نسبية ودون صعوبات تذكر. ومن بين الأسس التي اعتمدها العلماء لتشخيص وتحديد مدى الاستعداد الأسس التالية: الأساس الجسمي - الحركي، الأساس العقلي، الأساس الاجتماعي، الأساس الانفعالي.

الأساس الجسمي - الحركي:

يقصد به وصول النمو التشريحي والفيزيولوجي والمورفولوجي والحركي للطفل إلى مستوى معين من النضج، مع توافر درجة من السلامة العضوية، وعدم وجود عيوب أو قصورات أو انحرافات أو تشوهات جسدية ذات تأثيرات هامة، مما يوفر المقدمات والأسس اللازمة لمباشرة عمله المدرسي، ويدخل في عداد ذلك التغيرات البنيوية والشكلية التي تطرأ على الحياض العظمية - العضلي، وبخاصة العمود الفقري، والعضلات الكبيرة والسنية، وأعضاء الحس والحركة ولا سيما ما يتصل منها بالقراءة واستخدام أدوات الكتابة والرسم والأشغال، والأجهزة الداخلية مثل: جهاز الدوران، والتنفس، والجهاز الغدي وغيرها. وعلى الدماغ ونصفي الكرتين المخيتين، والأجزاء الأمامية منها بخاصة، ذات الصلة بالنظام الإشاري الثاني.

وكذلك التغيرات المتعلقة بعمليات التنبية والكف، والتوازن والتحكم في الجهاز الحسي - الحركي. وهذه التغيرات وسواها تكون الأساس الفيزيولوجي لبروز سلسلة من خصائص الشخصية لدى الطفل تمكنه من تلبية المطالب المدرسية والاستجابة لها بكفاءة ونجاح. ومن بين العلماء الذين أجروا دراسات في هذا المجال نشير إلى دراسات كل من : زيلر، هتزر، جيزيل وغيرهم. والتي أنتجت تصنيفاً لأنماط النمو الجسدي لدى الإنسان؛ نمط طفل ما قبل المدرسة، نمط طفل المدرسة الابتدائية، نمط ما قبل البلوغ، نمط المراهقة، نمط الراشد. بالنسبة لنمط طفل المدرسة اشتمل على وصف شامل ودقيق لخصائصه الجسمية من خلال مقارنتها بخصائص طفل ما قبل المدرسة من جهة، وبخصائص جسد المراهق أو الراشد من جهة أخرى.

لقد أظهرت البحوث التي أجراها العلماء (ميللر Maller، جونيس Jones) أن العلاقة عكسية بين القصور الجسدي والمرض والنقص الغذائي والاستعداد للتعلم، كما بينت بحوث أخرى أن الاضطرابات الجسدية على اختلافها كانت مصحوبة بانخفاض ملحوظ في الاستعداد للتعلم وفي التحصيل الدراسي. إضافة إلى أن الخلل العضوي والمرض وسوء التغذية وسواها تترافق في كثير من الأحيان مع شروط اجتماعية واقتصادية وثقافية معينة.

الأساس العقلي:

يأتي في رأس قائمة المؤشرات الدالة على تهيؤ الطفل وجاهزيته للتعلم المدرسي، وجود درجة من الذكاء، سواء أكان على شكل قدرة عقلية عامة، أو على شكل قدرات عقلية خاصة أو طائفية مثل: القدرة اللغوية، القدرة الرياضية، القدرة المكانية، القدرة العملية، القدرة التذكرية... الخ. لأن الذكاء هو العامل المشترك، بين كل مجالات التعلم، والمهام العقلية الخاصة

بها، فهو الذي يقع على عاتقه النهوض بذلك الأعباء والواجبات التي تقسمها المدرسة، وهو الذي يمكن صاحبه من الاستفادة من كل ما تقدمه من خبرات وأنشطة، إضافة إلى أنه القدرة التي تجعل تذكر وخزن رصيد الممارسات والخبرات المتراكمة في الميدان العقلي واسترجاعها أمراً ممكناً.

إن المدرسة الابتدائية المعاصرة، لا تبدأ عملها مع الأطفال الصغار القادمين إليها لأول مرة من الصفر، وإنما تأخذ بالحسبان، أن هؤلاء الأطفال يأتون وديهم اهتمامات معرفية جدية، وحب استطلاع أصيل، وقدر من المعلومات والمهارات والتصورات والمفاهيم الأولية، كما أن لديهم انتباهاً وإدراكاً وتصوراً، وتخيلاً، وذاكرةً وتفكيراً ولغةً، وإنها جميعها وصلت إلى درجة من النمو تتيح وبصورة منظمة، ملاحظة الأشياء والظواهر، والأحداث الطبيعية والاجتماعية، وتعيين بعض خصائصها، وتمييز ما هو جوهري، وما هو ثانوي فيها، والقيام بنوع من المحاكمات المنطقية، والتوصل إلى استنتاجات، انطلاقاً من استخدام العمليات العقلية مثل: التحليل، والتركيب، والمقارنة، والتصنيف وسواها. أي أن الطفل لا يستطيع تلبية متطلبات العمل المدرسي العقلية أثر مباشرته إياه إلا إذا كان (مستعداً) يمتلك انتباهاً نامياً ولا سيما انتباهاً إرادياً يمكن التحكم به وتوجيهه، بحيث يضمن التركيز على موضوعات التعلم والانصراف عن كل ما عداها في الوقت نفسه، وتعقب المسائل الدراسية ومتابعتها، والإصغاء إلى المعلم، وملاحظة ما يصدر عنه من تصرفات وسلوكيات، واعتبار ذلك كله نموذجيات ينبغي الاقتداء بها ومحاكاتها داخل المدرسة وخارجها.

إن المستوى المتطور من الاستعداد العقلي لدى الطفل لا يتم الوصول إليه بصورة تلقائية، أو نتيجة لمرور الزمن، بل هو نتاج العمل المخطط

والمنظم على امتداد فترة ما قبل المدرسة للبيئة الاجتماعية التي يعيش فيها
الطفل وطريقة تفاعله معه سواء في المنزل أو الروضة أو سواهما

الأساس الاجتماعي:

تعد صيرورة الطفل تلميذاً في المدرسة نهايةً لطفولة ما قبل
المدرسة، وبدايةً لمرحلة جديدة من حياته، وتتميز المرحلة الجديدة بتغيير
مكانته الاجتماعية بين أفراد الأسرة وبين الأتراب والرفاق وفي المجتمع، لأن
هذه المكانة تمنحه حقوقاً لم يتمتع بها في السابق، وتلقي على عاتقه واجبات
ومسؤوليات لا عهد له بها من قبل. وتدفعه إلى الانتماء إلى جماعات
الأتراب، وإقامة علاقات مع أناس مختلفين جداً من حيث خلفياتهم الاجتماعية
والاقتصادية والثقافية، والتمسك بمعايير وقيم معينة، إلى جانب أنها ترغمه
على أن يقوم بكل ما يكلفه المعلم به، وأن يسلك طبقاً للقواعد واللوائح
المدرسية رغب في ذلك أو لم يرغب. ولا يستطيع الطفل الصغير أن يؤدي
الأدوار المختلفة المنوطة بهذه المكانة الاجتماعية الجديدة، دون أن يكون
بحوزته خبرات اجتماعية متنوعة، مع إحساس بروح الزمالة أو الجماعة،
ورغبة صادقة في تكوين علاقات حميمة مع الرفاق، إلى جانب ثقة واقتناع
لا يتزعزعان في صحة أفكار المعلم وسداد آرائه.

إن توفر الاستعداد الاجتماعي لدى الطفل أمر في غاية الأهمية لأن
له علاقة وثيقة بمواقف الطفل من المدرسة، وما يدور فيها من أحداث
وأنشطة، وله صلاته بأحبه أو فشله في التحصيل الدراسي كماله
ارتباط عال بمدى سعادته أو شقائه، تكيفه أو سوء تكيفه مع طلبة إن الحياة
الجديدة.

الأساس الانفعالي:

يقصد بالاستعداد الانفعالي للتعلم المدرسي، وصول الطفل إلى درجة من النضج الانفعالي تمكنه من الابتعاد عن أسرته بعض الوقت، والتكيف مع العلاقات الجديدة السائدة في المدرسة. ويتجلى الاستعداد الانفعالي لدى الطفل في تقبله للمدرسة كوسط اجتماعي وفي الانضباط الانفعالي الذي يظهره في مواقف التعلم المختلفة، والتي تعد تحدياً لقدراته، واختباراً لأبعاد شخصيته النامية.

وينبغي لهذا النوع من الاستعداد أن يتكون ويتطور قبل قدوم الطفل إلى المدرسة، إذا قامت الأسرة والأم في المقام الأول بتدريب الطفل منذ طفولته المبكرة على الاستقلال وتحمل المسؤولية والاعتماد على النفس، والتعاون مع أفراد الأسرة الآخرين، بالإضافة إلى تقديم معلومات عن المدرسة وما تنتجه من فرص للعب والاستمتاع، والمعرفة والاطلاع عما يمكن أن يحدث فيها من إزعاجات ومنغصات أحياناً نتيجة التقصير بالواجبات والإخلال بالنظام بلغة مناسبة، يفهمها الطفل ولا يشعر معها بالخوف والتهديد، بل بالعكس تجعله يتوق إلى الذهاب إليها، وينتظر بلوغه السن المدرسية بفارغ الصبر. وعندئذ لا يفاجأ، ولا يعاني من القلق غير السوي عند انتقاله من المنزل أو الروضة إلى المدرسة.

الجهاز العصبي والتعلم

إن العوامل البيولوجية كالوراثة والحاجات الجسمية وعمل الغدد تؤثر جميعها في نمو السلوك البشري وتطوره، فالغدة الدرقية التي لا تعمل جيداً قد تعطل قدرة الطفل العقلية أو تزيد توتره العصبي، وعجز الغدة الأدرينالية

adrenal الواقعة فوق الكلية قد تؤدي إلى التعب والخمول وانخفاض ضغط الدم، ولذلك يستحيل على التلميذ أن يتعلم مع وجود هذه النواقص التي ولدتها حالته البيولوجية، ويضاف إلى هذه العوامل أن للقصور الجسمي والحسي، كضعف البصر، وضعف السمع، والانحرافات الجسمية والتشوهات والعاهات، أثراً معيناً في قدرة التلميذ على التعلم.

ويمكن أن نميز في البنية العضوية للإنسان، ثلاثة جوانب رئيسية - من زاوية الدراسات النفسية وهي:

- (١) أعضاء الحس أو أعضاء الاستقبال وتتمثل في الأعضاء المسؤولة عن الأحاسيس المختلفة كالسمع والبصر والتذوق والشم واللمس.
- (٢) أعضاء الوصل ويمثلها الجهاز العصبي.
- (٣) أعضاء الإرسال وتشمل العضلات والغدد.

والجهاز العصبي (أعضاء الوصل) يتكون من قسمين رئيسيين: الجهاز العصبي المركزي (المخ والحبل الشوكي) والجهاز العصبي الفرعي ويتكون من ثلاثة عناصر هي : الأعصاب الدماغية والأعصاب النخاعية الشوكية والأعصاب اللاإرادية (السمبتاوية والباراسمبتاوية).

والوصلة العصبية تتكون من ارتباط محور إحدى الخلايا بفروع خلية قريبة منه (دون التحام) وتمر النبضة العصبية عبر هذه الوصلة العصبية، ويمرورها تقل المقاومة عند هذه الوصلة، فتتمكن النبضة التالية من المرور، وكلما زاد عدد النبضات العصبية قلت المقاومة، وبذلك يتكون مسار معين للنبضات العصبية، وتمثل هذه العملية الأساس الفيزيولوجي لتكوين العادات والتعلم.

والحبل الشوكي هو الجزء الرئيسي لتوصيل السيالات العصبية وتتابعها من المخ وإليه. ويلعب الدور الرئيسي في المنعكسات، وهي أبسط

أنواع الاستجابات وتعمل بطريقة آلية وسريعة، ويسمى المسار العصبي للمنعكسات بالقوس المنعكس.

ويعتبر المخيخ الذي يقع في الجهة الظهرية للقنطرة والنخاع المستطيل مركزاً لتنسيق الحركات وتوافقها بما يحقق الاتزان. وهو يرتبط ارتباط وثيقاً بمجموعات من الخلايا العصبية في النخاع المستطيل تختص باستقبال سيالات عصبية من دهليز الأذن تحقق عند الكائن الشعور بوضعية الجسم، كما أن المخيخ هو المنظم للحركات الإرادية.

أما المخ الوسط فيقع فوق القنطرة وتخرج منه مجموعة من الأعصاب المخية من بينها ما يرتبط بحركات العينين، يلي المخ الوسط مجموعة هامة من البؤر العصبية تكون جزءاً من المخ، ومنها العقد القاعدية التي ترتبط بالمخيخ، وتختص بتنظيم الحركات الإرادية، ومنها " السرير " وهو مركز الاستقبال والتصنيف الحسي، ومنها " السرير التحتاني " الذي يختص بالإشراف الأعلى على الجهاز العصبي المركزي، ويرتبط بظواهر الجوع والنوم والمظاهر الجسمية للانفعالات العاطفية، وتتصل بالسرير التحتاني الغدد النخامية التي توصف بأنها المنظم لجهاز الإفراز الداخلي (أي هرمونات الغدد الصماء).

والمخ بنية متكاملة، ينظم ويتحكم في ضبط النبضات الصادرة والواردة. ويمكن أن نميز بين ثلاث مستويات من الوصلات بين المثبرات والاستجابات هي:

(1) أبسطها القوس المنعكس الذي ينشط مثير خلية عصبية معينة (نيرونا) أو مجموعة من الخلايا العصبية تصل إلى مجموعة من العضلات. ويعتبر القوس المنعكس المسار العصبي للفعل المنعكس الذي يعمل بطريقة آلية وسريعة دون تدخل للإرادة من قبيل رفع اليد عند وخزها بدبوس.

(٢) والمستوى الثاني يشمل استجابات أكثر تعقيداً يتحكم فيها المخ الأوسط والمخيخ وتتطلب هذه الاستجابات التوافق الحركي والأتزان، ومثالها المشي والجلوس والوقوف.

(٣) ويشمل المستوى الثالث الاستجابات العقلية كال تفكير والتخيل ويتحكم فيها النصفان الكرويان.

ويغطي النصفين الكرويين ما يسمى بالقشرة المخية، عندها تنتهي الأعصاب الموردة، ومنها تخرج الأعصاب المصدرة إلى العضلات وقد أمكن تمييز ثلاث مناطق قشرية هي: منطقة الحركة، ومنطقة الحس، ومنطقة الربط التي تتكون من نيرونات تقوم بربط الأجزاء المختلفة للنصفين الكرويين، ونتيجة للحقائق المستمدة من علم التشريح وعديد من التجارب التي أجريت فيها إثارة لأجزاء معينة من القشرة المخية أمكن تحديد بعض الوظائف النوعية للأجزاء المختلفة للنصفين الكرويين، مثل الكلام والبصر وحركة الذراعين والكتابة وغير ذلك.

وينقسم النصفان الكرويان إلى عدة فصوص: الفص الجبهي، ويمثل مركز الوظائف العقلية العليا، كالحكم والتقدير والتفكير، والفصان الجداريان ويمثلان مركز الإحساس غير النوعي، والفصان الصدغيان وهما مركز السمع، والفصان المؤخران وهما مركز الأبصار.

وقد أجرى كثير من علماء النفس تجارب عديدة لدراسة تأثير نضج الجهاز العصبي، أجزائه على سلوك الكائنات الحية. فقد أوضحت (ماكجرو) من خلال أبحاثها التي تمت في علم الأنسجة لمخ الطفل، أن الجزءين الرئيسين للجهاز العصبي اللذين يسيطران على الوظائف العصبية العضلية هما القشرة المخية والأنوية تحت القشرية. ويسيطر على سلوك الطفل حديث الولادة الأنوية تحت القشرية التي تنضج وتصبح مستعدة للعمل قبل خلاصها القشرة، وينتج عنها أنواع جامحة السلوك يصعب السيطرة عليها.

الفصل الثالث

التعلم والممارسة

- أهمية الممارسة
- مجالات استخدام الممارسة
- طرق الممارسة
- أ - الممارسة الموزعة والممارسة المجمعة
- ب - الطريقة الكلية والجزئية في الممارسة
- أهمية التكرار في تثبيت التعلم
- التسميع
- وظائف الممارسة
- شروط الممارسة

أهمية الممارسة:

الممارسة هي التدريب Practic والمران على مجموعة من الخبرات المنظمة نسبياً بقصد اكتساب المعلومات والمهارات والانتجاهات والقيم والسلوكيات المختلفة، وتكون على عدة صور منها:

الممارسة الفعلية، والتدريب على الموضوعات التي تهدف إلى أن نتعلمها: وحل التمرينات الخاصة بالمادة التي نهدف إلى إتقانها، وتصويب هذه الحلول وتصحيحها، والتكرار الواعي الموجه نحو هدف محدد لها، والتسميع الذاتي الواعي لعناصرها، فضلاً عن تلخيصها، والممارسة شرط مهم من شروط التعلم الجيد، ولكنها ليست مرادفة للتعلم، ولا طريقة من طرقه.

إن كل واحد منا لم يتعلم القراءة والكتابة بمجرد النظر إلى الحروف ومحاولة معرفة الفروق بينهما ثم رسمها كما هي، بل إننا تعلمنا القراءة والكتابة بالإمساك بالقلم، وكتابة الحروف أو الكلمات بتوجيه من المعلم، مع تصويب لأخطائنا، والكتابة الفعلية لكلمات مختلفة يأتي الحرف الواحد في أماكن مختلفة منها، وتكرار هذه العملية عدداً كبيراً جداً من المرات.

كما لم نتعلم قواعد الحساب كالجمع بأن يذكر المدرس لنا إن: $5+7=12$ ، وهذه هي عملية الجمع، ويجب أن نقيسوا عليها! بل إن تعلمنا الجمع تم بتنفيذ عملي وممارسة لفكرة الإضافة أو الجمع، مع تطبيق على تنويعات كثيرة على الأعداد، ويكون ذلك بحل مسائل فعلية ولمئات المرات على هذه العملية البسيطة. هذا فضلاً عن ضرورة وجود من يصوب لنا هذه المسائل كالمعلم أو الوالد أو غيرهما.

وعندما تكبر قليلاً ونكون على استعداد لتعلم قواعد النحو، فإننا نتعلم الصيغ التالية على سبيل المثال:

- إن محمداً مجتهداً كان محمد مجتهداً
- إن الرجلين واقفان كان الرجلان واقفين
- إن الأطفال مجتمعون كان الأطفال مجتمعين.

ونحن لم نتعلم القواعد النحوية التي كتبنا على أساسها عبارات الواردة في السطور السابقة بأن نحفظ الاسم والخبر لكل من: "إن" و"كان" في حالاتها الثلاث: المفرد والمثنى والجمع، ولكن هذه القواعد ترسخ في أذهاننا لتصبح من بين الذخيرة اللغوية لنا بالتطبيق عليها وحل تدريبات مختلفة خاصة بها عدداً كبيراً من المرات، ويبدو أن عدم رسوخها في أذهان من لم ترسخ لديه وعدم مقاومتها للنسيان يرجع في المقام الأول إلى ضعف الممارسة أو عدم كفايتها.

ومن الأمور التي تدل على أهمية الممارسة في العمل التربوي عموماً ولدى الصغار خصوصاً ما تشير إليه الأدبيات بأن ما يقرب من ٧٥% من الوقت المخصص للحصّة الدراسية من المرحلة الأولى في التعليم الأساسي ينفقه المعلم في الممارسة وما يرتبط بها في حين لا ينفق من وقت الحصّة الدراسية أكثر ٢٥% على عرض وشرح الأفكار والمعلومات الجديدة.

مجالات استخدام الممارسة:

تستخدم الممارسة في جوانب مختلفة من حياتنا اليومية، من أهمها المجالات الثلاثة الآتية: المهارات الحركية، المقررات الدراسية، أساليب التفكير، وفيما يلي عرض موجز لكل منها:

أ- المهارات الحركية:

إن يتعلم الإنسان السباحة أو ركوب الخيل أو قيادة الدراجة أو السيارة بمجرد الملاحظة أو الدرس النظري، ولكن يتعلمها ثم يتقنها بالممارسة العملية، ويتحسن أدائه لها حتى يصل إلى حد معين.

ب- المقررات الدراسية:

لا يكفي شرح المعلم للدرس وتكرار ذلك في تعلم الطالب المقررات الدراسية، ولكن يجب أن يعقب الدرس حل تمرينات عليه، ومناقشة له، وتوجيه أسئلة عنه، وتعيين واجب مدرسي يحل الطالب مسأله في المنزل، ثم تصويب هذه الحلول، ومناقشة الأخطاء التي وقع فيها الطالب ثم تصويبها، والربط بين الدرس وغيره من الموضوعات، هذا فضلاً عن كتابة بحث أو تقرير عن موضوع التعلم أو تلخيص له.

وليس من السهل استخدام كل هذه الطرق في كل المقررات الدراسية بطبيعة الحال، فإن طرقاً محددة للممارسة تصلح مع مقررات معينة، فالتكرار والتسميع ومعرفة المعاني قد تكون طريقة مناسبة لحفظ القرآن الكريم، ولكنها طريقة لا يمكن أن تصلح للرياضيات، إذ تتطلب الأخيرة حل التمرينات... الخ، وهكذا.

ج- أساليب التفكير:

إن تعلم الأسلوب العلمي مجال مهم من مجالات الممارسة. والحق أن كثيراً جداً من المعلومات التي تعلمناها تنسى بعد وقت ما من تركنا لها تبعاً لمنحنى «ممد» (منحنى النسيان)، وذلك مثل مئات من حقائق الجغرافية ووقائع التاريخ ودروس الكيمياء وتصنيفات النبات وأصناف الحيوان وقواعد اللغة العربية ومفردات اللغة الأجنبية... وغير ذلك كثير. ولكن المدرسة إذا ما نجحت في تعليمنا الأسلوب العلمي للتفكير فتكون قد نجحت أيضاً نجاحاً،

وبتحقق ذلك عن طريق الممارسة الفعلية لهذا الأسلوب في مواقف ومقررات مختلفة وبطرق متعددة، منها:

دروس العلوم، والأدب المقارن، والنقد الأدبي، ومناقشة المشكلات الاجتماعية، وقضايا التاريخ المعاصر، وصياغة الدروس على شكل مشكلات، والجانب الأكثر أهمية تشجيع الطالب على الإدلاء برأيه، مما يساعده على النظر العقلي المستقل للأمور.

وغني عن البيان، أن الأسلوب العلمي للتفكير الذي نهدف إلى غرسه لدى المتعلمين بممارستهم له خلال الفصل المدرسي والمقررات الدراسية يشتمل على عدة خطوات كما يلي: الشعور بالمشكلة، تحديد المشكلة، وضع عدد من الفروض لحل هذه المشكلة، جمع بيانات عن هذه الفروض، اختبار صحة الفروض لاختيار أحدها مما تؤكدّه الوقائع والبيانات.

طرق الممارسة:

تتخذ الممارسة أشكالاً وطرقاً مختلفة منها ما يلي:

التكرار، التسميع، التلخيص، حل الأسئلة، وعرض لها بشيء من التفصيل فيما يلي:

١- الممارسة الموزعة والمجمعة: Spaced and Massed Practice

الممارسة الموزعة هي القيام بعدد من الأعمال القصيرة على فترات زمنية أطول، أو إتاحة فترات راحة بين موضوعات التعلم المختلفة أو الموضوع الواحد. أما الممارسة المجمعة فهي القيام بعمل واحد خلال فترة طويلة، أو التمرين عبر فترات زمنية متصلة أو في جلسات أطول.

وقد دلت التجارب العديدة أن الممارسة الموزعة أفضل من المجمعة، ولكن النتائج الأحدث أسفرت عن أن لكل طريقة مزايا معينة في سياق خاص بها. فتكون الممارسة المجمعة أفضل في مواقف ومهام معينة، كما في

كما تبين أن الممارسة الموزعة تكون أقل فاعلية من الممارسة المركز في حالة أداء الأعمال التي تتطلب فترة تنشيط متصلة، أو تحتاج إلى تركيز لمجهود بشكل معين.

كما تساعد الممارسة الموزعة على تعلم المواد عديمة المعنى Rote Learning بشكل أكثر وضوحاً مما يكون في التعلم القائم على المعنى. وقد تبين أن الممارسة المركزة تكون أكثر فاعلية في حالة الاسترجاع الفوري للموضوعات المتعلقة ذات المعنى، ولكن تأثير الممارسة الموزعة يكون أكثر فاعلية في حالة الاسترجاع المرجأ (أوزيل Ausubel).

أ- الطريقة الكلية والجزئية في الممارسة:

الممارسة بالطريقة الكلية هي التركيز على العمل كله دون اهتمام بأجزاء هذا العمل، أما الطريقة الجزئية فهي تعلم الأجزاء بشكل مستقل ثم الربط بين الأجزاء فيما بعد. وقد ظهر أن هناك عدداً من العوامل التي تؤثر في كل طريقة وتجعلها أفضل في سياق معين. ومن هذه العوامل طول المادة وذكاء، ومستوى الدافعية لديه، فكلما كان المتعلم أكبر سناً ونضجاً وخبرة، ومرتقى الدافعية فإن الطريقة الكلية تعد أفضل. كما أن للطريقة الكلية ميزة مهمة هي أن القائم بالتعلم يمكنه أن يفهم الروابط بين مختلف أجزاء الموضوع الواحد. على حين تكون الطريقة الجزئية أفضل في الموضوعات ذات الطول الكبير. وما زالت هذه المشكلة في حاجة إلى مزيد من الدراسات نظراً ازدياد عدد المتغيرات التي تؤثر في كل طريقة من الطريقتين.

أهمية التكرار في تثبيت التعلم:

كان القدماء منذ عهد أرسطو يعتبرون التكرار العامل الأهم في تكوين العادات. ولكن ((هل التكرار فعال بذاته؟ وهل الذي يتكرر هو أداء الشخص أم الموقف؟

الأعمال الصعبة والمركبة التي تتطلب مرونة كبيرة وتنوعاً، ومثاتها الكتابة الصحفية التي تتطلب فترة واحدة لإنهاء المقال، وتصلح الممارسة المجمعة أيضاً عندما يخشى أن تطول فترات الراحة إلى حد تعرض ما تعلمه الفرد في الفترة السابقة للنسيان.

أما الممارسة الموزعة فتكون أفضل في الأعمال الممتدة التي يستغرق أداؤها زمناً طويلاً، ومن المتوقع أن يزداد التعب كثيراً في مثل هذه الأعمال، ومن ثم تصلح لها الممارسة الموزعة بترك فترات راحة بين جلسات التعلم، تسمح بتجنب الكف. وإن التناوب بين العمل والراحة يرفع الانتباه ويزيد اليقظة وبخاصة في الأعمال الطويلة.

الفاعلية النسبية لكل من الممارسة الموزعة والمجمعة:

اختلف أسلوب الممارسة من الموضوعات التي أخذت كثيراً من اهتمام الباحثين في مجال علم النفس بوجه عام، وفي مجال سيكولوجية التعلم بوجه خاص. وهناك شبه إجماع نتيجة الدراسات التجريبية التي تناولت الفرق بين الممارسة الموزعة Distributed Practice والممارسة المركزة Massed Practice على أن الممارسة الموزعة - تحت شروط معينة وفي مجالات محددة - أكثر فاعلية في التعلم والتذكر من الممارسة المركزة. وقد تبين من نتائج هذه الدراسات أن فاعلية الممارسة الموزعة يعتمد على كثير من العوامل مثل سن المتعلم وقدرته على أداء الممارسة المطلوبة، وكذلك على طبيعة العمل المطلوب تعلمه وكميته ومستوى صعوبته. كما تبين أن مميزات الممارسة الموزعة تكون أكثر وضوحاً في تعلم الصغار والأقل استعداداً للتعلم في حالة تعلم الأعمال والمهارات الصعبة التي تتركز زمناً طويلاً، مما يكون لدى الكبار والأكثر استعداداً للتعلم، أو في حالة ما إذا كانت هذه الأعمال قصيرة وسهلة ولها معنى.

إذا كان الأداء يتكرر في المحاولات المتتالية مطابقاً لنفسه لما كسار هناك تعلم يذكر ولا شك أنه لا يوجد تطابق تام ما بين التكرارات في معظم الحالات، وإنما الذي يوجد هو نوع من وحدة الشكل العام. وبعد أن يكتسب السلوك وحدة الشكل العام فإن التكرار يفيد في توكيد التعلم (over learning) فعندما نقوم بتعلم قائمة من الكلمات فإنه يأتي وقت نقدر فيه على تسميعه عن ظهر قلب عندما يستحيل أن نتحقق زيادة في الأداء، ومع ذلك فإن التكرار يسمح بحدوث توكيد التعلم.

إلا أن التكرار وحده لا يكفي في تعديل وتثبيت السلوك، وتختلف أهمية تكرار الممارسة باختلاف مستوى صعوبة الموقف التعليمي ومعناه فإذا كان الموقف التعليمي هو حفظ قائمة من المقاطع اللفظية فإن التعل والحفظ يختلف مستواه باختلاف الأجزاء أو الوحدات الموجودة ضمن القائمة وذلك نظراً لاختلاف درجة وضوح معانيها. أما إذا كانت المادة سهلة نسبياً وذات معنى واضح فيمكن أن يتعلمها الفرد من أول قراءة لها. وإذا كسار الهدف هو التجويد أو تثبيت التعلم Confirmation أو بقاء الحفظ لوقت متأخر فإن تكرار الممارسة يكون مفيداً في هذه الحالة.

وقد يتحقق التعلم من المحاولة الأولى في بعض الحالات، وهذا يعني أن التعلم يمكن أن يتم بغير حاجة إلى تكرار (وهذا يتفق مع قانون الكيف والكم، وقانون الاقتران). إلا أنه في كثير من المواقف التعليمية نحتاج إلى تكرار الممارسة، فأثناء التكرار يحدث تعديل في الاستجابة حتى يصل الأداء إلى مستوى الهضبة حيث يتحقق تأكيد التعلم فالإنسان بعد أن يتعلم الاستجابة الصحيحة في محاولات أخرى يغير من طريقته بحيث يمكن أن يكون له طريقتان أو ثلاث طرق مستقلة لتحقيق هذه الاستجابة.

وقد يؤدي تكرار الممارسة في بعض الحالات إلى ضعف الاستجابة، فهناك حالة التعب وحالة الكف الاستجابي وهما حالتان تنتجان أحياناً عن الإسراف في تكرار المثبر، ويختلف الأفراد في سرعة أصابتهم بالتعب، فإذا طلب المدرس من التلاميذ القيام بتكرار ممارسة مثل رسم برتقالة مرات متعددة، فبعد انقضاء فترة من الزمن يتوقف التلاميذ الأسوياء، بينما يستمر ضعاف العقول في الرسم وعندما يحدث التعب عند الأسوياء ونطلب منهم القيام بمهمة جديدة فإنهم يتوافقون بسرعة، أما ضعاف العقول فإنهم لا يتوافقون للموقف ويرتكون. وهذا يعني أن سمات شخصية الفرد لها دور في مدى فاعلية تكرار الممارسة فكلما كان المتعلم يتسم بالمرونة كلما شعر بالجمود والرتابة والتعب بسرعة. وينصح المجاليون بضرورة الإقلال من التكرار بقدر الإمكان لأن كثرتة تؤدي إلى التشبع الزائد والتخمة Satiated الذي يؤدي بدوره إلى تفكيك الخبرة وضعفها.

يرى أوزيل أن آثار الممارسة على التعلم اللاحق تتم أساساً عن طريق التأثير في البنية المعرفية Cognitive Structure لدى التلميذ. فعند العرض الأول للدرس قد يتعلم التلميذ بعض الأفكار، ويحتمل أن تكون الأفكار الأساسية هي أعم الأفكار وأبقاها. وتعمل جلسات الممارسة التالية على زيادة توضيح هذه الأفكار التي تثبت في البداية زيادة استقرارها، ومن ثم زيادة قدرتها على مقاومة التفكك والنسيان. وعند العرض الثاني (الممارسة الثانية) تصبح الأفكار أكثر ألفة للتلميذ عما كانت عليه عند العرض الأول وبذلك يستطيع التلميذ أن يكرس انتباهه لحفظها وتذكرها.

وإذا حاول المتعلم بعد العرض الأول أن يسترجع معنى هذه الأفكار ولكنه لم يستطع ذلك، فإنه سيركز تركيزاً يتسم بالتمايز والتفضيل على تلك المعاني عند العرض الثاني. وهذا يعني أن النسيان السابق ييسر إعادة التعلم

اللاحق كذلك الحفظ، فالفرد عندما يعاود تذكر هذه الأفكار ويفشل في ذلك فإنه قد درك العوامل السلبية في مواقف التعلم التي تسبب النسيان (مثل عدم الاستقرار والغموض والخلط ونقص القدرة على التمييز) ويحاول خلال تكرار الممارسة (أو إعادة التعلم) أن يقلل من الخلط الموجود بينهما وينقص من الغموض الذي يتصل بها ويزيد من قدرته على التمييز بين الأفكار التي سبق له تعلمها وتلك الجديدة المتصلة بها، ويمكننا تلخيص ما سبق أن تكرار الممارسة يعتبر عاملاً بسيطاً يتم من خلاله إفساح مجال العمل أمام عوامل أخرى هي المسؤولة عن تغيير الاستجابات في المرات المتتالية، فعندما يتوفر للشخص اتجاه موجب نحو البحث والتحليل فإن التكرار يتدخل بحيث يوفر العديد من الفرص أمام عوامل أخرى لكي تعمل، ولذلك فإن هناك أنواعاً من التكرار للممارسة هي وحدها الفعالة.

ب- التسميع:

تعتمد هذه الطريقة للممارسة على تكرار المادة عدداً من المرات ثم تسميعها عن طريق الفرد نفسه أو شخص آخر، وذلك لبيان مدى ثبات المادة في ذاكرته ودرجة استيعابه لها.

ومن الواضح أن التكرار والتسميع يستمران حتى يتحقق معيار مسا للاحتفاظ بالمادة، ومن هذه المعايير: تسميع مرة واحدة كاملة دون خطأ، تسميع ثلاث مرات دون خطأ، التعلم الزائد ويكون ذلك بالتكرار بعد المعيار الأخير عدداً من المرات، وينتج عن ذلك أن تثبيت المادة في ذاكرة الفرد مدة أطول من الزمن. وتصلح طريقة التسميع أكثر مع المادة اللفظية الصعبة وحفظ مقاطع عديمة المعنى والتعلم الحسم، ولكن فهم المادة أمر قد يتحقق بالتسميع وحده، والتسميع أقل فاعلية في تعلم المادة ذات المعنى.

ج- التلخيص:

يقوم الفرد في هذه الطريقة من طرق الممارسة بالتخطيط (وضع خطوط) على النقاط المهمة في الموضوع، ثم نقل هذه الفقرات بشكل موجز إلى أوراق أخرى، والتلخيص طريقة ذات فائدة واضحة في المادة اللغوية بشرط أن يتبع ما يلي:

١- يقوم الفرد به بنفسه.

٢- يقرأ الموضوع المطلوب تلخيصه بشكل إجمالي في البداية.

٣- لا يستغني عن الموضوع المطول عند المراجعة .

ولا تصلح طريقة التلخيص لكل الموضوعات، كما لا تصلح عند استخدام الاختبارات الموضوعية، ولكنها مهمة عند التحضير للاختبارات المقالية.

د- حل الأسئلة:

تعد الإجابة عن الأسئلة وحل التمرينات من طرق الممارسة، وذلك كحل الأسئلة التالية لكل فصل في الكتاب، أو حل التمرينات في مقررات الرياضيات والفيزياء والكيمياء والجغرافيا والتاريخ مثلاً. ولكن من المهم أن يلي ذلك مراجعة للحلول وتصويب الخطأ منها، وذلك حتى لا تثبت الأخطاء إن كان بعضها خطأ.

وظائف الممارسة:

يشير "دي سيسكو De Cecco" (١٩٦٨) إلى أن الممارسة تعتبر الشرط الثاني الخارجي بعد الاقتران في تعلم المهارات الحركية، حيث أنها تضع الأساس الصحيح للتغذية المرتدة وتأكيد التعزيز، وخاصة في تحقيق مستوى مرتفع في أداء المهارات المعقدة. وإذا توفر شرط وضوح المهارة المطلوب تعلمها.

فإن الممارسة بوجه عام تحقق الوظائف التالية:

١- تساعد الفرد على إتقان أداء المكونات الفرعية في تعلم المهارة.
٢- تحقق التناسق بين المكونات مما يساعد على أدائها في تتابع وفي الزمن المناسب.

٣- تمنع انطفاء ونسيان المكونات الفرعية في المهارة المطلوب تعلمها.

٤- تساعد على تنمية المهارة إلى مستوى التعلم المطلوب الوصول إليه.

وقد تبين من الدراسات التجريبية التي أجريت أن أسلوب الممارسة الموزعة يحقق معدل أداء أفضل في تعلم بعض الأعمال التي تحتاج إلى مهارة خاصة مثل تعلم الكتابة على الآلة الكاتبة، وخاصة في المراحل الأولى، ثم يفضل بعد ذلك استخدام أسلوب الممارسة المركزة في المراحل الأخيرة من التعلم. وفي التعلم التسلسلي كما في حفظ الشعر مثلاً، يفضل استخدام الممارسة الموزعة.

كما أكدت هذه الدراسات على أن تعلم المبادئ والمفاهيم والأفكار يتحقق بمستوى أفضل في حالة استخدام أسلوب الممارسة المركزة في المراحل الأولى، ثم يعقب ذلك (استخدام الممارسة الموزعة).

ومن ذلك يتضح لنا أن أهمية الممارسة تتوقف على نوع التعلم المطلوب وكذلك على أسلوب التعلم المستخدم ، وأسلوب الممارسة ذاتها. وبصفة عامة تعتبر الممارسة شرطاً ضرورياً في أساليب تعلم الاشراف البسيط والاشراط الإجرائي وفي تعلم المهارات الحركية، والتعلم اللغوي. وتقل أهمية الممارسة في تعلم المفاهيم وتعلم المبادئ وفي حل المشكلات إذا تم توفر الشروط الأخرى للتعلم وضبطها.

شروط الممارسة:

تختلف شروط الممارسة باختلاف نوع العمل أو المهارة المطلوب اكتسابها، كما تتوقف أهمية هذه الشروط على توفر شروط التعلم الأخرى، والظروف المحيطة بالموقف التعليمي. ومن هذه الشروط:

١- تجانس العمل:

يعتبر تجانس العمل أو المهارة المطلوب تعلمها أحد الشروط الرئيسية للممارسة بالإضافة إلى أن هذه الشرط يعتبر ذا أهمية عملية في تعلم المهارة وفي اكتساب المبادئ والمفاهيم.

وقد تبين نتيجة للدراسات التي تناولت الأبعاد المختلفة للممارسة وشروطها أنه مع توفر الشروط الرئيسية للممارسة، فإن تحديد خواص المفهوم أو المهارة، والعمل المطلوب تعلمه، يساعد على تحقيق التعلم عندما يقدم هذا المفهوم، أو هذا العمل للتعلم في عدة أشكال أو طرق مختلفة.

وفي تعلم المفاهيم والمبادئ العامة وكذلك في اكتساب المهارات، فإن تعلم الخبرة التي يتم اكتسابها في هذه المجالات من الأمثلة والنماذج المحددة التي تقدم للتعلم، والتي إذا تم إتقانها والتمكن منها يكون لها تأثير إيجابي في انتقال أثر هذه الخبرة إلى الأمثلة الأخرى في المواقف المشابهة. وبالتالي تتحقق الخبرة الكلية بنجاح، ويتم تكوين وتشكيل التعميم Generalization القائم على انتقال أثر الخبرة.

ولذلك فمن الأفضل لتحقيق فاعلية التعلم وانتقال أثره إلى المواقف التالية سواء داخل المدرسة أو خارجها، الاهتمام بقدر بسيط من المعلومات أو المعارف المتماصة حتى يتم التمكن منها، ثم الانتقال إلى الوحدة التالية أو للمرحلة التالية وذلك مما يساعد على منع حدوث الملل لدى المستعلم،

بالإضافة إلى أن ذلك يرفع من مستوى حافظ الاكتشاف لدى المتعلمين (أوزيل Ausubel ١٩٦٨).

٢ - العلاقة بين نوع التعلم وطريقة الممارسة:

تختلف طريقة الممارسة باختلاف نوع التعلم المستخدم في الموقف التعليمي. ففي التعلم بالاستقبال Reception Learning مثلاً يتلقى المتعلم مادة التعلم على شكل مجموعة حقائق، أو مجموعة مبادئ، أو بعض العلاقات، ثم يقوم بممارسة تعلم هذه المادة، ومحاولة استدعائها بعد ذلك، أم بشكل عرقي أو باستدعاء أجزاء منها.

أما في حالة التعلم القائم على المعنى Meaningful learning فإن في المتعلم للمادة المتعلمة المقدمة يقلل من المجهود المطلوب للتعلم، حيث يؤدي إدراك المعاني، والعلاقات التي تربط بين أجزاء المادة دور المكافأة والحافز على التعلم.

وبالتالي فإن القيمة الحافزية للتغذية الراجعة في هذا الموقف تكون أقل أهمية مما تكون في حالة تعلم المواد عديمة المعنى الذي يمارس بواسطة التسمي.

وهذا يوضح أن دور التغذية الراجعة في التعلم يختلف باختلاف أسلوب التعلم المستخدم في الموقف التعليمي، (أوزيل Ausubel ١٩٦٨).

٣ - معرفة نتائج الممارسة:

تعتبر معرفة نتائج الممارسة Knowledge of Results أو التغذية الراجعة Feedback من متغيرات الممارسة الهامة. إن الخاصية التي تتميز بها الممارسة عن التكرار، هي أن الممارسة تكرر موجب ومعزز. وإن التعزيز الذي يحصل عليه الفرد في شكل معرفة نتائج الممارسة، سواء كانت معرفاً

جزئية أو كلية، إنما يحقق الهدف الرئيسي من الممارسة كشرط رئيسي مسن شروط التعلم.

وكما سبق أن أشرنا في شروط تحقيق فاعلية التعلم من خلال تنشيط دافعية المتعلم على الأداء، فإن معرفة المتعلم لبعض نتائج الممارسة، وخاصة في تعلم الأعمال الإدراكية الحركية، تعتبر من العوامل المساعدة في تحقيق التعلم الفعال.

وقد بينا في تحليل العلاقة بين نوع وطريقة الممارسة أن معرفة الفرد أساليب السلوك واكتساب بعض المهارات الخاصة يساعده بدرجة كبيرة على التعلم.

الفصل الرابع

انتقال أثر التدريب والتعلم

- مقدمة
- أنواع انتقال أثر التدريب
- أشكال الانتقال
- الحالات التي يحدث فيها الانتقال
- النظريات المفسرة لانتقال أثر التعلم:
 - أولاً- نظرية التدريب الشكلي
 - ثانياً- نظرية العناصر المشتركة
 - ثالثاً- نظرية التعميم
 - رابعاً- النمط المتشابه
- العوامل المؤثرة في انتقال أثر التدريب
- التطبيقات التربوية لانتقال أثر التدريب
- دور المعلم في حدوث الانتقال الإيجابي للتعلم

مقدمة

من الحقائق المعروفة للناس العاديين أن ما يتم اكتسابه وتعلمه في المدرسة لا يقتصر على المواقف المدرسية أو المواد الدراسية وحدها فقط، بل إن هذا التعلم في شتى أشكاله يهدف إلى تعميم أو تطبيق ما يتعلق بمادة دراسية إلى مادة دراسية أخرى أو من المدرسة إلى الحياة الحاضرة أو المستقبلية، ولهذا فكفاءة التعليم المدرسي مرهونة بتوفير أنسب الظروف والشروط المساعدة على تحقيق هذا الانتقال وتعميمه وتطبيقه. ومتابعة التطورات والتغيرات المتلاحقة والمتسارعة في مجالات الحياة المتعددة ولهذا بعد موضوع انتقال التعلم أو انتقال أثر التدريب من الموضوعات الهامة في مجال التعلم.

أنواع انتقال أثر التدريب :

يمثل مفهوم انتقال التعلم، أو انتقال أثر التدريب جوهر الأداء، أو الخبرة التي اكتسبها الفرد في مجال معين أو في موقف معين إلى الأداء في مواقف أخرى تالية مماثلة أو شبيهة أو قريبة لتلك المواقف التي تم فيها اكتساب هذا النمط أو ذاك من الأداء، أو هذه الخبرة أو تلك. بمعنى آخر إن آثار التعلم أو التدريب على موضوع، أو مهارة معينة قد ينتقل إلى تعلم واكتساب موضوع آخر، أو مهارة أخرى مشابهة لتلك التي سبق تعلمها أو قريبة منها.

وعلى ذلك يمكن القول إن انتقال أثر التعلم يحدث عندما يتعلم المتعلمون مفاهيم مجردة ومبادئ عامة أو اتجاهات عامة يطبقونها في أماكن أخرى ومواقف مغايرة جديدة لها نفس العناصر أو المكونات التي تتكون منها مواقف التعلم الأصلية السابقة.

أشكال الانتقال:

يأخذ الانتقال ثلاثة أشكال رئيسية على النحو التالي:

١- قد يساعد أو يسهل أداء عمل أو مهارة معينة الأداء أو ممارسة عمل، أو مهارة أخرى، ويطلق على الانتقال في هذه الحالة الانتقال الموجب Positive transfer كما هو الحال مثلاً في دراسة الرياضيات والعلوم والفيزيائية، أو اللغة والتاريخ. كما أن التدريب على الفهم اللغوي والدقة في التعبير يعتبر من العوامل المساعدة والميسرة على تعلم المواد الأخرى المشابهة، والتي تعتمد على اللغة في تعلمها.

٢- إن أداء عمل معين، أو مهارة معينة ربما يتداخل Interfer أو يكف Innhibit الأداء في عمل آخر أو مهارة أخرى، وهذا ما يطلق عليه بالانتقال السالب negative transfer . بمعنى أن التدريب أو تعلم عمل أو مهارة معينة ربما يعوق التدريب أو التعلم لموضوع آخر كما يحدث أحياناً في تعليم الأطفال لغتين في وقت واحد. حيث أن تأثير تعلم إحداها قد يؤثر تأثيراً سلبياً على تعلم الأخرى إذا تم التدريب أو التعلم في نفس الوقت وفي ظل ظروف غير مناسبة.

٣- قد يحدث في مواقف معينة ألا يؤثر تعلم موضوع معين على تعلم موضوع آخر أو تعلم مهارة على أخرى. بمعنى أن آثار الانتقال في مثل هذه المواقف قد تكون غير واضحة أو محددة. ويحدث عدم الانتقال نتيجة أن الأداء والخبرة السابقة المبكرة التي اكتسبها الفرد في فترات ماضية قد لا يكون لها أثر على الأداء التالي. أو قد يحدث عدم الانتقال نتيجة للأثار المشتركة المتبقية في خبرة الفرد من عمليات الانتقال السالب والموجب، والتي تعمل على عدم إحداث الانتقال في المواقف التالية. لأن كلا منهما يلغي الآخر.

الحالات التي يحدث فيها الانتقال:

يحدث انتقال التعلم أو انتقال أثر التدريب في جمع مجالات السلوك الإنساني. ومن المجالات المعروفة التي يتم فيها الانتقال، مجال تعلم المهارات الحركية حيث أن التدريب على مهارة معينة يساعد على انتقال آثارها إلى المهارات الأخرى المشابهة لها، فمثلاً ركوب الدراجة العادية يساعد وييسر تعلم ركوب الدراجة الآلية، كما أن تعلم قيادة السيارة بصفة عامة يمكن أن ينتقل إلى تعلم قيادة السيارات الأخرى المختلفة التجهيز والإعداد، وتعلم الكتابة باليد اليسرى قد يساعد على تعلم الكتابة باليد اليمنى والعكس صحيح.

يحدث الانتقال كذلك في مجال الاتجاهات والقيم، والاستجابات العاطفية حيث أن اكتساب الفرد اتجاهاً قوياً موجباً نحو السلام مثلاً لا شك أنه يساعد على تكوين عدة اتجاهات أخرى متصلة بهذا الاتجاه واكتسابها، مثل الاتجاهات نحو الإخاء، والعدالة الاجتماعية، ومعارضة التمييز العنصري، والمساواة، والأمر كذلك في مجال القيم كما أن تعلم الفرد ببعض القيم مثل القيمة الدينية يساعده على ممارسة كثير من نماذج السلوك المتصل بهذه القيمة، مثل الأمانة في التعامل مع الآخرين ومساعدة الضعفاء، والتمسك بالأخلاق والنزاهة، وهكذا تمتد آثار هذه القيمة إلى ما يرتبط بها من نماذج السلوك.

كما يحدث الانتقال في العادات، سواء العادات الفكرية مثلاً أو العادات الشخصية. فلا شك أن أسلوب التفكير الذي يمارسه الفرد في موقف معين بدسفة شبه دائمة، يمكن أن ينتقل إلى المواقف الأخرى المشابهة، ولذلك يساعد استمرار ممارسة الفرد لأسلوب التفكير العلمي في مواقف حياته الدراسية على انتقال هذا النمط من السلوك إلى مواقف الحياة خارج

المدرسة، سواء في مجال العمل، أو في مواقف الحياة الخاصة، و لأمر كذلك بالنسبة للعادات الشخصية مثل عادات النظام والنظافة والدقة.

حيث تنتقل آثار العادات السلوكية إلى المواقف الأخرى المرتبطة بها مما يؤدي عادةً إلى الاتساق في نماذج السلوك التي يمارسها الفرد ولذلك تسعى التربية الحديثة إلى تكوين عادات التفكير الصحيح المبني على جمع الحقائق، والنقد الموضوعي، وحل المشكلات حلاً علمياً، وتنمية أساليب التفكير الناقد والإبداعي، حتى يمكن أن تنتقل آثار هذه العادات السلوكية إلى مواقف الحياة خارج المدرسة، سواء بالنسبة لحياة الطالب العملية أو الأسرية، أو الاجتماعية.

إن ما يعنينا من الحديث عن الانتقال هو إلى أي حد يمكن للطفل أن ينقل ما تعلمه في المدرسة إلى العالم الخارجي؟ أما التعلم الذي يظل خاصاً بالمدرسة فقط فإنه يخرج لنا طفلاً أو راشداً غير ناجح.

وبصفة عامة يمكن القول إن انتقال أثر التدريب سواء كان موجباً أو سلباً إنما هو نتيجة لما نحمله معنا من الخبرات السابقة إلى الخبرات الجديدة، من حيث المحتويات الخاصة أو أساليب المعالجة فإذا تكلمنا عن المحتويات الخاصة كأساس لانتقال أثر التعلم فإننا بوجه عام ندلل على أن الفرق بين القديم والجديد إلى ما يحتويانه من مثيرات واستجابات و حدد درجة الانتقال الموجب في هذه الحالة مقدار التشابه بين المثيرات فسي كل من الموقفين.

أما ظواهر تعلم (كيف نتعلم) فهي شائعة في حياتنا اليومية، ويبدو أنها تمدنا بالأسلوب الذي عن طريقة يصبح الأفراد قادرين على الأداء دون أخطاء أو بأخطاء قليلة في المواقف الجديدة.

النظريات المفسرة لانتقال أثر التعلم:

حظي موضوع انتقال أثر التدريب، أو انتقال التعلم باهتمام الباحثين في مجال التعلم وعلم النفس التربوي فترات طويلة بدأت منذ حوالي عام ١٩٠٠. حيث كان الهدف أساساً من الدراسات والبحوث التي تناولت هذا الموضوع هو معرفة أثر التدريب على عمل معين في تعلم عمل آخر للاستفادة من نتائج ذلك في حل المشكلات المرتبطة بطرق التدريس التي كانت وقتئذ موضع اهتمام كثير من الباحثين، واختبار المفاهيم والمبادئ النظرية المتصلة بممارسة عملية التربية والتعليم. وكذلك رغبة الباحثين في الوصول إلى بعض الحقائق المرتبطة بفيزيولوجيا الدماغ وارتباطها بنظرية التدريب الشكلي التي ظهرت في ذلك الوقت. وقد تم إجراء كثير من هذه الدراسات لاختبار ذلك داخل الصف في المدرسة.

أولاً - نظرية التدريب الشكلي: Formal Discipline

يقوم هذا التفسير على نظرية الملكات والتي ترى أن العقل مكون من عدد من الملكات المستقلة مثل ملكة التفكير وملكة الإرادة وملكة الذاكرة، وملكة الانتباه وملكة المعرفة... الخ، وإن كل ملكة من هذه الملكات المكونة للعقل يمكن أن تزداد قوة بالتدريب. وترى هذه النظرية أنه ليس المهم ما يتم التدريب عليه ومعناه وقيمه بل الأهم هو مدى صعوبة ما يتم التدريب عليه. فاللغات القديمة والتي لا يستعملها التلميذ في حياته والمسائل الحسابية بالغلة التعقيد التي لا يواجه لها نظيراً خارج المدرسة، كانت تعتبر أكثر الأساليب التعليمية فاعلية في تقوية الذاكرة وحفز الذهن وتدريب الإرادة. ويعتقد المربون الذين تبنوا هذه النظرية أن دراسة اللغة اللاتينية تقوي ملكة التذكر وأن هندسة اقليدس تنمي التفكير والاستدلال وتزيد القدرة عليها في المجالات المختلفة وإن دراسة العلوم الرياضية تدرب التلميذ على الدقة بجميع أنواعها

وأن التلميذ يكتسب الأمانة حين يقرأ قصصاً عن نجاح الأمانة في الحياة، وإن حفظ النصوص الدينية يقوي الذاكرة ويغدها للتذكر أي مادة أخرى، وإن دراسة المواد الصعبة تقوي إرادة الإنسان، أي أن انتقال آثار التعلم من مواقف إلى مواقف أخرى جديدة تمارس فيها هذه الملكات يحدث سواء أكانت هذه المواقف الجديدة مرتبطة بالمجال الذي تم فيه التعلم أو عبر سريته. وقد قوبلت نظرية الملكات (التدريب الشكلي) بالنقد والتمحيص. وهذا ما دفع وليم جيمس سنة ١٨٩٠ للقيام بدراسة مستفيضة أثبتت خطأ نظرية التدريب الشكلي حيث قام باختبار مدى تأثير حفظ قطعة من الشعر على تحسين القدرة على التذكر وقد بدأ بقياس قدرته على التذكر بتسجيل الوقت اللازم لحفظ ١٥٨ بيتاً من قطعة شعرية "لفيكتور هوجو" ثم تدرب على حفظ الشعر لمدة ٢٥ دقيقة يومياً، لمدة ٣٨ يوماً، واستعمل كتاب ((الفردوس المفقود)) لميلتون ثم عاد لحفظ ٥٨ بيتاً آخر من كتاب "فيكتور هوجو" فوجد أن ذلك يتطلب منه وقتاً يزيد على الوقت الذي استغرقه في حفظ القطعة الأولى.

ثانياً: نظرية العناصر المشتركة: Common elements

قدم ثورنديك بديلاً عن تفسير نظرية التدريب الشكلي، ورأى أن أقرب تفسير لانتقال التعلم، هو نظرية العناصر المشتركة، إذ اعتقد ثورنديك في تفسيره أن التعلم يصبح أكثر يسراً وسهولة في موقف لاحق بقدر ما يكون فيه من عناصر وعوامل مشتركة توافرت في التعلم السابق، إن التشابه بين الموقفين قد يكون تشابهاً في المحتوى أو في الطريقة أو في الأهداف.

ففي تجربة أجريت على ٥٠ طالباً "جامعياً" و ٥٠ طالبة جامعية قسموا إلى أربع مجموعات (مجموعتان تجريبيتان ومجموعتان ضابطتان) وقد درست المجموعتان التجريبيتان على استعمال اليد اليسرى في ٥٠ محاولة ثم

٥٠ محاولة باليد اليمنى وأخيراً ٥٠ محاولة باليد اليسرى، بينما لم تتدرب المجموعة ثان الضابطتان على استعمال اليد اليمنى، بل تدربوا على استعمال اليد اليسرى في ٥٠ محاولة ثم استراحوا عدة ساعات ثم أعادوا التدريب على استعمال اليد اليسرى في ٥٠ محاولة أخرى وقد أظهرت النتائج تحسن يعادل ٦١,١٤ % للمجموعتين التجريبتين ٢٨,٥٠ % للمجموعتين الضابطتين مما يثبت انتقال أثر التدريب من اليد اليمنى إلى اليد اليسرى وقد قال الأشخاص الذين أميت عليهم التجربة إنهم اكتشفوا أنواع الحركات التي تؤدي إلى النجاح عندما تدربوا باستعمال اليد اليمنى واستفادوا بتلك المعرفة عند استعمال اليد اليسرى للمرة الثانية ويسمى التدريب الذي تنتقل أثره باستعمال الأعضاء المقابلة للجسم "التعلم بالتناظر أو التماثل".

وطبقاً لنتائج هذه الدراسة ونتائج أبحاث أخرى، توصل ثوارنديك ومعاونيه، إلى إقناع بأن الانتقال يحدث بين المواقف المختلفة بالقدر الذي تتواجد بها عناصر متماثلة أو متشابهة، وبمجرد وضع المشكلة على هذه الصورة، فتح الباب لتحليل انتقال أثر التعلم في إطار نظرية المثير والاستجابة، وبعبارة أخرى فإن انتقال أثر التدريب يمكن تحديده على أساس درجة التشابه بين المثيرات والاستجابات التي تتدخل في أداء مسوقفين مختلفين.

وإذا تصورنا أن هناك موقفاً تعليمياً يتضمن علاقة بين مثير محدد واستجابة محددة (م-س) فإن من الممكن أن نختبر ما حدث لو غيرنا أحد هذين العنصرين أو كليهما، فإذا احتفظنا بكل مثير واستجابة ثابتة فإننا نتوقع أقصى ما يمكن من الانتقال الإيجابي لأثر التعلم ذلك أننا في هذه الحالة لم نفعل شيئاً أكثر من مرور المفحوص بمحاولة أخرى للتعلم، وإذا احتفظنا بالاستجابة ثابتة وتم تغيير المثير، فإننا نتوقع الانتقال الإيجابي الذي يعتمد

مقداره على مدى التشابه بين م ١، م ٢، أما إذا احتفظنا بالمشير ثابتاً و غيرنا من الاستجابة فإننا نتوقع انتقالاً سلبياً في معظم الحالات ولكن إذا كانت س ١، غير س ٢، فإننا نتوقع عندئذ فقط انتقالاً إيجابياً طفيفاً.

ومن الأمثلة على الانتقال السالب، أن الشخص الذي تعلم أن يقود سيارة ذات نقل عادية ثم غير إلى سيارة من نفس الطراز ولكن ذات نقل آلي، فإنه يلاحظ أن المثيرات في الموقفين لا تختلف اختلافاً كبيراً ولكن الاستجابات ستختلف اختلافاً جذرياً، فمثل هذا الشخص سوف يجد نفسه يضغط بعصبية على الفرامل بقدمه اليسرى ويلمس بيده اليمنى المكان الذي تعود أن يجد فيه مبدل السرعة، بينما في الحالات التي تكون فيها الاستجابات غير متعارضة يكون من الممكن حدوث انتقال إيجابي لأثر التعلم.

لقد تعرضت نظرية العناصر المتماثلة المشتركة هي الأخرى للنقد نتيجة للدراسات التي قام بها "جـ" Judd وزملاؤه (١٩٠٨)، والتي أدت إلى ظهور نظريته في " التعميم " Generalization . حيث يعتبر " جـ " أن الشرط الرئيسي لانتقال أثر التعلم أن يكون المتعلم قادراً على استخلاص القواعد العامة أو المبادئ العامة التي تحكم موضوع التعلم. بمعنى آخر أن يستطيع المتعلم أن يعمم الخبرات والمهارات التي يكتسبها في موقف معين على موقف آخر، وبالتالي يتحقق الانتقال. ولذلك سميت نظرية " جـ " بنظرية التعميم " في انتقال التعلم.

ثالثاً - نظرية التعميم:

تركز نظرية ثورنديك على العناصر المتماثلة بين موقف التعلم الحالي وموقف التعلم اللاحق، وعلى العكس من التأكيد على المحتوى النوعي للنشاط التعليمي نجد نظرية "جـ" Judd في التعميم تفترض أن ما يتعلمه الشخص في الموقف (أ) ينتقل أثره إلى الموقف (ب) لأن الشخص يُكون

أثناء دراسته للموقف (أ) مبدأ عاماً يمكن تطبيقه جزئياً أو كلياً على المواقف (أ. ب).

والتعميم هو العملية التي يتم بها إدراك القواعد العامة أو المبادئ الرئيسية المشتركة، والتعميم هو لب الانتقال إذ عن طريقه يستطيع الفرد أن يطبق المفاهيم والمبادئ العامة.

ومن التجارب الشهيرة التي قام بها "جد" أنه درّب مجموعتين من تلاميذ الصفين الخامس والسادس الابتدائي على إصابة هدف موضوع تحت الماء بالسهم ومن المعلوم أن الهدف الموضوع تحت الماء يظهر في وضع أقرب من وضعه الفعلي بسبب الانكسار الذي يحدث للأشعة في الماء ولذلك لا تصلح الطريقة المعتادة المستعملة لإصابة أهداف في مثل هذه الحالة، وقد أعطيت للمجموعة الأولى تفسيرات نظرية عن الانكسار ثم اختبرت المجموعتان وتبين من المحاولات الأولى عدم وجود فروق حاسمة بين المجموعتين وذلك لأن كلا المجموعتين كانتا تحتاجان إلى التمرين على إصابة الهدف بالسهم وبعد فترة من التدريب بالنسبة للمجموعتين على إصابة هدف آخر تحت الماء في موضع أقرب من موضع الهدف الأول وجد أن أفراد المجموعة الأولى تمكنوا من التوافق مع المواقف الجديدة بسرعة بينما لم تتوافق المجموعة الثانية بنفس السرعة.

وبعلق "جد" على هذه النتيجة بقوله إن التعلم وانتقال أثره إنما يقوم على الممارسة والتمرين إلى جانب المعلومات النظرية المتعلقة بالموقف، فتلاميذ المجموعة الأولى فهموا جيداً الأسس التي تقوم عليها إصابة الهدف الموضوع تحت الماء فأمكنهم استخدامها بعد ذلك بفضل قدرتهم على تعميم هذه الأسس.

رابعاً - النمط المتشابه: Common Pattern

هو تفسير يقدمه علماء نفس الغشائات، حيث يقررون أن الانتقال يعتمد على إدراك المتعلم واستبصاره وفهمه للعلاقات التي يمكن أن تطبق أو تنتقل إلى موقف آخر يشترك مع الموقف الأول في الأنماط العامة أو في التركيبات العامة، وعلى هذا فإنهم يرون أن التعلم القائم على الفهم وليس مجرد الحفظ، قابل للنقل إلى مجالات متسعة ومتنوعة، كما يجعل المتعلم أقل عرضة للوقوع في تطبيقات خاطئة لما تعلمه من قبل.

وقد قام روجرز بدراساته على الألفاظ الميكانيكية ووجد انتقالاً لأثر التدريب من فك أجزاء لغز إلى تركيبه مرة أخرى.

ففي إحدى التجارب قام أحد المفحوصين بفك أجزاء اللغز مسرات عديدة دون إعادة تركيبه وقد وجد أن الزمن الذي استغرقه في تركيبه بعد ذلك يساوي ١ / ١٠ من متوسط الزمن الذي استغرقه في الخمس محاولات الأولى لفكه، ولما كانت عملية التركيب هي عكس عملية الفك فقد استنتج روجرز أن انتقال أثر التدريب في هذه الحالة لا يعود إلى انتقال بعض العادات الحركية بل يرجع إلى فهم تركيب الألفاظ أثناء التدريب على فكها، أي إن انتقال أثر التدريب يحدث عندما يرى المفحوص بالتحليل والاستبصار القاعدة العامة التي تكمن وراء حل المشكلة، وقد سجل روجرز عدة عوامل تساعد على انتقال أثر التدريب في حل المشكلات، هي:

- الانتباه الشديد للعمل؛
- واكتساب وسائل جيدة لمواجهة المشكلة؛
- وتحليل وتعميم خطوات الحل والرعي بالتشابه بين المشكلة الجديدة والمشكلة القديمة.

العوامل المؤثرة في انتقال أثر التدريب:

أولاً: العوامل المتعلقة بالمتعلم:

١- ذكاء المتعلم: فالتلاميذ من ذوي الذكاء المرتفع أقدر على فهم كثير من المبادئ المجردة وأكثر قدرة على تطبيقها تلقائياً. وهم أكثر قدرة على التعلم وأقدر على التعميم وأكثر قدرة على إدراك العلاقات.

٢- القدرات الطائفية للمتعلم: تلعب القدرات الطائفية للمتعلم دوراً هاماً مثل القدرات اللغوية والرياضية والميكانيكية... الخ، وخاصة إذا كان موضوعاً الانتقال مرتبطاً بهذه القدرات.

٣- الدوافع الداخلية والافتعالية للمتعلم: يمكن القول إن التدريب تزداد كفايته إذا كان العمل جاذباً لانتباه المتعلم، ومثيراً لميوله واهتماماته ومشبعاً لحاجاته كذلك فإن درجة مثابرة المتعلم تتحدد إلى أي مدى يمكنه القيام بالأعمال الصعبة، وكذلك الثقة بالنفس، فهذه العوامل تمكن المتعلم من الموقف، المتتالين، مما يسمح بانتقال أثر التدريب.

ثانياً: عوامل المتعلقة بالعمل:

١- أن يكون العمل على درجة ملائمة من الصعوبة بحيث يتناسب مع إمكانيات الفرد وقدراته وبحيث يؤدي النجاح فيه إلى الشعور بالرضا والارتياح.

٢- التناسق بين العاملين، أو بين استجاباتهما أو بين المكونات العامة لهما.

(أ) درجة التشابه بين المثيرات (تعميم المثير):

وفيه يتم إصدار استجابة قديمة سبق تعلمها لمثير جديد يتشابه مع المثير السابق. فالعصف الذي عضه الفأر يخاف من القط، وقد أكدت البحوث أهمية تشابه المثيرات في الانتقال الموجب بشرط أن تنطلي الاستجابة القديمة

دون تغيير. وكلما قل التشابه بين المثيرات يقل مقدار الانتقال الموجب على الرغم من عدم تغيير الاستجابة.

(ب) درجة التشابه بين الاستجابات (تعميم الاستجابة):

وفيه يتم إصدار استجابة جديدة تتشابه بدرجات مختلفة مع الاستجابة السابقة لمثير قديم وتعميم الاستجابة يتطلب أن تظل المثيرات كما هي متطابقة في موقف التعلم بينما تختلف الاستجابة. وقد أكدت بحوث أندروود أنه كلما زاد التشابه بين الاستجابتين القديمة والجديدة يؤدي هذا إلى الانتقال الموجب. ويقل مقدار هذا الانتقال كلما زاد الاختلاف بينهما حتى نحصل على الانتقال السالب إذا كانت الاستجابة التي سبق تعلمها مقترنة مع مثير قديم، يعاد تعلمها في الموقف الجديد مقترنة مع مثير قديم. ويلاحظ أن مقدار الانتقال الموجب الذي نحصل عليه من تعميم الاستجابة في حالها التشابه الكبير بين الاستجابتين أقل من مقدار الانتقال الموجب الذي نحصل عليه من تعميم المثير. ومعنى هذا أنه من السهل أن يتعلم الإنسان الاستجابة لمثير جديد بطريقة قديمة من أن يوجد شكلاً جديداً من أشكال الاستجابة لمثير قديم، وهذا يعني أن تعميم المثير أيسر من تعميم الاستجابة.

(ج) درجة التشابه في المكونات العامة:

إن قدرة المرء على تعلم الأعمال الجديدة تتحسن إذا تدرب على أعمال متشابهة أو مرتبطة بها. وتتمثل علاقة التشابه هنا في تعلم الطرق العامة في الحل أو زيادة الألفة بالموقف، أو تكوين اتجاه معين، أو زيادة الثقة بالنفس، أو التشابه في المعنى. ويسمى الانتقال في هذه الحالة بالانتقال اللاتوعى.

ثالثاً- العوامل الخاصة بطريقة التعلم:

وهذه الطريقة تعد ثانوية بالنسبة لشروط التشابه بين العاملين ولا تحدث آثارها إلا بتوفر شرط التشابه هذا، وفيما يلي هذه العوامل:

- (أ) الفاصل الزمني بين العاملين: إن الفاصل الزمني ليس له أهمية فسي حالة ما إذا كان الانتقال لا يعتمد على تذكر عناصر نوعية من العمل الأصلي. أما إذا كان العمل الجديد يعتمد على تذكر عناصر نوعية من العمل السابق فإن ذلك يزيد من الانتقال الموجب. كذلك يقل مقدار الانتقال الموجب إذا قل الزمن المنقضي بين العاملين، وذلك إذا كان التداخل عاملاً معوقاً. ولكن مقدار الانتقال الموجب يزداد كلما تناقص الفاصل الزمني بين العاملين إذا كان التداخل عاملاً مساعداً.
- (ب) درجة إتقان التعلم في العمل الأصلي: إن الانتقال الموجب يتزايد مع زيادة مقدار الممارسة للعمل الأصلي وذلك تحت شرط تشابه الموقفين.
- طرق قياس انتقال أثر التدريب:

يوجد عدد كبير من التصميمات التجريبية التي يمكن بها دراسة أثر التدريب، والتي تستخدم عدداً من المعادلات في حساب نسبة أو كمية انتقال أثر التدريب.

التصميم الأول:

في هذا التصميم يختار المجرب مجموعتين، مجموعة انتقال أثر التدريب (المجموعة التجريبية) والمجموعة الضابطة.

١- تقوم المجموعة التجريبية بتعلم أو التدريب على العمل (أ) ثم تقوم بتعلم العمل (ب).

٢- تقوم المجموعة الضابطة بتعلم أو التدريب على العمل (ب) فقط.

٣- نحسب متوسط أداء المجموعة التجريبية في العمل (ب) وليكن س.

٤- نحسب متوسط أداء المجموعة الضابطة في العمل (ب) وإيكن ص.

٥- إذا كانت $S < V$ فإن ذلك يعني انتقالاً إيجابياً لأثر التدريب.

إذا كانت $S > V$ فإن ذلك يعني انتقالاً سلبياً لأثر التدريب.

إذا كانت $S = V$ فإن ذلك يعني عدم انتقال أثر التدريب.

هذا إذا كان ارتفاع مستوى الأداء يصحبه زيادة في S ، V ، ع مثل

كمية المادة التي يحتفظ بها الفرد.

أما إذا كان ارتفاع مستوى الأداء يصحبه نقص في S ، V ، ع مثل

الزمن والأخطاء التي يقع فيها الفرد أثناء أداء عمل معين.

فإنه إذا كانت $S < V$ يعني انتقالاً سلبياً

وإذا كانت $S = V$ يعني عدم انتقال أثر التدريب

وإذا كانت $S > V$ يعني انتقالاً موجباً.

ويعاب على هذا التصميم أنه لم يراع تكافؤ المجموعتين التصميم

الثاني يختار المجرب مجموعتين هما: مجموعة انتقال أثر التدريب

(التجريبية) ومجموعة ضابطة؛ ويشترط في اختيار المجموعتين أن تكونا

متكافئتين في المتغيرات المتوسطة التي تؤثر على الضبط التجريبي.

فإذا فرضنا أن الغرض من التجربة هو معرفة أثر دراسة اللغة

الإيطالية (أ) على اللغة الإنكليزية (ب) مثلاً، فإننا نتبع الخطوات التالية:

١- يعطى المجموعتين اختبار في اللغة الإنكليزية لمعرفة مستوى أداء

التلاميذ في المجموعتين حتى يبدأ المفحوصون من مستوى واحد.

٢- تعطي المجموعة التجريبية اللغة الإيطالية وتترك المجموعة الضابطة

بدون تمرين على تلك اللغة.

٣- بعد انقضاء مدة كافية يعاد اختبار المجموعتين في اللغة الإنكليزية.

وتقارن نتائج الاختبار في المجموعتين بنفس طريقة المقارنة السابقة فسي
التصميم الأول لمعرفة نوع انتقال أثر التدريب.

التصميم الثاني:

وفيه يقسم الأفراد إلى مجموعتين متكافئتين إحداهما تتعلم العمل (أ)
متبوعة بالعمل (ب) والمجموعة الثانية تتعلم العمل (ب) متبوعة بالعمل (أ).
ويستخدم هذا التصميم في معرفة الترتيب الأساسي للخبرات الذي يسهم
بأسلوب فعال في انتقال أثر التدريب.

فإذا كان متوسط أداء المجموعة الأولى (س) ومتوسط أداء المجموعة الثانية
(ص)، وإذا كانت:

س < ص فإن هذا يعني أن العمل (أ) يجب أن يسبق العمل (ب)

س > ص فإن هذا يعني أن العمل (ب) يجب أن يسبق العمل (أ).

س = ص فإن هذا يعني ترتيب العاملين أ، ب ليس له أهمية من حيث انتقال
أثر التدريب.

التصميم الثالث:

وفيه تتعلم المجموعة التجريبية العمل (أ) وبعدها العمل (ب) وتتعلم
المجموعة الضابطة العمل (أ) وبعدها العمل (ب) المشابه للعمل (ب) وليس
مطابقاً له. وفي هذا التصميم يبقى العمل الأساسي (أ) واحداً في المجموعتين
وندخل تنوعاً في العمل (ب) والذي يمكن أن يحدث من خلاله انتقال إيجابي
في أثر التدريب، وكذلك يمكن التعرف على إجابة عن السؤال التالي: هل من
الأفضل تعلم العمل (ب) ككل بعد تعلم العمل (أ) أم تعلم جزء منه (ب ١) بعد
تعلم العمل (أ) ٢.

التصميم الرابع:

يتعلم كل الأفراد في المجموعتين التجريبية والضابطة المهمة. أ- العمل (أ) ثم المهمة (ب) ولكن بفترات مختلفة بين العاملين. ويستخدم هذا التصميم في دراسة أهمية الفاصل الزمني في انتقال أثر التدريب.

التطبيقات التربوية لانتقال أثر التدريب:

١- وضع المنهاج بحيث يراعي في أهدافه أهمية انتقال أثر التعلم، فتعلم علم الأحياء في المدرسة الثانوية قد يكون له نفع كبير بالنسبة لطالب سوف يلتحق بكلية الطب، بينما تعلم التدبير المنزلي قد يكون مفيداً بالنسبة لفتاة تعتزم الزواج وتكوين أسرة.

٢- تكوين اتجاه إيجابي نحو ما يتم تعلمه، والاعتقاد بإمكانية انتقال أثر التعلم، وذلك بعمل بسيط هو تعريف التلاميذ بأن المادة التي يدرسونها ستفيدهم في مواقف أخرى.

٣- أن يدرك المتعلم ويتوقع أن ما يتعلمه سوف يمكن نقله وتطبيقه وتعميمه وأنه من الممكن الاستفادة مما يتعلمه في مواقف التعلم الرسمية من مواقف الحياة الفعلية.

٤- نشاط المتعلم وفعاليته في عملية التعلم، يحقق انتقال تعلم أفضل، وذلك إذا ما قورن بالمتعلم الذي يكتفي في موقف التعلم الأول بالاستماع أو الملاحظة أو القراءة فقط.

٥- إتقان الموقف الأصلي، فالتعلم المتميز بالفهم ودقة الأداء يزيد من سهولة الانتقال إلى المواقف اللاحقة.

٦- أن يدرك المعلم أن خصائص المتعلم لها أثرها في عملية الانتقال مثل الذكاء والقدرات الخاصة والميول ومدى استعدادهم لتعلم أمر معين.

٧- إبراز وتأكيد العلاقات والارتباطات بين مادة ومادة أخرى أو بين مادة دراسية وموقف من الحياة، فكلما وضحت هذه العلاقات عند المتعلم (وممن الأفضل أن يكتشفها بنفسه) زادت فرص انتقال التعلم أمامه.

٨- تأكيد نقاط الدرس التي يمكن تطبيقها في المجالات الأخرى. ففي تدريس الهندسة مثلاً قد يرغب المدرس في تعليم التلاميذ الأسلوب المنطقي في معالجة مشكلة أخرى.

٩- مساعدة التلاميذ على الوصول إلى المبادئ العامة وذلك بتأكيد المعنى ودراسة الخبرات دراسة منظمة بقصد الوصول إلى القواعد الأساسية.

١٠- توسيع نطاق تطبيق المبادئ وذلك بتنويع المواقف التي يتدرب فيها الأطفال على مهارة من المهارات ولا يستطيع الأطفال فهم الطبيعة العامة لمبدأ معين إلا بتطبيقها على أنواع مختلفة من المواقف، ويترتب على تنويع التطبيق تنوعاً كافياً لظهور التهيؤ العقلي نحو استخدام هذه المفاهيم في مواقف أخرى.

١١- إن مجرد تكرار عمل ما لا يساعد على الانتقال، ولذلك يجب توجيه انتباه التلاميذ إلى أن خير الوسائل في حل المشكلات اكتساب وسائل فعالة للحصول على تعلم أكثر فاعلية مما يساعد على الانتقال إلى المواقف الأخرى المرتبطة بهذه المسائل.

١٢- تنمية قدرة المتعلم على التمييز لأن ذلك يقلل من الانتقال السالب أو التدخل المعوق بين المواد المتعلمة وذلك بالتركيز على التمييز بين العناصر الدقيقة الخاصة بمادة من مواد التعلم.

دور المعلم في حدوث الانتقال الإيجابي للتعلم:

كيف يمكن للمعلم الاستفادة من المبادئ والعمليات التي كشفت عنها الدراسات والبحوث التجريبية في تحقيق الانتقال أثناء التدريس في غرفة الصف؟ .

إن انتقال أثر التعلم يعد هدفاً رئيسياً من أهداف العملية التعليمية، إن تحقيق هذا الهدف من قبل المعلم يمكن أن يحدث عبر الإجراءات التالية وهي:

١- تحقيق أكبر قدر من التشابه بين مواقف التعليم والتعلم ومواقف الاختبار، ومواقف التطبيق:

إن الرغبة في تحقيق قدر كبير من الانتقال في مواقف التعلم المختلفة أو في مواقف اكتساب المهارات يتطلب أن يتم التدريس أو التدريب في ظروف تشبه بدرجة كبيرة الظروف أو المواقف الذي يتم فيها الاختبار والتقويم. وعلى الرغم من أن ذلك يعد هدفاً مثالياً يصعب تحقيقه، إلا أن هناك عدة طرق يمكن بواسطتها تحقيق هذا الهدف. من بين أهمها، أن يحدد المعلم أولاً ماذا يريد أن يعلم، أي أن يحدد بدقة موضوع التعلم ثم يبدأ في إجراءات تعليم ما تم تحديده، ثم يعقب ذلك اختبار الطلاب في موضوع التعلم.

وعلى العكس من ذلك عندما يدرس المعلم موضوعاً معيناً، ثم يختبر الطلاب في موضوع آخر فإن هذا قد يعوق تحقيق التعلم، وبالتالي لا يسهل عملية الانتقال. مثال ذلك إذا أراد المعلم أن يعلم الطلاب حل بعض المسائل الحسابية، فإن التدريب والممارسة المباشرة أولاً على حل أو جلاء غموض الكلمات المرتبطة بحل المسائل الحسابية يساعد الطلاب على تناول هذه المسائل في المستقبل بدلاً من مواجهتها لأول مرة، وبالتالي يجعل الطلاب

يألفون تدوّل المشكلات المعقدة التي تتناول مثل هذه المشكلات الأولية. وكذلك إذا أردنا أن نعلم إحدى الفتيات الكتابة على الآلة الكاتبة، يجب أن نحدد أولاً الظروف التي سيعمل فيها هذه الفتاة، ويكون التدريب في ظروف مشابهة لظروف العمل تيسر حدوث الانتقال وتحقيقه.

ربصفة عامة يتطلب تطبيق هذا المبدأ أن يراعي المعلم أن يكون التعلم أو التدريب في ظروف تتضمن كثيراً من الأبعاد التي تشتمل عليها المواقف التي سيمارس فيها العمل، أو المهارة التي يتدرب عليها الأفراد. وبمعنى آخر أن يعمل المعلم على تحقيق أكبر قدر ممكن من الاتساق والتشابه بين ظروف التعلم، وظروف التقويم، وظروف التطبيق والممارسة.

٢- توفر الخبرة الكافية بالعمل الأصلي:

ثبتت الدراسات السابقة أن الممارسة المكثفة على العمل الأصلي تزيد من احتمال حدوث الانتقال الموجب إلى الأعمال التالية المشابهة، بينما الممارسة المحدودة غير المتمكنة ربما لا تحقق الانتقال، ولذلك يجب تكثيف الممارسة في المراحل الأولى للتدريب على العمل، أو على المهارة الجديدة. ثم التخفيف من الممارسة بعد أن يصل المتعلم مستوى التمكن من المراحل، أو الخطوات الأولى للعمل أو المهارة الجديدة. حيث يصعب في أغلب الأحوال تحديد عدد مرات الممارسة المطلوبة مسبقاً للوصول إلى مستوى التمكن من العمل أو المهارة المطلوب تعلمها.

وقد يكون تكثيف الممارسة متطلباً في بعض الأعمال أو المهارات التي تحتاج إلى تتابع، أو أن يكون في أجزاء معينة من العمل أو المهارة، يتلوها أجزاء أخرى لا تحتاج إلى هذا التكثيف.

وقد يكون التركيز في الممارسة على الخطوات أو على العناصر المعروفة للمتعلم التي تعد أساساً أو مبادئ رئيسية يتوقف عليها تعلم العناصر

أو الأجزاء التالية الأكثر صعوبة من العمل أو المهارة. فإذا كان على الطالب مثلاً أن يتابع تعلم أحد الموضوعات في الرياضيات، فيكون من الضروري عليه أن يتمكن أولاً من الرموز أو المصطلحات الأولية لموضوع التعلم قبل الانتقال إلى ما هو أصعب وأكثر تعقيداً.

وقد لا يحتاج المعلم إلى هذه الإجراءات بالنسبة للموضوعات التي لا تحتاج في تعلمها إلى مثل هذا الاعتماد المتتابع.

٣- تعدد الأمثلة المناسبة والكافية وتنوعها لتعليم المفاهيم والمبادئ وتعلمها:

أثبتت البحوث والدراسات التي أجريت في موضوع تكوين المفاهيم، وفي موضوع حل المشكلات أن تنوع المثبرات المقدمة للطلاب في مواقف التعليم التي ترتبط بهذه الموضوعات يعد عاملاً هاماً من عوامل تحقيق فاعلية التعلم وسرعته، كما أنها تساعد بشكل واضح على الانتقال لموجب، لاستخدام المفهوم في مواضع أخرى غير التي تم تعلمه في إطارها فقد تبين أن إعطاء الطلاب عدة أمثلة عن المفهوم موضوع التعلم يساعد مساعدة كبيرة في تعميق فهم الطالب للمفهوم المراد تعلمه، وبالتالي يكون الطالب أكثر استعداداً وإمكانية لاستخدام هذا المفهوم في مواقف جديدة مما يدعم من عملية الانتقال.

وكما يفيد إعطاء الطلاب أمثلة متعددة عن المفهوم المراد تعلمه، فإنه من المفيد كذلك في مثل هذه المواقف إعطاء الطلاب العديد من الأمثلة عن الحالات وذلك لمعرفة أوجه الاختلاف بين المفهوم المراد تعلمه - المفاهيم الأخرى وخاصة في حالة تعلم المفاهيم الصعبة التي تسبب للمتعلين الحيرة والخلط والارتباك، ومن شأن هذه الإجراءات أن تساعد الطلاب على تنمية

القدرة على التمييز بين المفاهيم، خاصة بالنسبة للمفاهيم الغامضة التي تحتاج إلى تنوع الأمثلة، وتعدد مواضع استخدامها.

٤- تحديد الخصائص الهامة للعمل الأصلي:

تبين من الدراسات التي تناولت عامل "ما قبل تمايز المثبر" وأثره في عملية الانتقال، أن عملية تجميع الخصائص المميزة لشيء ما، أو لموضوع معين، ووضع هذه الخصائص تحت عنوان واحد، أي إعطائها عنواناً مميزاً، يساعد مساعدة كبيرة في تعلم العمل التالي. أو ما يسمى بعملية الانتقال. حيث تساعد عملية تحديد عنوان Labeling للعمل أو للمهارة على أن يميز الأفراد الخصائص الجوهرية المميزة لهذا العمل في علاقاتها بالخصائص التي تميز عمل الانتقال.

هذا على الرغم من أن الدراسات والبحوث التي تناولت هذا الموضوع لم تحدد بدقة ما إذا كان هذا التمييز يرجع إلى الخصائص التي تميز العمل ذاتها، أم أن التمييز يرجع إلى العنوان المعطى للعمل، وما يرتبط به من مدلولات ويمكن توضيح هذا المبدأ في تعليم الأطفال. مثل التمييز بين الحروف الهجائية "الحرفين b و d" حيث غالباً ما يجد الأطفال صعوبة فسي التمييز بينهما. وفي هذا الموقف، والمواقف الأخرى المشابهة إعطاء الأطفال أمثلة متعددة لبعض الكلمات التي يدخل في تركيبها هذان الحرفان مثل كلمة dig كلمة big ومساعدة الأطفال في تحديد الفروق الجوهرية بين هاتين الكلمتين.

٥- التأكد من فهم المبادئ العامة قبل توقع الانتقال :

من الإجراءات التي تساعد على تحقيق الانتقال أن يتأكد المعلم أولاً، وخاصة في مواقف تعلم الموضوعات التي تتضمن بعض المبادئ أو القواعد العامة - أن الطلاب قد وصلوا إلى مستوى التمكن في تعلم هذه المبادئ أو

الفصل الخامس

نظرية بافلوف

في الإشراف الكلاسيكي

- المفاهيم الأساسية المستخدمة في

العلم الإشرافي

- قوانين بافلوف في التعلم الإشرافي

- التطبيقات التربوية لنظرية الإشراف

الكلاسيكي

القواعد العامة. فمثلاً في تعليم الطلاب بعض المفاهيم مثل التحليل، التركيب، التعميم، يمكن للمعلم أن يراجع الطلاب بصفة دورية هذه المفاهيم لكي يتأكد من فهمهم للعمليات المرحلية التي تتناولها خطوات التعلم وعلاقة هذه المفاهيم بها.

بالإضافة إلى ذلك يمكن للمعلم أن يقدم للطلاب المشكلة موضوع التعليم بعدة طرق مختلفة، وفي سياقات مختلف، ويطلب منهم اكتشاف الأخطاء ثم تصحيحها، أو التوصل إلى المفهوم العام، أو الفكرة العامة. كما يمكن للمعلم أن يغير من طريقة تقديم المشكلة موضوع التعلم بأن يضعها في قالب آخر، أو أن يضعها في مضمون مختلف، أو أن يستخدم رموزاً أو مصطلحات مختلفة لنفس المعادلة، أو لنفس المشكلة. حتى يتأكد من فهم الطلاب الكامل للمبادئ العامة التي تحكم موضوع التعلم.

نظرية بافلوف

لاحظ (بافلوف) في سياق دراساته المبكرة على الإفرازات الهضمية وآليات عملها لدى الكلاب أن قطرات اللعاب كانت تسيل في كثير من الأحيان من فم الكلب بمجرد رؤيته للطعام أو شم رائحته أو سماع وقع أقدام الخادم الذي كان يقدم له الطعام. والأصل أن الكلب لا يسيل لعابه إلا بعد أن يوضع الطعام في فمه فعلاً: نظراً لأن إفراز اللعاب استجابة غدية انعكاسية آلية مثيرها الطبيعي هو الطعام وليس رؤية الطعام أو شم رائحته أو ما يشير إلى قرب تقديمه.

لقد استرعت هذه الظاهرة الجديدة- ظاهرة إفراز اللعاب لدى الكلب استجابة لمثيرات أخرى غير الطعام- اهتمام بافلوف، فوجه أبحاثه في نطاق الفيزيولوجيا باتجاهها وسمى هذه الإفرازات الجديدة إفرازات نفسية Psychic Secretion تمييزاً لها عن الإفرازات العادية التي تحدث استجابة لوضع الطعام في الفم، ثم أطلق عليها فيما بعد اسم المنعكس الشرطي Conditioned reflex.

لقد افترض (بافلوف) أنه حينما يحدث إفراز نفسي أو تكون للمنعكس الشرطي، فإن هذا دليل على انفتاح ممرات عصبية جديدة في الدماغ، ذلك لأن إثارة أعصاب الغدد المعوية في هذه الحالة ترجع إلى عامل نفسي اكتسب صفة فيزيولوجية، ورأى أنه يمكن اعتماداً على هذه الظاهرة دراسة وظائف الدماغ كلها دون الحاجة إلى أي تدخل جراحي يجري للدماغ أو الأعصاب. وبذلك انتقل (بافلوف) من فيزيولوجيا الجهاز الهضمي إلى فيزيولوجيا الدماغ وهو المركز الرئيس المسؤول عن السلوك الراقى لدى الحيوانات الفقارية العليا.

لقد كان لاكتشاف بافلوف وما تلاه من دراسات وأبحاث تأثير عظيم جداً في نظرية التعلم، لا بل عدها علماء النفس نظرية أو أساساً لنظرية جديدة في التعلم أطلق عليها التعلم الإشرافي البافلوفي Pavlovian conditioning اعترافاً بفضله، وفيما بعد الإشراف الكلاسيكي أو التقليدي Classical conditioning تمييزاً له عن تنوعات الإشراف الأخرى، وهكذا يمكن القول إن التعلم الإشرافي - تكون الفعل المنعكس الشرطي - هو تلك العملية التي يتعلم فيها الكائن الحي أن يستجيب بطريقة معينة لأي مثير بيئي محايد لم يكن قادراً على استدعاء هذه الاستجابة من قبل.

ويكتسب هذا المثير المحايد Neutral stimulus قدرة على التأثير في وظائف الجسم الطبيعية والنفسية من خلال اقترانه أو ارتباطه المتكرر مع مثير آخر غير حيادي - طبيعي - من شأنه أن يستدعي هذه الاستجابة الانعكاسية الطبيعية، علماً أن عملية الاقتران قد تحدث عن عمد وقد تقع من قبل المصادفة، وليس للكائن الحي أن يختار الاستجابة فيها، فهي لا إرادية، كما لا يختار المثير لأنه يقدم له في سياق تجريبي معين. وبذلك اتضح أن الإشراف الكلاسيكي هو في جوهره حدوث ارتباط زمني - عصبي بين المثير الشرطي والاستجابة الشرطية، وخاصة إذا كان المثير الشرطي يشتمل على معلومات تساعد الكائن الحي على التوقع بوجود علاقات معينة بين المثير الشرطي والمثير غير الشرطي.

المفاهيم الأساسية المستخدمة في التعلم الإشرافي:

١ - المثير غير الشرطي (الطبيعي) Unconditioned Stimulus

وهو أي مثير فعال يؤدي إلى إثارة أية استجابة غير متعلمة منتظمة - وقد استخدم "بافلوف" الطعام كمثير غير شرطي يؤدي إلى الأثر

المعروف. وهو حدوث استجابة انعكاسية مؤكدة تتمثل في إفراز اللعاب الذي يحدث بصورة لا إرادية.

٢- الاستجابة غير الشرطية (الطبيعية) *Unconditioned Response*

هي الاستجابة الطبيعية الحتمية التي يحدثها وجود المثير غير الشرطي - وتعتبر الاستجابة غير الشرطية عادة انعكاسية قوية يستند عليها وجود الدثير غير الشرطي. والأمثلة الشائعة على الاستجابات غير الشرطية هي مثلاً طرفة العين عندما تتعرض لهبات الهواء، وانتفاضة الركبة نتيجة ضربة خفيفة على الوتر العضلي وإفراز اللعاب عند رؤية الطعام.

٣- المثير الشرطي *Conditioned Stimulus*

هو المثير الذي يكون في بادئ الأمر محايداً، أي لا يولد الاستجابة المتوقعة. ولكنه من خلال اقترانه في الزمان والمكان مع المثير الطبيعي يصبح قادراً على إحداث الاستجابة الشرطية - وينبغي أن يكون المثير الشرطي محايداً تماماً.

٤- الاستجابة الشرطية *Conditioned Response*

وهي الفعل المنعكس المتعلم الجديد الذي يحدث نتيجة اقتران المثير الشرطي مع المثير غير الشرطي. وهذا الاقتران بينهما هو أحد المقومات الأساسية في الإشرط البافلوفي.

٥- التعزيز *Reinforcement*

لاحظ بافلوف أن الاستجابة الشرطية لا تتكون أصلاً إلا إذا اقترن المثير الدلبيعي غير الشرطي (الطعام) بالمثير غير الطبيعي (الجرس) أو تبعه مباشرة مرات متتالية ولعدة أيام متتالية، كما أنها متى تكونت فإنها لا تثبت ولا تبقى إلا إذا قويت من أن لآخر وبصورة منتظمة. وتسمى تقوية الرابطة بين المثير الشرطي والاستجابة الشرطية بالتعزيز. ويلاحظ أن

التعزيز في هذه الحالة نشأ عن إشباع دافع الجوع عند الحيوان. أي انخفاض حالة التوتر لديه.

٦- التثبيته والكف *Excitation & Inhibition*

أي إنه عندما يكتسب مثير محايد عن طريق الاقتران في الزمان والمكان صفة المثير الطبيعي (غير الشرطي) فإنه يقال إنه اكتسب خاصية التثبيته طالما أنه أصبح قادراً على استدعاء الاستجابة غير الشرطية. أما مبدأ "الكف" فهو يعني فشل مثير سبق أن تمت عملية إشرائطه في استدعاء مثير غير شرطي مما يؤدي إلى انطفاء الاستجابة الشرطية.

٧- تعميم المثيرات *Stimulus Generalization*

فالمثيرات المتشابهة تماماً للمثير الشرطي تستدعي وتؤدي إلى الاستجابة الشرطية، أي انتقال أثر المثير أو الموقف إلى مثيرات ومواقف أخرى مشابهة. فالطفل الذي عضه كلب معين قد يميل إلى الخوف من جميع الكلاب أو القطط مثلاً.

وهذا ما يشير إليه المثل العامي " من لدغه الثعبان يخاف من الحبل".

٨- التمييز *Discrimination*

وهو عكس مبدأ التعميم، أي التفرقة بين المثير الأصلي، المثيرات الأخرى التي تشبهه - فهو نوع من "التدعيم الانتقائي" فالطفل الذي تعود أن يقول "ماما" لكل امرأة تشبه أمه، يتعلم أن يميز أمه عن بقية النساء.

٩- الانطفاء *Extinction*

وهو عكس قانون التعزيز ويتلخص في أن المثير الشرطي إن تكرر ظهوره دون أن يتبعه المثير الطبيعي - من آن لآخر، أي دون تعزيز، تضاعفت الاستجابة الشرطية بالتدريج حتى تزول تماماً. فالطفل الذي نكثرت من تهديده بالعقاب ولا نعاقبه، فإنه يتعود ألا يعاباً بتهديدنا - أو أن الكلب

الذي تعود أن يسيل لعابه عند سماع الجرس لا يسيل لعابه إن تكرر سماعه للجرس مرات كثيرة دون أن يتلو ذلك تقديم الطعام إليه.

- الإشارات الإيجابية والإشارات السلبية:

قد يكون الإشارات الكلاسيكي إيجابياً أو سلبياً، ويعود التمييز بين هذين النوعين من الإشارات إلى الآثار التي يحدثها المثير غير الشرطي، ففي الإشارات الإيجابية، يشكل المثير غير الشرطي حادثاً ساراً أو مرغوباً فيه، كالطعام الذي يتلو صوت الجرس في تجارب بافلوف، والذي يؤدي إلى حالة الرضا، أما الإشارات السلبية، فهو على العكس من ذلك، بحيث يشكل المثير غير الشرطي فيه حادثاً منفراً أو غير مرغوب فيه، كالصدمة الكهربائية التي تؤدي إلى استجابة تجنبية كسحب القدم أو الامتناع عن الأكل؟.

يتواتر حدوث هذين النوعين من الإشارات في التعلم المدرسي على نحو كبير، فابتسامة المعلمة (وهي مثير غير شرطي) تولد لدى الطفل الصغير إحساساً بالسعادة والسرور (استجابة غير شرطية)، ونتيجة اقتران هذه الابتسامة بالمعلمة والمدرسة (مثيران حياديان أصلاً)، تغدو المعلمة والمدرسة، مثيرين شرطين قادرين على استجارات استجابة الشعور بالسرور والسعادة، وبذلك يصبح الطفل أكثر إقبالاً عليهما. وعلى العكس، يمكن للمعلمة أن تكون مصدر إشارات سلبية، إذا كانت من النوع العقابي، فتستثير عند الطفل استجابة الخوف من المدرسة والهروب منها.

ومما تجدر ملاحظته في هذا الصدد، هو أن المثيرات غير الشرطية السارة أو المرغوب فيها، لا تؤثر في عملية الإشارات، إلا إذا كانت العضوية موضوع الإشارات في حالة دافعية معينة، إذ يصعب إشارات الاستجابة اللعابية عند الكلب، ما لم يكن جائعاً.

أما المثيرات غير الشرطية المؤلمة أو غير المرغوب فيها، كالصدمة الكهربائية مثلاً، فإنها تزود العضوية بالدافعية المطلوبة، أي دافعية الهرب، لتجنب المثير المؤلم أو غير المرغوب فيه.

- الإجراءات التجريبية: تتألف من ثلاث مراحل:

بعد إجراء العملية الجراحية للكلب وبعد تمام شفائه يحرم من الطعام لفترة ماء، ثم يربط بطريقة مريحة على منصدة في غرف عازلة للصوت أعدت بحيث يمكن توجيه انتباهه نحو المثيرات التجريبية فقط، ويمكن جمع كمية اللعاب المفرزة وقياسها في مراحل التجربة المختلفة، وينتظر حتى يألف الحيوان الموقف .

أولاً: يقدم مسحوق اللحم (مثير غير شرطي: م.غ.ش) Unconditioned Stimulus وتقاس كمية اللعاب المفرزة (استجابة غير شرطية س.غ.ش) Unconditioned Response وهي عادة ما تكون وفيرة وهنا يطلق على العلاقة بين الطعام (مسحوق اللحم) وإفراز اللعاب " الفعل المنعكس الطبيعي". وهي علاقة توصف بأنها بسيطة، غير متعلمة، لا إرادية وترتبط مباشرة بوظيفة الحبل الشوكي Spinal cord في الجهاز العصبي للكائن. كذلك إذا تمّ تقديم مثير آخر محايد Neutral مثل صوت جرس أو ضوء مع تقدير لكمية اللعاب المفرزة، نجدها قليلة جداً أو تكاد لا تذكر في هذه الحالة. ويطلق على صوت الجرس في هذه المرحلة المثير المحايد Neutral stimulus لأنه في بداية الأمر لا يمكنه استدعاء إفراز اللعاب لدى الكلب، وكان يمكن أن يستبدل بأي مثير محايد آخر مثل ضوء ماء، وبعد إتمام الاشتراط في المرحلة القادمة سوف يسمى بالمثير الشرطي (م.ش).

ثانياً: في هذه المرحلة تبدأ محاولات الاشتراط حيث يتم أولاً الضغط على الجرس (م. محايد) وفي نفس الوقت تقريباً أو بعده بثواني معدودة يقدم الطعام (م. غ. ش) فيفرز اللعاب (س. غ. ش) ويحدث هذا الاقتران بين المثيرين حوالي ٥٠ مرة موزعة على عدة أسابيع.

ثالثاً: في المرحلة الأخيرة يتم اختبار حدوث الإشرط حيث يقدم صوت الجرس (م. ش) بمفرده، دون اقتران بالطعام، فيستجيب الحيوان بإفراز اللعاب (س. ش) بكمية وفيرة مقارنة بالمرحلة الأولى، ويطلق بافلوف على العلاقة الجديدة بين صوت الجرس وإفراز اللعاب "الفعل المنعكس الشرطي" *Conditioned reflex* وهي علاقة متعلمة، مكتسبة نتيجة للخبرة السابقة للحيوان ونتيجة لعملية الاقتران بين المثيرين الشرطي وغير الشرطي. هكذا استطاع بافلوف أن يفسر ظاهرة الإفرازات النفسية التي كانت تحول دون التدبير الدقيق لكمية اللعاب المفرزة حال دخول مسحوق اللحم إلى فم الحيوان. ويمكن تمثيل الخطوات السابقة كما يلي:

المرحلة الأولى (قبل الإشرط) :

صوت الجرس (م. محايد) ————— الانتباه لمصدر الصوت (س. غ. ش)
مسحوق اللحم (م. غ. ش) ف. منعكس طبيعي غر مستعلم إفراز اللعاب (س. غ. ش)

المرحلة الثانية (أثناء الإشرط):

اقتران
صوت الجرس (م. محايد) }
مسحوق اللحم (م. غ. ش) } زمني
(س. غ. ش) ←

المرحلة الثالثة (بعد الإشراف)

صوت الجرس (م.ش) ف. منعكس شرطي متعلم إفران اللعاب (س.ش)



ما تحقق نتيجة لهذه المراحل هو ما يسمى الآن بالإشراف الاستجابي. ويلاحظ في هذا الإشراف أن الاستجابة غير الشرطية تظهر في كل محاولة اقتران نتيجة لتقديم المثير غير الشرطي، بينما الاستجابة الشرطية تظهر بصورة تدريجية في التجارب حينما يقترن المثيران الشرطي وغير الشرطي. إلى أن يصبح المثير الشرطي بمفرده قادراً على استدعاء لاستجابة الشرطية. وقد اعتبر بافلوف كمية اللعاب المفرزة (س.ش) خلال مدة زمنية معينة (ثلاثون ثانية) معبرة عن قوة الاستجابة الشرطية.

مما سبق يمكن أن نستنتج أن التعلم وفقاً لإجراءات بافلوف هو إحلال المثير الشرطي محل المثير غير الشرطي، بينما تظل الاستجابة دون تغيير. وفيما يلي بعض الأمثلة لمثيرات واستجابات غير شرطية:

المثير غير الشرطي	الاستجابة غير الشرطية
تيار هواء موجه للعين	غلق العين
شكة دبوس	سحب اليد
صوت الانفجار المفاجئ	الإجفال والذعر
الضوء الساطع	انقباض حدقة العين
دخول شيء ما في الحلق	القيء
صدمة كهربائية	سحب اليد

وبالاحظ أن الجهاز العصبي المستقل Autonomic nervous هو الذي يتحكم في تلك الاستجابات:

١- المثير الشرطي: هو أي مثير يقدم قبل المثير غير الشرطي (مسحوق اللحم) بثوانٍ معدودة، مثل صوت الجرس، ولا يصبح هذا المثير قادراً على إحداث الفعل المنعكس إلا بعد حدوث التشریط أو التعلم ولهذا السبب اعتبرت محايدة نسبياً في بداية الأمر، ذلك يعني أنه بعد أن تقتنرن بالمثير غير الشرطي فإنها لا تنتج فعلاً منعكساً من نفس النوع الذي يحدث بطريقة طبيعية بواسطة المثير غير الشرطي.

فالجرس كان في البداية مثيراً محايداً وعندما يكتسب القدرة على إحداث الاستجابة الشرطية يسمى عندئذ فقط بالمثير الشرطي.

٢- الاستجابة الشرطية: هي الاستجابة الجديدة الناتجة عن ظهور المثير الشرطي، وهي إفراز اللعاب عند سماع صوت الجرس، وهي تشبه الاستجابة غير الشرطية في نواح كثيرة، وتختلف عنها في نفس الوقت، فالاستجابة الشرطية متعلمة وناتجة عن تقديم مثير شرطي (طبيعي)، وعادة ما تكون الاستجابة الشرطية أقل اكتمالاً في بداية التجربة بالقياس إلى الاستجابة غير الشرطية.

٣- الاقتران الزمني: يتم تقديم المثير الشرطي (م.ش) والمثير غير الشرطي (م.غ.ش) بصورة متكررة بحيث يسبق الأول الثاني بفترة زمنية محدودة، بمعنى آخر، يجب أن يقتنرن زمنياً تقديم المثيرين الشرطيين وغير الشرطيين.

- كيف تتكون الأفعال المنعكسة الشرطية:

إن أبسط الأساليب التي كانت تتبع في تجارب الفعسل المنعكس الشرطي هو أن يحدث المجرب المنبه الشرطي بحيث يلازم المنبه غير الشرطي أو الطبيعي وأن يتكرر هذا، وقد استخدم بافلوف في تجاربه

المثيرات الشمية والسمعية والبصرية واللمسية كبديل للمثير الطبيعي وهو الطعام باعتباره المثير الصحيح غير الشرطي. وكان الطعام يقدم في طبق صغير إلى الكلب الواقف في هدوء على المنضدة، وفي نفس الوقت تحدث نغمة أو صوت جرس، ثم يعاد ويكرر هذا المرة بعد الأخرى في أيام متوالية، وبعد تكرار المثيرين معاً عدداً من المرات يبدأ اللعاب في الإفراز تحت تأثير الصوت وحده. ويكون الصوت في هذه الحالة مثيراً شرطياً للطعام، ويقال إن الاستجابة اللعابية عند الكلب قد تم إشراطها.

وليست المثيرات السمعية وحدها صالحة لأن تكون مثيرات شرطية فعالة في إثارة اللعاب، بل تصلح المثيرات الشمية، والمثيرات البصرية كالأشكال الهندسية والمثيرات اللمسية متى لازمت تقديم الطعام للكلب مرات كافية. وفي مثل هذه التجارب يمكن أن يقال إن مخ الكلب قد كون رابطة بين المثير الجديد (الصوت) والاستجابة (إفراز اللعاب) وتصبح هذه الرابطة جزءاً من سلوك المتعلم.

ويحتوي الجدول التالي على بيانات أسفرت عنها تجربة أجراها أنرب Anrep عام ١٩٢٠ وهو أحد تلامذة بافلوف وهي تبين ماذا يحدث عندما تجري إحدى تجارب بافلوف. في هذه الدراسة يحدث صوت مقداره ٦٣٧,٥ نذب في الثانية ولمدة خمس ثوان. وبعد ثانيتين أو ثلاث يعطي الكلب مسحوق "بسكوييت" وعلى فترات مقدارها من ٥ دقائق إلى ٣٥ دقيقة، يتكرر حدوث المثيرين الشرطي والطبيعي. وفي فترة ستة عشر يوماً، تكرر هذا الاقتران خمسين مرة، واختبر الحيوان بالصوت وحدة ستة اختبارات.

وكانت فترة حدوث الصوت في مرات الاختبار ٣٠ ثانية. وقام الباحث بقياس حجم الاستجابة Response . magnitude وذلك بواسطة عدد قطرات اللعاب التي يفرزها الكلب في هذه الفترة. ولقد سجل الباحث

بالإضافة إلى ذلك كمون الاستجابة بالثواني) وهي الفترة الزمنية التي تقع أو تفصل بين التعرض للمثير أو إحدائه وبين حدوث الاستجابة).

من الجدول التالي نرى أن مقدار اللعاب المسال كاستجابة للصوت وحده، ازداد من الصفر بعد مرة اقتران واحدة للمثيرين إلى ستين نقطة في فترة الاختبار التالية للاقتران الثلاثين. ومع هذا الازدياد في حجم الاستجابة نجد نقصاً في فترة كمون الاستجابة للصوت من ١٨ ثانية إلى ثانيتين.

جدول يبين تعلم المنعكس الشرطي

عدد مرات اقتران المثيرين	حجم الاستجابة (عدد قطرات اللعاب)	كمون الاستجابة بالثواني
١	صفر	—
١٠	٦	١٨
٢٠	٢٠	٩
٣٠	٦٠	٢
٤٠	٦٢	١
٥٠	٥٩	٢

وقد حدث تغير بسيط نتيجة لزيادة مرات الاقتران عن هذا (اقتران الصوت والطعام) مما يدل على أن ارتباط المثير الشرطي بالاستجابة الشرطية هنا قد يكون تاماً عند المحاولة الثلاثين.

وقد أدت تجارب مشابهة لهذه التجريبية إلى صوغ مبدأ هو:

" إذا حدث أي مثير غير مقصود مرة أو بضع مرات قليلة، وصاحب مثيرات تثيرت كاسات فطرية Inborn reflexes فإن المثير الأول يبدأ في إحداث هذه الانعكاسات الفطرية، ونحن نطلق على المثير الأول مثيراً شرطياً أو مكتسباً،

أما المثيرات التي تثير في الأصل الانعكاسات الفطرية فنطلق عليها مثيرات غير شرطية أو طبيعية".

--- خصائص الفعل المنعكس الشرطي:

يتميز الفعل المنعكس الشرطي بعدد من الخصائص نذكر أهمها فيما يلي:

- ١- فعل مكتسب، متعلم خلافاً للفعل المنعكس ذي الطبيعة الوراثة الفطرية.
- ٢- إنه فعل قابل للتعديل والتغيير قوة وضعفاً، ويرتبط بالشروط والعوامل المختلفة التي تؤثر في الكائن الحي أثناء تكوينه.
- ٣- لا يتطلب تكوينه وجود مستقبل محدد متخصص في استقبال مثيراته.
- ٤- قابل للانطفاء والإمحاء، إذ يمكن إخماء الفعل المنعكس الشرطي بعد تكوينه ورسوخه، وذلك باتباع طريقة معاكسة لتكوينه.
- ٥- الفعل المنعكس الشرطي متعدد المستويات أو الدرجات، إذ يمكن بعد أن تتم عملية الإشراف استدعاء الاستجابة الشرطية عن طريق تكوين علاقة بين الفعل الشرطي المكتسب، وفعل شرطي آخر جديد شريطة أن يكون لفعل المتكون قوياً وراسخاً. وفي هذه الحالة يسمى هذا النوع من الإشراف: الإشراف من مستوى أو درجة أعلى.

الاقتران المتكرر (م+١) ← إفران اللعاب (س٢)

الجرس وحده (م١) ← إفران اللعاب (س٢)

- الشروط الضرورية لتكون الفعل المنعكس الشرطي:

أطلق (بافلوف) على إفران اللعاب لدى الكلب استجابة للمثير الشرطي (الجرس) اسم الفعل المنعكس الشرطي. وقد سمي هذا الفعل شرطياً؛ لأن تكوينه رهن بعدد من الشروط التي لا بد منها وهي:

١- الاقتتران في الزمن بين المثير الشرطي والمثير غير الشرطي (الطبيعي)
اقتتراناً مباشراً، أي ضرورة مراعاة التسلسل الزمني بحيث يقدّم المثير الشرطي أولاً، ثم يعقبه بعد فترة من الزمن تقديم المثير غير الشرطي. والفترة الزمنية المثلى الفاصلة ما بين تقديم المثيرين والتي تؤدي إلى أفضل تعلم ممكن فتقدر بنحو (٠,٥ - ٢ ثانية) فإذا زادت الفترة الزمنية على هذا المعدل أو نقصت عنه تضعف فاعلية الإشرائط، ذلك لأن الزيادة تعرض عملية الإشرائط لعقوبات، بسبب أن الفاصل الزمني الطويل يتيح الفرصة لتأثير مثيرات عرضية تقلل من الاهتمام بالمثير الشرطي، وقد تكفه أحياناً، بينما الفترات الزمنية شديدة القصر (الأقل من المعدل) فمن شأنها التقليل من قيمة الإشارة التي يشتمل عليها المثير الشرطي.

٢- تكرار الاقتتران بين المثيرين: الشرطي والطبيعي، عدداً من الممرات تبلغ المتوسط ثلاثين وقد تصل أحياناً إلى ١٠٠/ مرة تبعاً للفروق الفردية بين المتعلمين، لضمان اكتساب المثير الشرطي القدرة على استثارة الاستجابة الشرطية عن طريق التعزيز.

٣- استخدام أحد الدوافع الأولية (الجوع عادة) إذ كلما كان الحيوان جائعاً زادت شدة الاستجابة.

٤- أن يكون الكائن الحي موضوع التجربة يقطاً وفي حالة صحية جيدة.

٥- كلما أمكن استبعاد مشتتات الانتباه أصبح الإشرائط أسهل.

قوانين بافلوف في التعلم الإشرطي

قام (بافلوف) انطلاقاً من المعلومات والحقائق التي توصل إليها في تجاربه وأبحاثه، بصياغة هذه الذخيرة من المعلومات على شكل علاقات وقوانين تفسر الجوانب المختلفة لعملية التعلم وخاصة من الناحية

الفيزيولوجية، وتحدد الشروط الواجب توافرها لحدوثه. وفيما يلي عرض لأهم هذه القوانين:

1 - قانون التعزيز *Law of Reinforcement*

التعزيز هو تقوية الرابطة وتدعيمها بين المثير الطبيعي والمثير الشرطي حتى تتكون الاستجابة الشرطية، ويتم ذلك بإعداد الموقسفات إعداداً تجريبياً باقتران المثيرين وتكرار هذا الاقتران مرات متتالية لعدة أيام، حيث يقوم المثير الطبيعي (الطعام) بدور المعزز بالنسبة للمثير الشرطي (الجرس)، لأنه يعمل على تقويته وتعزيزه ليصبح قادراً ومدته على استدعاء الاستجابة الشرطية (إفراز اللعاب) الخاصة أصلاً بالمثير الطبيعي والتي أصبحت بتكرار تعزيزها تستدعي الاستجابة الشرطية للمثير الشرطي دون حاجة للمثير الطبيعي.

وكما زاد عدد مرات التعزيز قوي الارتباط بين المثير الشرطي والاستجابة الشرطية وزادت كذلك قوة الاستجابة المتعلمة، فقد لوحظ في تجارب بافلوف أن كمية اللعاب المسال تزداد زيادة مضطردة تبعاً لزيادة مرات تكرار الاقتران بين سماع صوت الجرس وتقديم الطعام (زيادة التعزيز)، وسبب ذلك يعود إلى أن التعزيز الأولي يشبع حاجة أولية (أو دافع) لدى الكائن الحي.

لقد تبين أن الاستجابة الشرطية عندما تتكون فإنها لا تبقى إلى ما لا نهاية على الدرجة من القوة والرسوخ، بل تحتاج إلى تعزيز وتقوية من حين إلى آخر عن طريق إعادة تقديم المثير الطبيعي بعد تقديم المثير الشرطي.

إن أهمية التعزيز لا تقتصر على اكتساب المثير الشرطي القدرة على استدعاء المثير الشرطي القوة كعامل تعزيز بالنسبة لمثيرات شرطية جديدة

تصبح دورها قادرة على استدعاء الاستجابة نفسها، وتعرف هذه الظاهرة باسم التعزيز الثانوي Secondary Reinforcement .

٢- قانون الانطفاء Law of Extinction :

ينجم الانطفاء عن تقديم مثير شرطي بصورة متكررة دون أن يعقبه تقديم المثير الطبيعي، مما يؤدي إلى توقف صدور الاستجابة الشرطية في نهاية المطاف، فإذا تكرر ظهور المثير الشرطي عدداً من المرات دون تعزيزه بالمثير الطبيعي فإن الاستجابة الشرطية تضعف وتضمحل تدريجياً إلى أن تنطفئ وتتلشى في النهاية أي لا تعود إلى الظهور ثانية.

فالانطفاء إذاً هو إثارة دون تعزيز. ومن العلامات الدالة على حدوث الانطفاء طول الفترة الزمنية بين المثير الشرطي والاستجابة الشرطية، وتناقص كمية الاستجابة. ونكمن أهمية بعض أشكال الانطفاء في أنها توفر حماية للكائن الحي من الإثارة غير المجدية التي يتعرض لها. وفي الحيلولة دون وصول المدخلات الحسية غير المرغوب فيها، أو تلك التي ليس لها قيمة حيوية.

وتتوقف سرعة الانطفاء على عدة متغيرات من أهمها:

- ١- الكائن الحي،
- ٢- المثيرات،
- ٣- الفترة الزمنية الفاصلة بين المحاولات.
- ٤- عدد محاولات الإشراف،
- ٥- الفترة الزمنية الفاصلة بين المحاولات.

فالطفل الصغير لا تعود تبدو عليه علامات البشور والسرور (استجابة شرطية) إذا تكرر سماعه صوت أمه (مثير شرطي) دون أن تحضر إليه وتستجيب لندائه (مثير طبيعي).

(أ) حضور الأم إلى جانب طفلها تبدو على وجه الطفل
(مثير طبيعي) ← علامات السرور والفرح
(استجابة طبيعية)

سماع الطفل لصوت أمه
(ب) (اقترانه لعدة مرات بالمثير الطبيعي
حضور الأم إلى جانب طفلها تبدو على الطفل

علامات السرور والفرح
(ج) سماع الطفل لصوت أمه فقط تبدو على الطفل
بعد اقترانه بالمثير الطبيعي علامات السرور والفرح
عدة مرات

سماع الطفل لصوت أمه فقط
(د) (دون أن يعزل هذا المثير الشرطي
بحضور الأم إلى جانب طفلها لا تحدث الاستجابة الشرطية
لمدة طويلة السابق ذكرها

(ي يحدث لها انطفاء)

تجدر الإشارة إلى أن بعض الاستجابات الشرطية تضعف بصورة
بطيئة جداً، وقد تبقى دون تغيير يذكر عدداً من السنوات وإن لم يتم تعزيز،
لذا يعد الانطفاء مقياساً لقوة الاستجابة الشرطية. فكلما زادت مقاومة
الاستجابة الشرطية للانطفاء كان ذلك دليلاً على قوة الاستجابة الشرطية التي
تكونت والعكس صحيح.

٣- قانون التعميم Law of Generalization :

عند حدوث استجابة شرطية لمثير معين فإن المثيرات المشابهة لهذا
المثير يمكن أن تستدعي الاستجابة نفسها، وتختلف قوة الاستجابة تبعاً لدرجة

التشابه بين المثير الأصلي والمثيرات الجديدة. فإذا تعلم الكلب الاستجابة الشرطية لمثير شرطي هو عبارة عن مترونوم Metranome يذب ١٢٠ دقة في الدقيقة فإنه سوف يستجيب إلى مترونوم آخر يذب ١١٥- و ١٢٠ دقة في الدقيقة أو لصوت جرس له ذبذبة قريبة منه. ويتناقص مقدار الاستجابة كلما ابتعدنا عن هذا المعدل متجهين إلى معدلات أعلى أو أقل على جانبيه، ويطلق على ذلك مراتب تعميم المثير Stimulus Generalization لقد عزا بافلوف ظاهرة تعميم المثير على انتشار Gradient الإثارة من منطقة ما من مناطق الدماغ إلى مناطق أخرى غير تلك التي استثارت أصلاً وأطلق عليها إشعاع التنبيه ولهذا القانون تطبيقات كثيرة في الحياة. فالطفل الذي عضه الكلب، يخاف من جميع الكلاب بل قد يخاف من جميع الحيوانات المشابهة للكلب. ومن لسعته نحلة يخاف من الحشرات الطائرة كلها.

ومع ذلك فإن للتعميم حدوداً لا يتعداها، إذ يمكن للمتعلّم بعد فترة من تعميم المثير وفي ظروف مغايرة لتلك التي أدت إلى تعميمه أن يميز الاختلاف بين المثيرات المتشابهة.

٤- قانون التمييز Law of Discrimination :

التمييز هو القدرة على التفريق بين المثيرات الشرطية المتشابهة التي عزز بعضها ولم يعزز بعضها الآخر، والاستجابة لها بطريقة انتقائية. أي هو قدرة الكائن الحي على الاستجابة للمثيرات المعززة، وفي الوقت نفسه كف الاستجابة لمثيرات غير المعززة، مما يؤدي إلى انطفاء هذه الأخيرة ونسيانها. فإذا حدث على سبيل المثال أثناء تجربة شرطية أن قدم على التوالى مثيران (م ١ وم ٢)، وكان التعزيز يتبع كلا منهما، فإن الاستجابة الشرطية تتكون لهذين المثيرين. فإذا حدث بعد ذلك أن المثير (م ١) وحده

فقط أصبح يتلقى التعزيز بينما يتوقف تعزيز المثير (م ٢) وتكرر ذلك عدداً من المرات فإن الاستجابة الشرطية ستظهر حصراً في حالة ظهور المثير (م ١). إن قانون التمييز يقدم تفسيراً لاستجابات الكائن الحي لمثيرات معينة دون مثيرات أخرى في ضوء ارتباطها بالمواقف التي تتم فيها التعزيز. ويتطبيق هذا القانون استطاع (بافلوف) التوصل إلى تمييز واضح ودرجة دقيقة جداً لمثيرات تختلف فيما بينها اختلافات بسيطة للغاية، مما يدل على القدرة الفائقة للجهاز العصبي وحساسيته للتمييز، والاستجابة للمثيرات المختلفة تبعاً للفروق بينها. فقد تمكنت بعض الكلاب أن تميز بين صوت جرس تردده / ٨٠٠ ذبذبة/ وآخر تردده / ٨١٢ ذبذبة/ ثانية. وواضح أن الفرق ضئيل للغاية بين المثيرين.

على الرغم من أن التمييز عملية مكتملة لظاهرة التعميم، إذ يعد التعميم استجابة للمثيرات المتشابهة، بينما التمييز استجابة للمثيرات المختلفة، فإن عملية التمييز تتأخر في نموها عن عملية التعميم. فالطفل لا يستطيع القيام بالتمييز إلا بعد مرحلة متقدمة من النمو. ولذلك فإن الطفل في المراحل المبكرة من حياته يعتمد على سبيل المثال استجابة الخوف من شيء ما على كل المثيرات المشابهة له، بينما يبدأ التغيير في المراحل التالية من نمو بين المثيرات التي يواجهها في المواقف المختلفة، إذ يستجيب لها بطرائق مختلفة على الرغم من تشابهها، ومع النمو وتراكم الخبرة تصبح عملية التمييز أكثر دقة وتخصصاً.

٥- قانون الكف : *Law of Inhibition*

إن عملية الكف تشير إلى فشل مثير سبق أن تمت عملية إشرافه في استدعاء مثير غير شرطي، مما يؤدي إلى انطفاء الاستجابة الشرطية. وقد ميز بافلوف بين نوعين رئيسيين من الكف، وهما:

١- الكف الداخلي Internal أو الكف المباشر Direct أو الكف غير الشرطي Unconditioning الذي يعود سببه إلى حدوث تغيرات فجائية في الجهاز العصبي المركزي لدى الكائن الحي أو إلى بعض التغيرات في الخصائص الطبيعية والكيميائية للدم، مما يقود إلى عدم ظهور الاستجابة الشرطية.

٢- الكف الخارجي External inhibition أو الكف غير المباشر Indirect أو الكف الشرطي Conditioning وهو عدم ظهور الاستجابة الشرطية كلياً أو ضعف أوتها بصورة واضحة نتيجة لتدخل عامل من عوامل البيئة الخارجية أثناء تقديم المثير الشرطي، مما يؤدي إلى انصراف الانتباه المؤقت إلى هذا العامل، حدوث نقص أو ضعف أو عدم ظهور الاستجابة الشرطية في الموقف التجريبي.

نقد لاحظ (بافلوف) أثناء إجراء تجاربه أن مجرد تغيير المثير الذي يتامل مع الحيوان في المختبر أو تغيير حجرة التجربة أو حدوث أية ظاهرة غير عادية، ذات شدة معينة كان يؤدي إلى اختفاء الاستجابة الشرطية، وبالتالي إلى حدوث ما يطلق عليه الكف الشرطي.

٦- قانون الاسترجاع التلقائي : Law of Spontaneous Recovery :

إن انطفاء الاستجابة الشرطية نتيجة تقديم المثير الشرطي لمرات عديدة دون تعزيزه بالمثير الطبيعي، لا يعني أبداً زوال الاستجابة الشرطية أو محوها محواً تاماً ونهائياً، بل يعني أن الاستجابة الشرطية تواجه حالة من الكمون Latency فقط. فقد تبين أن هذه الاستجابة تعود للظهور من جديد إذا ما قدم المثير الشرطي للكائن الحي بعد انطفاء الاستجابة فترة من الزمن تكفي لأن يستريح خلالها. وذلك على الرغم من عدم وجود أية تعزيزات لإحيائها. وهذه هي ظاهرة الاسترجاع التلقائي.

ففي إحدى التجارب أخذ الحيوان بعيداً عن حظيرته، وبعداً عن الموقف التجريبي لمدة معينة. وعندما أعيد إلى الموقف التجريبي ثانية وتعرض لصوت الجرس وجد أن الاستجابة الشرطية تعود مرة أخرى بصورة تلقائية، ولكن بنصف القوة التي كانت عليها تقريباً قبل الانطفاء. ويرى العلماء أن ظاهرة الانطفاء قد تنشأ عن التعب الناتج عن الجهد والإرهاق الذي بذله الحيوان من أجل إصدار الاستجابة، دون أن يؤدي ذلك إلى تعزيز. وبالتالي إلى حدوث عملية الكف. وترك الحيوان فترة من الزمن يستريح فيها يقلل من أثر الكف ويساعد على عودة الاستجابة الشرطية أو رجوعها وظهورها مرة أخرى.

٧- قانون الكم والكيف *Law of Quantity and Quality* :

يطلق على هذا القانون، قانون المرة الواحدة. ففي تجارب لإشراط يحتاج تكوين العلاقة الزمنية- العصبية بين المثير الشرطي وغير الشرطي بصورة عامة إلى مرات متعددة من التكرار. لكن تبين من التجارب، أنه إذا كانت شدة المثير قوية وغير عادية وذات مغزى حيوي كبير فإن هذه العلاقة يمكن أن تكون من مرة واحدة (و غالباً ما يحدث هذا الارتباط في الحالات التي سرن فيها التجربة بانفعال شديد). فالطفل الذي أحرقته النار مرة يبتعد عنها دوماً. والطفل الذي أوشك على الغرق ذات مرة لا يفكر بالسباحة أبداً وهكذا.

٨- النظرية النظرية الإشرط الكلاسيكي:

تقوم هذه النظرية على فكرة أن المثيرات المحايدة تصبح قادرة على إحداث سلوك معين لدى الفرد أو الكائن الحي كنتيجة لاقتترانها بالمثيرات الطبيعية التعزيزية منها والمنفرة. ومن هنا فإنها تؤكد على مبدأ لاقتتران وتكرار الاقتتران. ولما كان سلوك الإنسان متعدد ومتنوعاً ويمتاز بتعدد

متغيراته وعوامله، فإنه من الصعب تفسير كافة السلوك الإنساني وفقاً لهذا المبدأ. أضف إلى ذلك أن بافلوف أغفل العمليات الوسيطة وعمليات الإدراك التي تتوسط بين المثيرات والاستجابات وهذا ما جعل النظرية تقتصر على جوانب محددة من السلوك الإنساني. ويمكن تلخيص بعض استخداماتها فيما يلي:

(١) تشكيل العادات الحميدة والاتجاهات نحو الأشياء والمواضيع من خلال قرن هذه الأشياء بأنشطة محببة أو مثيرات تعزيزية. وكذلك تشكيل وتقوية بعض الأنماط السلوكية الاجتماعية والأكاديمية من خلال إقرانها بالمعززات.

(٢) محو بعض العادات السلوكية من خلال إقران هذه العادات بمثيرات منفرة. فمثلاً الأم تلجأ إلى دهن حلمة ثديها بمادة مرة لإطفاء سلوك الرضاعة عند الطفل.

(٣) تعليم بعض المهمات التعليمية من خلال استخدام مبادئ التعميم والتمييز، كتعلم الحروف والأرقام والأسماء والأشكال.

(٤) تنمية بعض جوانب السلوك اللغوي المتعلق بالتعرف على الأشياء وتسميتها وكذلك لدى الأطفال. ويتمثل ذلك من خلال قرن اللفظ بالصورة، أو إقران اللفظ أو الكلام بمعزز.

تعلم الاستجابات الانفعالية:

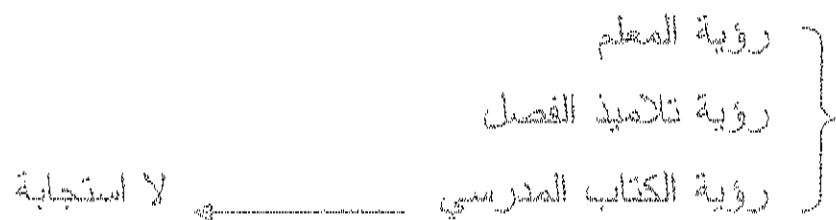
كثير من الاستجابات الانفعالية التي يظهرها الأطفال والتلاميذ في المواقف المدرسية تعد متعلمة من خلال عملية الإشراف (Ringness 1976) فأطفال رياض الأطفال الصغار الذين يلتقون في أيامهم الأولى بمعلم يرحب بهم ويحيي كل منهم باسمه ويبتسم في وجهه بحب ملاحظاً كل منهم بسدء ومعلقاً على سلوكهم بطريقة إيجابية مشجعة كل ذلك يجعل الطفل متحمساً بل وتوافقاً لتكرار هذه الخبرات بالذهاب إلى حضناته أو مدرسته كل صباح.

فالابتسام والترحيب.... هي مثيرات غير شرطية والمشاعر والانفعالات السارة هي الاستجابة غير الشرطية، وحينما يقترن الفصل المدرسي - وهو مثير محايد - بالمثيرات غير الشرطية يصبح مثيراً شرطياً ويستدعي نفس الاستجابات الانفعالية السارة، وبالتالي يصبح مكاناً مرغوباً فيه بالنسبة الأطفال.

تعليم الخوف:

يساعد الإشراف في تفسير عدد من الأنماط السلوكية التي يواجهها المعلم في الفصل المدرسي منها الخوف Fear والقلق Anxiety المكتسب لدى بعض التلاميذ أحياناً تجاه مهام مدرسية بعينها أو أشخاص بعينهم أو حصة بذاتها. ويبدأ الخوف والقلق كرد فعل طبيعي (استجابة غير شرطية) لمثيرات معينة مثل توبيخ وتعنيف ونقد المعلم لتلميذ ما أمام زملائه إن كانت أعماله الصفية دون المستوى. وسرعان ما يصبح القلق والخوف مشروطاً بمثيرات أخرى كانت محايدة في البيئة قبل الإشراف، ويمكن أن يعمم القلق والخوف لمواقف أخرى يكون نقد المعلم فيها وتوبيخه أقل بكثير، وفي الحالات المتطرفة قد يتعلم التلميذ الاستجابة بالقلق والخوف لعدد كبير من المثيرات الشرطية المتمركزة حول معلم معين أو أنشطة معينة، فقد يشعر التلميذ بالقلق والخوف لمجرد رؤيتهم لمعلم أو لكتاب مدرسي ما، ويمكن تمثيل ذلك كما يلي:

قبل الإشراف:



(مثير محايد)

والتوبيخ ————— إمارات الخوف والقلق

وقد أوضح بافلوف في مقالات كثيرة أن النتائج التي توصل إليها يمكن أن تستخدم في تفسير السلوك غير السوي أو غير المتكيف وفي معالجته أيضاً. ويعد أسلوب الاشتراط المضاد Counter conditioning من الأساليب الحديثة في العلاج السلوكي، وفيه نستبدل استجابة شرطية معينة أولية، على سبيل المثال الشخص الذي يعاني من شدة القلق يمكن تدريبه على الاسترخاء مع وجود نفس المثيرات التي تستدعي قلقه.

الاشتراط المضاد إجراء واضح المعالم، حيث يحدث فيه تدريب على اكتساب الاستجابة المتعارضة، وفيه يعالج المثير الشرطي الذي يستدعي الاستجابة الشرطية المراد استبدالها كمثير محايد ويتم إقرانه بمثير غير شرطي يستدعي استجابة غير شرطية متعارضة.

بعد تكرار عملية الاقتران، قد يستدعي المثير الشرطي الاستجابة الشرطية المتعارضة الجديدة فقط. وتشير دافيدوف Davidoff ، ١٩٨٣ إلى وجود طرز غير سارة من الإشرط المضاد وتستخدم في مراكز العلاج النفسي لتثبيت العادات غير المرغوبة مثل (إدمان للمسكرات، والإفراط في الأكل، والتدخين)، وفي هذه الحالات يقوم المعالج بربط (اقتران) العادة السيئة بشيء منفّر، مثل صدمة كهربائية.

وفي مثل هذا الإجراء لا بد من موافقة المفحوص. وفي أثناء الاقتران، يفترض أن العادة السيئة أصبحت أقل إغراء. ول سوء الحظ يكون هذا الإجراء دائماً غير فعال وذلك لعدة أسباب منها تخلى كثير من الناس عن العلاج أي منتصفه نتيجة لهذه الخبرات غير السارة، إضافة إلى عودة العادة السيئة مرة أخرى بمجرد ترك العلاج. هذه الطرق في العلاج عن طريق

الاشتراط لا تزال مؤيدة حتى الآن ولو أن المختصين يتحدثون عنها الآن بشيء من الحذر مما كان في بداية هذا القرن.

٢- يستعمل المفهوم الأساسي للإشراط الاستجابي في تفسير كيفية تطور معاني الكلمات لدى صغار الأطفال. فالكلمة في حد ذاتها شيء، الكلمات سواء كانت مكتوبة أو منطوقة هي مواقف استثارة يستجيب لها الفرد كما يستجيب للأحداث والظروف البيئية الأخرى فإذا استخدم (رد) الطفل الكلمات مثل البغواء دون فهم تكون عديمة المعنى بالنسبة له، لكنه عندما يسمع الآخرين يستعملون كلمات معينة مشيرين إلى شيء ما أو حادث معين فإن الكلمة سرعان ما تكتسب معناها ووظيفتها التمثيلية. فعندما تطلق أمام الطفل كلمة "دمية" في اللحظة التي تعطيه فيها إحدى الدمى فإن ذلك يساعد على الربط بين الكلمة ومعناها، ونفس الشيء عندما يرى الطفل شجرة أو صورة لها ويسمع كلمة "شجرة" هكذا تكتسب الاستجابة اللفظية أو المثير اللفظي (شجرة، دمية...) استخداماً صحيحاً يرمز به إلى أشياء أو مواقف أو علاقات غير موجودة وقت استعماله لهذا المثير.

في الأمثلة السابقة تمثل كلمة "دمية"، "شجرة" لمثيرات الشرطية، بينما الدمية ذاتها (أو الشجرة) أو صورتها هي المثيرات غير الشرطية، ويمثل معنى هذه الأشياء وصفاتها الاستجابات الشرطية وبالطبع فإن استخدام هذه الرموز اللفظية تمكن الطفل من أن يفكر بصورة صحيحة في الأشياء البعيدة عن حواسه، وتكتسب هذه الأشياء معناها.

٣- إذا كان المعلم مدركاً لعمليات الإشراط فيمكنه استخدامه لمساعدة تلاميذه، وإذا لم ينجح يمكن أن يلجأ إلى الأخصائي النفسي لمدرسيه لمساعدته في ذلك، وفيما يلي بعض الإرشادات لكيفية استخدام قواعد الاشتراط الاستجابي في عملية التدريس.

** يعمل المعلم على تكوين روابط إيجابية بين التلميذ والمدرسة، محاولاً جعل الفصل المدرسي مكاناً ساراً ومريحاً ومشجعاً وذلك عن طريق:

أ) تشجيع التلاميذ على المشاركة في الأعمال الصفية، ويتطلب ذلك أن تكون استجابات المعلم مؤيدة لإسهامات تلاميذه. فإذا أجاب تلميذ ما إجابة خاطئة على سؤال ما على أن يوجد صلة بين هذه الإجابة والإجابة الصحيحة للسؤال وذلك بدعم ثقة التلميذ في نفسه.

ب) جعل بيئة الفصل المدرسي بيئة مشجعة وجذابة بل ومغرية للتلميذ.

ج) على معلم الفصل - في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي - محاولة توفير فرصة للعمل المستقل للتلميذ إذا ما انتهوا من أعمالهم الصفية، وذلك بأن يحتفظ في خزانة فصله بكتب إضافية، وقصص للأطفال ومجموعات الغاز ومصادر أخرى يمكن أن تنفذ في امتداد عملية التعلم إلى ما هو أبعد من العمل المدرسي المعتاد.

** الصفات السيئة في المدرسين يمكن أن تسبب الخوف والقلق من المواقف الأخرى المشابهة لها. وعلى المعلم أن يسعى لتحديد مصادر خوف وقلق تلاميذه المرتبطة بالعمل المدرسي والعمل على التغلب عليها، ولتحقيق ذلك يمكن عمل ما يلي:

أ) للتغلب على الخوف والقلق من الامتحانات، يجب أن تجعل موقف الامتحان موقفاً غير مهدد للتلميذ وتحويله إلى موقف لممارسة المعلومات، وبناء ثقتهم في أنفسهم وفي قدرتهم على الإجابة بنجاح على الأسئلة، وذلك بإتاحة فرصة الاختبار في الإجابة من بين عدد من الأسئلة، وبالتالي بارتفاع مستوى صعوبة الأسئلة.

ب) لمواجهة مشكلة الخوف من التحدث أو إلقاء كلمة أمام الزملاء على المعلم أن يدرّب هؤلاء التلاميذ على التحدث أمام مجموعة صغيرة من

زملائهم وجعلهم يتحدثون أولاً عن شيء يعرفونه جيداً ويحبونه، فإن ذلك يساعدهم على التغلب التدريجي على خوفهم من التحدث أمام مجموعات أكبر من المستمعين .

الفصل السادس

نظرية نورندايك في التعلم

- الإجراءات التجريبية
- القوانين الرئيسية للتعلم
- القوانين الثانوية
- التطبيقات التربوية لنظرية نورندايك

يعد إدوارد ثورندايك (١٨٧٤ - ١٩٤٩) من أهم علماء النفس الذين أسهموا في تطوير مجال علم النفس ويعتبره الكثيرون المؤسس الأول لعلم النفس التربوي وتنتمي نظرية ثورندايك إلى المدخل السلوكي وهو أول من تبني هذا النوع من العلوم السلوكية، بل أول من استعمل مصطلح علم النفس التربوي ١٩١٣ Educational Psy .

ولقد أطلق على نظرية أو نموذج ثورندايك في التعلم أسماء كثيرة منها نظرية المحاولة والخطأ أو نظرية الانتقاء والربط أو النظرية الوسييلية ويعتبر الإشراف الوسييلي أو الذرائعي عند ثورندايك نموذج آخر من نماذج التعلم الشرطي غير أنه يختلف عنه في القوانين والمبادئ الأساسية. وقد انصب اهتمام ثورندايك على الدراسة التجريبية المخبرية على الحيوانات بصفة عامة وعلى القطط بصفة خاصة.

الإجراءات التجريبية:

كان ثورندايك مقتنعاً بالمنهج العلمي بصفة عامة، والتجريبي بصفة خاصة، وقد كان يدرك أنه لا سبيل إلى إقامة علم نفس موضوعي إلا إذا اتجهنا إلى التجريب الذي يسمح لنا بالملاحظة الدقيقة والتحكم بمتغيرات الموقف التعليمي ومن ثم كان ثورندايك من أوائل المجرّبين في علم النفس على الحيوان والإنسان جنباً إلى جنب.

وقد بدأ ثورندايك تجاربه بأن عود قطاً على نظام معين في الغذاء إذ جعله يتناول طعامه كل ثلاث ساعات واختار ثورندايك نمط سلوك لم يسبق أن مر بخبرة القط، هو فتح باب القفص الذي وضع فيه وتعرف مجموعة الأقفاص التي استعملها في تجاربه بأقفاص ثورندايك الميكانيكية، وهي مصممة بطريقة خاصة في فتح أبوابها، إذ يستطيع القط فتح باب القفص

بأكثر من طريقة كأن يكبس مفتاحاً خاصاً أو يضغط على لسوح أو يحرك سقاطة أو يجذب خيطاً.

عندما يدخل القط إلى القفص يكون جائعاً. " ولديه حاجة لم تشبع" في حين يكون الطعام في خارجه بحيث يدرك القط وجود هذا الطعام بطريقة أو بأخرى كأن يشم رائحته أو يراه لكنه لا يستطيع الوصول إليه وهو في داخل القفص.

أي: أنه يحول بين الحيوان والوصول إلى الطعام الذي يشبع حاجته عائق معين هو باب القفص.

والسؤال الآن هو: كيف يتعلم الحيوان سلوك حل هذه المشكلة؟ أي سلوك فتح باب القفص والخروج منه ومن ثم الوصول إلى الطعام وإشباع حاجته إليه.

لاحظ ثورندايك أن القط حين يوضع في القفص يقوم بنشاط عشوائي يقفز أو يجري يميناً ويساراً ونحو الأمام والخلف بعض ويخرمش... الخ، محاولاً الخروج منه ثم ينجح ببعض الصدفة وبعد عدد من المحاولات فيفتح باب القفص والخروج عبره ثم الحصول على الطعام وإشباع حالة الجوع التي كانت لديه حين أدخل إلى القفص.

ثم يترك القط حراً في مكان خال من الطعام حتى يحين موعد وجبته الثانية بعد ثلاث أو أربع أو خمس ساعات مثلاً حيث يدخل إلى القفص مرة أخرى حتى ينجح في محاولاته من الخروج من القفص وتتكرر هذه التجربة مرات متعددة حتى يتعلم الحيوان فتح الباب أي يتعلم سلوك حل المشكلة التي لم تمر بخبرته سابقاً ويستطيع أن يفتح باب القفص بمجرد إدخاله إليه.

إن هذه التجربة تسمح لنا بملاحظة عدة أمور هامة هي:

- ١- وجود حاجة ملحة لدى القط تدفعه للنشاط من أجل إشباعها.
- ٢- وجود عائق لم يسبق أن مر بخبرة القط يجب التغلب عليه وهو فتح الباب.

٣- يقاس مدى التحسن في سلوك القط بالمدة التي يستغرقها في إزالة العائق أو فتح الباب، وقد لاحظ ثورندايك أن الحيوان يبدأ بالتعبير عن عدم رضاه عن هذا الحبس ثم يأتي ببعض الحركات العشوائية محاولاً فتح الباب وفي المرات التالية لوحظ أن القط يأتي ببعض الأفعال التي تساعده على الخروج من القفص وفتح الباب بطريقة ما وهكذا تأخذ الحركات العشوائية في الزوال تدريجياً حتى ينتهي الأمر بالحيوان أن لا يكررها، ويتعلم الحيوان طريقة فتح الباب والخروج منه بسهولة أو بمجرد الدخول إليه.

والجدول التالي يوضح الزمن الذي استغرقه القط حتى تعلم سلوك حل المشكلة والخروج من القفص وإشباع حاجته وعدد المحاولات التي قام بها.

جدول يوضح رقم المحاولة والزمن المستغرق

المحاولة	الزمن المستغرق	المحاولة	الزمن المستغرق
١	١٦٠	١٣	١٥
٢	١٤٠	١٤	١٥
٣	٩٠	١٥	٢٠
٤	٩٠	١٦	١٥
٥	١٥	١٧	١٢
٦	٣٥	١٨	١٠
٧	٢٥	١٩	٧
٨	٣٠	٢٠	١٥
٩	٢٥	٢١	٧

واحدة لأنه ينهي التجربة إذ تعقبه حالة الإشباع حيث ينجح القوط في حل المشكلة والجدول التالي يوضح هذا:

١- أ ب	٥- ب
٢- ب	٦- ب
٣- أ ب	٧- أ ب
٤- أ ب	٨- ب

يلاحظ أن في هذه التجربة ظهور (أ) وهي استجابة غير صحيحة إحدى عشر مرة في حين تتكرر الاستجابة (ب) وهي صحيحة ناجحة ٨ مرات فقط.

ويرى ثورندايك أن كل مشير مرتبط بعدد من الاستجابات عن طريق الأعصاب المستقبلية غير أنه أكثر احتمالاً بالارتباط مع استجابة معينة وهذه العلاقة في نظر ثورندايك سابقة على كل تعلم واكتساب أي أنها علاقة فطرية وراثية في الكائنات الحية وهذا ما يسمى بفرض الارتباط في نظرية ثورندايك في التعلم.

إن ما ذكر يشير إلى أن التكرار يؤدي إلى التعلم كما يؤدي إلى محو التعلم ولكن كيف يفسر ثورندايك التعلم ؟ وما معنى التعلم عنده ؟ لقد جسات إجابة ثورندايك عن هذا التساؤل باقتراح عدة قوانين تفسر التعلم وأهم القوانين:

القوانين الرئيسية للتعلم:

- قانون الأثر: Law of Effect

يرى ثورندايك أن النتائج المترتبة على السلوك هي المسؤولة عن تقوية الرابطة بين الوضع المثير وذلك السلوك، حيث أن الارتباطات التي تتبسم

بسرور أو متعة تتقوى في حين أنها تضعف إذا اتبعت بحالة مزعجة أو عدم رضا.

لقد كانت نتائج الضغط على الرافعة (السلوك المتعلم) هي الخروج والحصول على الطعام في التجربة المشار إليها سابقاً، الأمر الذي جعل القط يحافظ على هذه الاستجابة واستخدامها في الأوضاع المشابهة، وعلى النقيض من ذلك، فإن القط قد يتخلى عن هذه الاستجابة فيما لو كان الضغط على الرافعة يتبع بصدمة كهربائية، وعليه فإن قانون الأثر يمكن أن يصاغ على النحو التالي:

١- يتكرر استخدام استجابات معينة في أوضاع مثيرة معينة إذا اتبعت بحالة من السرور أو الرضا أو الإشباع أو الارتياح وقد عرف ثورندايك حالة الارتياح بأنها " مالا يفعل الكائن شيئاً لتجنبها وإنما يفعل في الغالب أشياء للوصول إليها والاحتفاظ بها.

٢- يضعف استخدام استجابات معينة في أوضاع مثيرة معينة إذا اتبعت بحالة من الألم أو الضيق أو الإزعاج عدم الارتياح وهي الحالات التي يتجنبها الكائن أو يغيرها.

بالرغم من أن ثورندايك لم يستخدم مفردات مثل التعزيز أو العقاب، فإنه يمكن النظر إلى حالة الرضا على أنها التعزيز وإلى حالة الضيق أو الألم على أنها العقاب. لقد افترض ثورندايك في بداية أبحاثه أن لحالات الرضا وعدم الرضا نفس التأثير في السلوك ويعملان بشكل متضاد، أي أن التغيير الذي يحدثه التعزيز في السلوك يساوي التغيير الذي يحدثه العقاب. إن مثل هذا الافتراض أثار الانتقادات من قبل التربويين وعلماء النفس، الأمر الذي دفعه إلى إجراء المزيد من التجارب للتأكد من أثر كل من العقاب

والتعزيز بحيث عدل في أرائه إذ وجد أن التعزيز أكثر فعالية في السلوك من العقاب .

- قانون الاستعداد : *Law of Readiness*

يشير مفهوم الاستعداد عند ثورنडाيك إلى الحالة المزاجية التي يكون عليها الفرد عند مواجهة الوضع المثير فقد استخدم ثورنडाيك حالة الوصلات العصبية للدلالة على هذه الحالة، ويرى أن هناك ثلاثة أوضاع لقانون الاستعداد. تتمثل في:

- ١- إذا كانت الوحدة العصبية لدى الفرد على استعداد لأداء سلوك ووجد ما يتيح أو يسهل ظهوره، فإن ذلك يؤدي إلى الشعور بالارتياح أو الرضى.
- ٢- إذا كانت الوحدة العصبية لدى الفرد على استعداد لأداء سلوك ووجد ما يعيقه، فإن ذلك يؤدي إلى الإحباط وعدم الرضا أو الارتياح.
- ٣- إذا لم تكن الوحدة العصبية لدى الفرد مستعدة لأداء سلوك ما وأجبر على أدائه، فإن ذلك يؤدي إلى الشعور بالضيق وعدم الارتياح.

- قانون التدريب : *Law of Exercise*

يأخذ هذا القانون مظهرين يتمثلان في:

- ١- قانون الاستعمال: تتقوى الارتباطات أو الوصلات العصبية بالاستعمال والممارسة.
- ٢- قانون الإهمال: تضعف الارتباطات أو الوصلات العصبية نتيجة عدم الاستخدام والممارسة.

لقد عدل ثورنडाيك في هذا القانون نتيجة لانتقادات وجهت له، حيث وجد أن التدريب أو الممارسة ليس من الضروري أن تؤدي إلى تحسين الأداء ما لم يتبع هذا الأداء بتغذية راجعة. ومن هنا أكد ثورنडाيك على ضرورة وجود تغذية راجعة للسلوك أثناء عملية التدريس أو الممارسة.

القوانين الثانوية:

تعرف القوانين السابقة بالقوانين الرئيسية في نظرية ثورندايك أما القوانين الأخرى التي حددها ثورندايك فقد أطلق عليها القوانين المساعدة أو الثانوية، وفيما يلي موجز عن كل منها:

١- قانون الانتماء أو التبعية : Belongingness

هذا القانون من أهم القوانين التي أضافها ثورندايك إلى نظريته في صورتها الأخيرة مما يقرب هذه النظرية من النظريات المعرفية خصوصاً الغشتالت) وتبعاً لهذا المبدأ يسهل تعلم الارتباط إذا كانت الاستجابة تنتمي إلى موقف معين وتنتمي آثارها اللاحقة إلى الارتباط الذي يقويها ويعززها، وعلى هذا فإن الموضوعات ذات الأجزاء المرتبطة ببعضها يسهل تعلمها أكثر من غيرها مثلاً عندما تقرأ الجمل الآتية - الاستعمار - عدوان - الوطنية تحرر - أحمد جزار - محمد نجار.

يكون الارتباط بين أجزاء الجملة الأولى حين قراءتها أكبر وأقوى من قراءتنا العدوان وطنية- أو الاستعمار تحرر، كذلك يكون الارتباط أقوى بين أحمد جزار من الارتباط جزار أحمد لأن القراءة الأولى أكثر منطقية. وفي حالة المكافأة والعقاب يتوقف انتماؤها على إشباع الحاجة عند الشخص المتعلم والعلاقات المنطقية بنوع النشاط المكافأ والمعاقب عليه.

فعندما تمد يدك إلى كوب ماء مثلج وتروى ظمأك فإنك تذاب بالتبعية ولكن إذا أدت هذه الحركات إلى نوع من الصدمة الكهربائية ففي هذه الحالة يكون عقاب دون انتماء أي أنه لم يحدث عقاب نتيجة شرب الماء، بمعنى آخر إن الانتماء المثاب يدل على إشباع حاجة معينة لدى الكائن الحي، أما العقاب فقد يصاحب إشباع هذه الحاجة أو لا يصاحبها وبالتالي فإن قانون الانتماء ينطبق في جوهره على تعلم المواقف ذات المعنى أو الدلالة.

٢- قانون الاستقطاب : Polarity

وخلاصة هذا القانون أن الارتباط يعمل في الاتجاه الذي كون فيه أسهل وأيسر من عملها في اتجاه مضاد فإذا كان التلميذ قد تعلم البحث في قاموس عربي - إنكليزي فمن الأيسر والسهل أن يستجيب للكلمة العربية بالكلمة الإنكليزية مقارنة باستجابته للكلمة الإنكليزية بالعربية ويقصد بالاستقطاب " أو التجمع " ميل المتعلم لربط موضوع خبراته بعضها ببعض، فإذا كنت تعرف قصيدة شعر وسمعت أولها فإنك تميل إلى تكملتها وإذا سمعت كلمة (خبز) تكون الاستجابة (ملح)، وهكذا تمارس الارتباط أسهل وأيسر في الاتجاه التي تكونت فيه قبلاً.

٣- قانون التأهب : Set

ويعني أن التعلم يتأثر بالاتجاه الكلي للكائن العضوي أو تأهبه حيث أن استجابات الفرد يتحدد بالتوافق الدائم الذي يميز أفراد ثقافة معينة من ناحية، كما يتحدد بالمبول المؤقتة ولا يحدد بما يفعله الفرد فحسب، وإنما يحدد كذلك بما يرضى الفرد أو بضايقه.

٤- قانون سيادة العناصر : Prepotent elements

يقرر هذا القانون أن المتعلم قادر على الاستجابة للعناصر السائدة في الموقف، وقادر على إهمال العناصر العارضة، وهذه الإمكانية تيسر التعلم القائم على الاستبصار والتحليل والتجريد والانتباه.

٥- قانون التمثيل : Assimilation

ويقصد بهذا القانون أن المتعلم يستجيب للمواقف الجديدة كما يستجيب للمواقف المشابهة لها، أي أن العناصر التي يتعرف عليها الإنسان نتيجة مرورها بخبراته السابقة أسهل من غيرها في إدراكها، حيث يمكن تحليل الموقف الجديد إلى تنظيمات جديدة لأجزاء أو سمات مألوفة لديه من قبل.

٦- قانون الاستجابات المتعددة:

وبمعنى أن الاستجابة الصحيحة يجب أن تصدر لكي تكافأ فإذا واجه الفرد مشكلة أثناء الاستجابة فإن عليه أن يحاول مرة أخرى حتى تصدر الاستجابة الملائمة وهذه تدل على قدرة الفرد على تنويع استجاباته حتى يحصل إلى الاستجابة الصحيحة وإلا فإنه قد لا يصل إلى هذا الحل الصحيح.

٧- قانون شدة التأثير:

وبمعنى ميل الإنسان إلى الاستجابة إلى ما يظهر أنه قوي التأثير أياً كان نوع هذا التأثير سواء الموضوع مادياً أو عقلياً أو عاطفياً.

وهذه أول محاولة علمية رصينة لتفسير التعلم، ومما لا شك فيه أن ثورندايك قد اتبع بدقة المنهج التجريبي، وقد استعان في ذلك بالتجارب على الحيوان والإنسان معاً.

وقد تعرضت نظرية (ثورندايك) لكثير من الانتقادات سواء فسي الوقائع التجريبية أو القوانين التي فسرت التعلم عنده منها:

* تعرضت فكرة الأفضاض الميكانيكية التي أجري عليها تجاربه إلى الكثير من الانتقادات خصوصاً أنها كانت على درجة كبيرة من التعقيد، وهي مركبة مما يجعل من الصعوبة على الحيوان إدراكها ، ويقرر (ودورث) في هذا الشأن أن سلوك الحيوان في تجارب (ثورندايك) كان موجهاً نحو غرض معين إلا أنه كان غير محكوم أو موجه بأي إدراك صريح واضح للعلاقات المختلفة والمتعددة في المجال الإدراكي للحيوان، وهذا ما انتهى إليه (ثورندايك) في مقولاته المشهورة أن الحيوانات عمياء في تعلمها.

التطبيقات التربوية لنظرية ثورندايك :

نظرية إدوار ثورندايك من النظريات التي تقوم على أنه لا استجابة بدون مثير، وأن هناك ثمة رابطة ما سابقة على كل تعلم بين استجابات الفرد ومثيرات البيئة الخارجية، ومن هنا يجب أن تبدأ العملية التربوية فيما يتعلق بالعلاقة بين المثيرات والاستجابات البسيطة أي تعلم الجزئيات قبل الكليات،

وعن طريق تعزيز هذه الارتباطات بين المثيرات والاستجابات فنفسوي
الرابطة بينهم ويبدأ الإنسان يتعلم.

اتعلم عند ثورندايك يبدأ من السهل إلى المعقد ومن البسيط إلى
المركب ، قد ساعد هذا المبدأ في تسهيل عملية تدريس المواد المعقدة مثل
الحساب ، اللغة.

إن أي موقف تعليمي يجب أن يصاحب مجالات ثواب وعقاب واهتم
ثورندايك في التدريب بالتعزيز خصوصاً الموجب منه وخطورته في العملية
التربوية، ولا شك أن الأثر الكبير والحقيقي لثورندايك في العملية التربوية
إنما يظهر بوضوح في تطبيق قانون الأثر، يعني به احتمال حدوث التعلم
تحت تأثير الأثر الطيب والمدح والاستحسان والتقدير أكبر بكثير من احتمال
حدوث التعلم تحت تأثير العقاب، وقد أدى هذا إلى حدوث مناقشات كبيرة بين
علماء النفس والتربية حول دور العقاب البدني والمعنوي الذي لا قيمة له من
حيث التأثير الإيجابي في العملية التربوية إذا ما قورن بالأثر الطيب في هذه
العملية.

يهتم ثورندايك بعدة أمور رئيسية يجدها ذات جدوى وفائدة للتعلم منها:
أن يأخذ في الاعتبار ظروف الموقف التعليمي كله وأهمية تحديد الروابط بين
المثيرات والاستجابات التي تتطلب التكوين والتقوية أو الإضعاف .

** أن يضع المعلم في الاعتبار الاستجابات المراد ربطها بالموقف وتحديد
الظروف التي تؤدي إلى الرضا أو الضيق لدى المعلمين واستخدام كل من
الرضى - الضيق في التحكم وضبط سلوك المتعلمين.

** الاهتمام بالأداء الجيد في مواقف التعليم المختلفة وضرورة أن يحدد
المعلم خصائص الأداء الجيد حتى يتمكن من تنظيم الممارسات التعليمية
حولها.

** استط ثورندايك بعض السمات الدافعية من قوانينه الأساسية والثانوية
مثل الميل للعمل والميل للتحسن والمعنى والاتجاه نحو المشكلات خصوصاً

مشكلات المتعلم وحاجاته التي ربما تكون مصدر رضا له، كما اهتم ثورندايك بالأداء والمشاركة خصوصاً النشاط الذي يعتبره أمراً هاماً وجيداً للتعلم، مما أثر في ظهور طرق متعددة للتدريس، وقد أشار ثورندايك في كثير من المواقف إلى عدم جدوى الأساليب التقليدية في عملية التعلم خصوصاً أسلوب المحاضرات القائم على الإلقاء، وأشار إلى أهمية تصميم مواقف التعلم المختلفة بشكل يجعلها أقرب إلى مواقف الحياة ذاتها وأن يعمل على تكوين الاستجابات التي تتطلبها هذه المواقف الحياتية، وتحقيق بذلك المهارات المطلوبة لنمو الفرد نفسياً وتربوياً، ومن هنا ركز ثورندايك على التعلم القائم على الأداء والعمل:

**** الاهتمام بتنمية المهارات الحركية والعادات الاجتماعية والأعمال الفنية كالتمثيل والرقص من خلال إتاحة فرص الممارسة وضرورة توفر التغذية الراجعة في أثناء وبعد عملية التدريب .**

التعلم من خلال العمل أو الممارسة الفعلية وربط خبرات التعلم بالحياة العملية.

**** ومع ذلك يجب علينا أن نتوخى الحذر في تصور أنه توجد نظرية واحدة مهما كانت ومهما كان صاحبها تفسر جميع أنواع التغير في السلوك.**

**** وهذا ينطبق على نظرية ثورندايك أو نموذجه كما ينطبق على غيرها من النظريات أو النماذج الأخرى.**

لقد كان ثورندايك من أوائل العلماء الذين قالوا بأن مهمة المعلم هي مساعدة المتعلمين على التعرف على سلوكهم الناجح لذلك يجب إثارة النشاط الذاتي والبدء في عملية التعلم بالمحاولات والحاجات المميزة للأفراد في المراحل العمرية المختلفة.

الفصل السابع

نظرية سكينر في الإشراف الإجرائي

- السلوك الاستجابي
- السلوك الإجرائي
- الوقائع التجريبية
- أنواع السلوك
- التعزيز
- العقاب
- بعض التطبيقات التربوية للنظرية

مقدمة:

يرجع الفضل إلى سكينر في الكشف عما أطلق عليه الإشراط الإجرائي، كونه أحد أساليب التعلم الشرطي. وتعد النظرية الإجرائية السلوك موضوعها الأساسي، لأن السلوك ذاته جانب أساسي من جوانب الحياة الإنسانية وجدير بالدراسة لذاته.

وبينما نجد أنماطاً من السلوك تحدث بفعل بعض المثيرات أو يمكن استحداثها بفعل هذه المثيرات، أو قد تحدث أو تصدر بسبب ما لهذا السلوك من نتائج في الماضي، وهناك نوع من السلوك يطلق عليه اسم السلوك الإجرائي. وهو ليس ثمة مثير معين يستجربه بصورة ثابتة، وإنما فهو استجابات تصدر عن العضوية وتتبع إرادة الفرد أكثر مما تتبع المثيرات الخارجية. وهو سلوك يؤثر في البيئة، ويترتب عليه تغير في العالم، بل إنه يغير في البيئة ذاتها بطريقة أو بأخرى، وهو يماثل إلى حد قريب جداً السلوك الأدائي مثل تناول الأشياء والمشي واللعب والتحدث بالهاتف. هذه الاستجابة هي مجموعة إجراءات يقوم بها الفرد لذلك تسمى سلوكاً إجرائياً.

يتبدى هذا السلوك في البدء غير تابع لمثير بيئي ولكنه حين يقترن بمثيرات تحقق له أغراضاً معينة يتعزز ارتباطه بتلك المثيرات وتصبح قادرة بصورة مباشرة أو غير مباشرة على استجراؤه. وبذلك يصبح سلوكاً شرطياً إجرائياً. والتعلم تغير في احتمال حدوث الاستجابة. ويتم هذا التغير في معظم الحالات بواسطة الإشراط الإجرائي. وهو عملية التعلم التي تصبح فيها الاستجابة أكثر احتمالاً أو أكثر حدوثاً وتكراراً، أي أن الإجراء قوي أو تعزز. ويستعمل سكينر المصطلح (إجرائياً) لوصف مجموعة من الاستجابات أو الأفعال التي يتألف منها العمل الذي يقوم به الكائن الحي. وفي عملية الإشراط الإجرائي تتغير أو تتعدل الاستجابات الإجرائية. والمثير الهام في

الإشراط الإجرائي هو ما يتبع الاستجابة مباشرة وليس ما يسبقها. وأي استجابة تؤدي إلى تعزيز، تقوى.

وقد استطاع سكينر أن يكون أشكالاً معقدة من السلوك الإجرائي على حيوانات أخرى كالحمام والقرودة. ولكنه لم يقتصر في تجاربه على الحيوانات بل تعداها إلى الإنسان، ودرس أثر التعزيز في السلوك البشري. وأولى هذه التجارب طبقها عام ١٩٥٥ على مجموعة من الأفراد، فكان يطلب من الشخص المفحوص أن يلفظ كلمات فقط من غير أن يحدد نوع الكلمات المطلوبة، ولكن حين كان المفحوص يلفظ اسماً بصيغة الجمع كان يقول له (حسناً). فلاحظ أن المفحوص زاد من الأسماء المجموعة.

وهكذا ميز سكينر بين نوعين من التعلم في ضوء نوعي الإشراط

ونوعي السلوك الذي يقوم عليهما، وهما:

١ - السلوك الاستجابي Respondent Learning:

ويشير إلى جميع الأعمال السلوكية المكتسبة وفقاً لمبدأ الإشرط الكلاسيكي فهو يتمثل في الاستجابات أو المنعكسات الفطرية التي تستجرب بمثيرات شرطية (وهي المثيرات المحايدة في الأصل) نتيجة لاقتربها الزني مع مثيرات طبيعية معينة. فعلى سبيل المثال، استجابة إغماض العين نتيجة نفخ الهواء فيها، هي بمثابة استجابة طبيعية (منعكس طبيعي) لمثير طبيعي يحدثها وهو "نفخة الهواء" ومثل هذه الاستجابة فطرية غير متعلمة في الأصل، ولكن هذه الاستجابة يمكن إحداثها بمثير آخر محايد من خلال إقرانه بعدد من المرات بالمثير الطبيعي (نفخة الهواء) بحيث يصبح قادراً من استجراار مثل هذه الاستجابة.

يرى سكينر أن مثل هذه الاستجابات هي مجرد منعكسات لا إرادية لا تحدث تأثيراً أو تغييراً في البيئة، وإنما هي ردة فعل متعلمة لمثيرات تسبقها

تعلم الكائن الحي الاستجابة لها وفقاً لعملية الأقران. ومثل هذا النوع من التعلم محدود ولا نستطيع من خلاله تفسير كافة جوانب السلوك الإنساني، لأن عدد المنعكسات الطبيعية التي هي بمثابة استجابة طبيعية لمثيرات معينة تحدثها هي قليلة العدد، وعليه نجد أن سكينر لم يهتم كثيراً بهذا النوع من التعلم.

٢- السلوك الإجرائي Operant Learning :

ويشير إلى جميع الاستجابات الإرادية المتعلمة التي تصدر عن الفرد على نحو إرادي في المواقف الحياتية المتعددة. فهو يشمل كافة الأنماط السلوكية التي تؤثر في البيئة وتحدث تغييراً فيها. وتسمى مثل هذه السلوكيات بالسلوكيات الغرضية أو الوظيفية لأنها تخدم غرضاً أو وظيفة معينة.

يرى سكينر أن ليس جميع السلوكيات إجرائية الطابع، فالسلوك قد يكون فطرياً أو مكتسباً، وقد يعتمد على مثيرات تسبقه (الحوادث السابقة) أو على مثيرات تتبعه، أو قد يعتمد على كليهما. فعلى سبيل المثال، قد يكون بكاء الطفل استجابة فطرية غير متعلمة لحالة الألم أو الجوع التي يعاني منها، أو يكون سلوكاً متعلماً يهدف من وراءه نيل عطف الأم وحنانها. وبذلك فإن فهم السلوك يتطلب التحليل الموضوعي لتحديد مصادره ومحدداته من حيث كونه استجابة لمثيرات أو حوادث قبلية أو كونه إجراء إرادياً لتحقيق وظيفة معينة ومن هنا، جاء تأكيد سكينر على موضوع التحليل التجريبي للسلوك بغية التعرف على محدداته. لقد رفض سكينر فكرة اعتبار السلوك على أنه مجرد فعل حركي كما فعل جثري، وإنما نظر إليه على اعتبار أنه مجموعة إجراءات هادفة يكون الفرد على وعي تام بها ويسعى من وراءها إلى تحقيق مقاصد وغايات. كما أن سكينر رفض تفسير الجوانب السلوكية على أساس فسيولوجي - عصبي على اعتبار وجود تغييرات

فسيولوجية تصاحب السلوك بحكمها الجهاز العصبي، ولكن اهتم بالأداء الظاهري لأن الكائن الحي ككل هو الذي يقوم بالسلوك.

اعتبر سكينر أن السلوك هو وحدة الدراسة العلمية التي يجب التركيز عليها لفهم كافة جوانب النشاط الإنساني والحيواني، وبذلك فهو ينكر وجود عمليات داخلية مثل التصور والتفكير وغيرها، ونظر إلى مثل هذه العمليات على أنها مجرد سلوكيات داخلية. واعتماداً على ذلك، نجد أن سكينر حاول تحديد المبادئ والمفاهيم التي تحكم السلوك معتبراً أنه من خلالها يمكن فهم السلوك الإنساني والتنبؤ به وضبطه تماماً كما يتم فهم الظواهر الطبيعية والتنبؤ بها من خلال القوانين الفيزيائية.

لقد اهتم سكينر بالوظيفة التي يؤديها السلوك أكثر من الشكل الذي يتم به؛ فهو يرى أنه بالرغم من تشابه الكثير من الأنماط السلوكية من حيث الشكل، إلا أن ذلك لا يعني بالضرورة أنها متماثلة، فقد تكون أنواع مختلفة من الاستجابات تخدم وظائف متباينة.

لذلك انصب اهتمام سكينر على السلوك الإجرائي وما يترتب عليه من نتائج أو ثواب لأن مثل هذه الثواب هي المحددات الأساسية للاحتفاظ بهذا السلوك وتكراره، ويفترض أن هذا السلوك هو مجموعة إجراءات يتم التعرف عليها من خلال الآثار التي تحدثها في البيئة وليس من خلال المثيرات التي تستدعيها. ومن هنا انطلق سكينر في تفسير السلوك من خلال القاعدة التالية: السلوك محكوم بنتائجه "Behavior is Controlled by its Consequences" وعليه فالسلوكيات المتشابهة يمكن تفسيرها من خلال وظائفها وليس من خلال الإجراءات التي تتضمنها.

وانطلاقاً من هذه القاعدة، فإن السلوكيات التي تتباعد بتعزيز يتقوى وينتكر استخدامها من قبل الكائن الحي، في حين تلك التي تتبع بعقاب تقل

احتمالية تكرارها لاحقاً. وهنا تلعب الخبرة السابقة "Past experiences" بنتائج سلوك دوراً بارزاً في الاحتفاظ بالسلوك أو عدمه، حيث يمكن القول إن الفرد يقوم بسلوك ما لأنه سبق وأن قام به في السابق وحصل على التعزيز وبالمقابل يمكن القول، إن الفرد يكف عند القيام بسلوك ما لأنه سبق أن قام بهذا السلوك في السابق وكانت نتائجه عقابية.

مقارنة بين السلوك الاستجابي والسلوك الإجرائي

السلوك الاستجابي	السلوك الإجرائي
١- يحدث المثير مسبقاً	معظم السلوك الإنساني من النوع الإجرائي فهو يظهر تلقائياً بشكل عفوي
٢- المارز ينتج السلوك الاستجابي	المعزز من تواع السلوك
٣- الاستجابة من النوع الثابت الذي يحدث باستمرار ومن الممكن توقع حدوثه.	الاستجابة غير ثابتة
٤- الاستجابة تظل كما هي لكل من المثير -مثير الشرطي والمثير الشرطي	الاستجابة لا تتشابه مع الاستجابة غير الشرطية للمثير المعزز
٥- المنعزم يأخذ موقفاً سلبياً إذ ينتظر حتى يظهر المثير الشرطي فالمثير غير الشرطي حتى يستجيب	المتعلم يقف ايجابياً حيث لا يتم تعزيز سلوكه إلا إذا قام بإجراء (استجابة) معين مطلوب.

الوقائع التجريبية:

من الصعب دراسة نظام الإشراف الإجرائي دون الإشارة إلى الأبحاث والتجارب التي قام بها سكينر " وتطبيقاتها وأغلب هذه التجارب أجريت على جهاز يعرف " بصندوق سكينر " Skinner Box ويختلف هذا الجهاز في التكوين والحجم طبقاً لاختلاف الكائن الحي الذي تجري عليه الدراسة. والإجراء الذي يقوم به الكائن الحي في هذا الجهاز هو عبارة عن معالجة بسيطة يقوم بها في سبيل الوصول إلى الهدف، مع وجود أداة مثبتة به يستطيع الكائن الحي عن طريقها الحصول على التعزيز (الطعام).

وتختلف هذه المعالجة طبقاً لاختلاف الكائن الحي فقد استخدم ' سكينر " ضغط الفئران على رافعة، ونقر الحمام على دائرة معينة في الجهاز تشبه مفتاح للتغراف، وجذب الأفراد ذراعاً معينة في الجهاز، أو أي شيء يتناسب مع إمكانيات الكائن الحي الذي تجري عليه الدراسة.

ويعتمد نظام " سكينر " التجريبي على التحكم في سلوك الحيوان (أي استجابة) من زاوية علاقته بسلوك المجرّب الذي يحصر في تقديم المكافأة أو منعه. فهذان المتغيران، الاستجابات والمكافآت والعلاقة بينهما هي أساس نظام " سكينر ".

ومن التجارب الشهيرة التي أجراها " سكينر " وهي محاولته تعليم الفأر سلوكاً لم يكن معتاداً في حياته، فصمم صندوقاً خاصاً لذلك، وهو عبارة عن صندوق مانع للصوت ذي تهوية جيدة وبداخله رافعة إذا ضغط عليها الفأر انزلقت كرة من الطعام في وعاء وبجانبه إناء آخر به ماء وعند طرف الصندوق الأعلى على اليسار يوجد ضوء تسترته ستارة سوداء، ويوجد مدخل الصندوق في جانبه الأيمن، وأجرى " سكينر " تجربته كما يلي:

وضع "سكنر" الفأر الجوعان في الصندوق ولاحظه، فوجد "سكنر" أن الفأر يقوم بعدد من المحاولات أو النشاط السلوكي الاستكشافي ثم يحدث أن ضغط الفأر على الرافعة فانزلقت كرة الطعام فالتهمها الفأر الجوعان وبذلك كان للاستجابة صفة إرضاء حافز أولى هو الجوع.

سجل جهاز التسجيل أول استجابة ضغط مدعومة بالحصول على كرة الطعام، ولما كان الحيوان قد ظل في الصندوق بعد حدوث الاستجابة الأولى بعد تدعيمها بكرة الطعام، كان من الطبيعي وهو متمتع بقسط من حرية الضغط على الرافعة بأي جزء من جسمه، أن يعيد الكرة حتى يحصل على الطعام مرة أخرى.

ويلاحظ أنه لم يكن من الممكن التنبؤ بالاستجابة الأولى، ولكن بعد حدوثها وتعزيزها بالحصول على كرة الطعام أصبح من الممكن التنبؤ بالاستجابات المماثلة في المستقبل. وهكذا استطاع "سكنر" أن يحصل على سجل كامل لاستجابة الحيوان مع ملاحظته له من خلال زجاج وجه واحد One-way Screen وهو ما يطلق عليه السجل التراكمي Commutative record وهو يمدنا بقياس للسلوك الإجرائي.

وهناك تجربة أخرى شهيرة أجراها "سكنر" على الحمام فمن المشاهد أثناء تناول الحمام للطعام أن يرفع رأسه بين الحين والحين، ولكنه ليس بصفة مستمرة، مما جعل "سكنر" يختار هذا النمط من السلوك موضوعاً للتعليم.

وتبدأ التجربة بوضع الحمامة في الصندوق وهي في حالة جوع شديد. وفي أثناء تجول الحمامة في الصندوق بحثاً عن الطعام قد ترفع رأسها إلى مستوى العلامة الذي حدده "سكنر" في هذه الحالة يعزز هذا السلوك بنزول حبة طعام في الطبق الموجود في أرضية الصندوق، فتقوم الحمامة

بتناولها. ويتكرر هذا الإجراء عدة مرات إلى أن يظل رأس الحمامة مرفوعاً فترة طويلة. لأن سلوك رفع الرأس إلى مستوى معين، وهو المطلوب تعلمه، يؤدي إلى الحصول على التعزيز، ولذلك يحدث التتابع التالي في متغيرات التجربة.

سلوك رفع الرأس — إلى العلامة المحددة — ~~يقتزل~~ الحبة في طبق الطعام، فتقوم الحمامة بتناولها. ولذلك يشير "سكنر" إلى أن السلوك المشروط في هذه الحالة ليس رؤية العلامة وإنما رفع الرأس (السلوك الذي يؤدي إلى الحصول على التعزيز).

أي أن الطعام الذي يعتبر مثيراً طبيعياً لا يظهر إلا بعد إجراء الاستجابة الشرطية، وهي سلوك رفع الرأس، بمعنى أن التعزيز ينصب على الإجراءات التي يقوم بها الكائن الحي (سلوك رفع الرأس في هذه التجارب) وليس على المثيرات وهذا ما يميز الإشرط الإجرائي عند "سكنر".

وكما تبيننا في دراسة الإشرط البسيط، إنه يمكن تكوين استجابة شرطية من الدرجة الثانية بواسطة اقتران مثير محايد مع المثير الشرطي، يمكن كذلك تكوين استجابة شرطية إجرائية من الدرجة الثانية عن طريق اقتران مثير محايد مع معزز موجب - مثال ذلك في حالة تقديم الطعام كمعزز موجب للطفل الجائع الذي يطلب الطعام في أسلوب من فضلك (الإجراء) المطلوب تدريب الطفل عليه، مما يزيد من احتمال تكرار الاستجابة اللفظية من فضلك أثناء طلب الطعام.

وفي حالة ظهور مثير محايد وليكن كلمة شاطر أو كلمة ولد مؤدب واقتترانه مع تقديم الطعام كمثير معزز، وبعد عدة مرات من الاقتران بين المثير المحايد والمثير المعزز، يصبح للمثير المحايد كلمة شاطر أو ولد مؤدب نفس تأثير المثير المعزز في تقوية الاستجابة الإجرائية من فضلك

المطلوب، تدريب الطفل عليها، وبالتالي يصبح هذا المثير المحايد معززاً شرطياً لاستجابة من فضلك، كما يعتبر معززاً ثانوياً في هذا الموقف.

توابع السلوك Behavior Consequences :

إن عملية الاحتفاظ بسلوك معين وتكراره تتوقف على النتائج المترتبة عليه، وهي ما تعرف بالمثيرات البعدية. وتقع مثل هذه المثيرات في فئتين: فئة المثيرات البعدية التعزيزية التي تعمل على تقوية السلوك وتزيد من احتمالية تكراره؛ وفئة المثيرات البعدية العقابية التي تعمل على إضعاف السلوك وتقليل احتمالية تكراره. وفيما يلي عرض لمثل هذه التوابع:

التعزيز Reinforcement :

يعرف التعزيز على أنه أي حدث سار يتبع سلوكاً ما بحيث يعمل على تقوية احتمالية تكرار مثل هذا السلوك في مرات لاحقة. وبهذا المنظور يمكن النظر إلى التعزيز على أنه حالة سارة أو مثير مرغوب فيه يرتبط بعلاقة زمنية معينة مع السلوك بحيث يعمل على المحافظة على قوة هذا السلوك وزيادة احتمالية ظهوره لاحقاً؛ فالمعزز هو نوع من المكافآت ذات التأثير النفسي قد تكون داخلية المنشأ أو خارجية وتعمل على خفض التوتر و إشباع الدوافع لدى الفرد وبهذا المعنى فالتعزيز ربما يمثل هدفاً أو غاية ذات قيمة أو معنى بالنسبة للفرد، فعلى سبيل المثال، قد يكرر الطفل سلوك البكاء سعياً وراء الحصول على اهتمام والديه، كما أن المزارع يهتم بالغراس ويكرر مثل هذا السلوك لأن نواتجه معززة بالنسبة له وهو الحصول على منتج جيد، في حين نجد أن الفرد يثابر على مطالعة الكتب والقصص كوسيلة لإشباع حب المعرفة والفضول، وهذا بحد ذاته يحقق له المتعة والسرور.

هذا وتقع المعززات الخارجية المصدر في عدة أنواع منها:

- ١- المعززات المادية: وتتمثل بالطعام والألعاب والحلوى والمكافآت النقدية والشراب، والملابس وغيرها.
 - ٢- المعززات الاجتماعية: وتتمثل في المديح والإطراء والثناء و لابتسامة والاحتضان والتصفيق والاهتمام والحب والرعاية.
 - ٣- المعززات الرمزية: وتتمثل في العلامات، والرموز، والصور، والقصص وشهادات التقدير، والأفلام، والفيش وغيرها.
- أما المعززات داخلية المصدر فتتمثل بحالة الإشباع والرضا وتحقيق المتعة والسرور والارتياح.

إجراءات التعزيز : Reinforcement Procedures

لقد ميز سكنر بين نوعين من إجراءات التعزيز بالإمكان استخدامها لتقوية استجابة ما وزيادة احتمالية ظهورها لاحقاً، ويختلف تأثير هذه المعززات باختلاف إجراء استخدامها والطريقة التي يعمل من خلالها المثير التعزيزي. فهناك المعززات الايجابية التي بإضافتها إلى بيئة الكائن الحي يمكن أن تقوى لديه استجابة ما، في حين هناك المعززات السلبية التي بإزالتها من بيئة الكائن تعمل على تقوية حدوث استجابة لديه.

١- التعزيز الإيجابي : Positive reinforcement

يعرف هذا النوع بالتعزيز من خلال الإضافة لأن الاستجابة تزداد قوة عندما يضاف مثل هذا التعزيز إلى بيئة الكائن الحي. ففي هذا النوع يتم اتباع السلوك المرغوب فيه بمثير معزز بغية تقوية احتمالية تكرار ، لاحقاً، وخير دليل على ذلك، مكافأة الطالب عندما يجيب على سؤال ما بشكل صحيح. فالمكافأة هنا جاءت بعد إجابة السؤال والهدف منها تقوية مثل هذا السلوك عند الطالب. ففي إحدى تجارب سكنر كان الفأر يحصل على الطعام

فقط عندما يضغط على الرافعة، ومثل هذا الإجراء أدى بالفأر إلى الاحتفاظ
بمثل هذه الاستجابة وتكرارها.

وقد يكون المعزز عبارة عن شيء ما سار مثل قطعة من الشكولاتة
أو مسحة حانية على الرأس. وينشأ التعزيز الإيجابي نتيجة تقديم معزز يؤدي
إلى استمرار أداء الاستجابة المرغوب تعلمها. فإذا تكرر ظهور مشير معين
مع معزز موجب، فإن هذا المشير يميل إلى اكتساب خاصية تعزيز السلوك،
وفي هذه الحالة يطلق على هذا المشير المعزز الموجب.

وفي واقع الحياة هناك العديد من المعززات الإيجابية مثل الأجرة
التي يتلقاها العامل بعد الانتهاء من عمل معين، وكلمات الشكر والامتنان التي
نوجهها للآخرين عندما يقدمون معروفاً لنا، والابتسامة للطفل واحتضانه
عندما يلفظ كلمة بشكل صحيح، والتصفيق للطالب عندما يجيب على سؤال
ما، وتكريم الموظف لجهوده المميزة بالعمل والعلامات والحوافز وغيرها.
ومثل هذه الإجراءات التعزيزية عادة تتبع السلوك؛ أي تضاف بعد تنفيذ
السلوك بغية تقوية هذا السلوك والاحتفاظ به.

٢- التعزيز السلبي : Negative reinforcement

يعرف هذا النوع بالتعزيز من خلال الإزالة، وفيه يتم استبعاد المثيرات
المؤلمة أو غير المرغوب فيها من البيئة كنتيجة لقيام الفرد بسلوك مرغوب
فيه. وهذا يعني بالطبع أن الفرد يقوم باستجابة ما بهدف تجنب مثيرات مؤلمة
أو غير مرغوب فيها، ومثل هذه الاستجابة تزداد قوة عندما تستبعد المثيرات
المؤلمة من بيئة الكائن الحي. ففي إحدى تجارب سكينر، كان الفأر يكرر
الضغط على الرافعة لتأخير أو منع حدوث الصدمة الكهربائية، حيث كان
يكافأ على هذا السلوك وهو (الضغط على الرافعة) بعدم تعريضه للصدمة
الكهربائية.

وقياساً على سلوك الإنسان، ففي الكثير من الحالات يمكن أن يعزز الفرد على سلوك ما من خلال إزالة مثيرات مؤلمة أو غير مرغوبة بالنسبة له، كما هو الحال في إعفاء الطالب من الرسوم الجامعية نظراً لتفوقه الأكاديمي، وتخفيض عقوبة السجن عن السجين بسبب تحسن سلوكه داخل السجن، أو إلغاء الغرامة المالية أو إزالة عقوبة الإنذار عن موظف لقيامه بأعمال مميزة. وعموماً، فإن التعزيز وفقاً لهذا الإجراء يأتي من خلال إزالة مثير مؤلم أو غير مرغوب بالنسبة للفرد بهدف تقوية السلوك الذي يقوم به.

العقاب : Punishment

يمكن النظر إلى العقاب على أنه إجراء مؤلم أو مثير غير مرغوب فيه يتبع سلوكاً ما بحيث يعمل على إضعاف احتمالية تكرار مثل هذا السلوك لاحقاً، فهو حالة غير سارة أو مثير مؤلم يرتبط بعلاقة زمنية معينة مع الاستجابة بحيث يؤثر في احتمالية ظهورها لاحقاً.

وكما هو حال المعززات، فأكثر المثيرات العقابية هي نوع من المثيرات المؤلمة ذات التأثير النفسي قد تكون داخلية المصدر أو خارجية وتعمل على منع أو كف حدوث سلوك ما.

فعلى سبيل المثال، قد يتوقف الطالب عن ممارسة سلوك الغش بالامتحانات بسبب خبرته السابقة بنتائج مثل هذا السلوك وهو العقاب، كما أن التاجر ربما يتوقف عن التجارة بسبب الخسارة أو يكف الطفل عن إيذاء أخته الصغرى بسبب توبيخه. وتقع المثيرات العقابية الخارجية المصدر في عدة أنواع هي:

١- المثيرات العقابية المادية: وتشمل الجلد، الضرب، السجن، الغرامة المالية.

٢- المثيرات العقابية الاجتماعية: وتشمل التوبيخ، والتأنيب، والإهمال والنجاهل، والشتن والعزل.

٣- المثيرات العقابية الرمزية: وتشمل، النقل، خسران الامتيازات، المنع من إجازة، الحرمان من لعبة ما، فقدان بعض العلامات. هذا وتنمثل العقوبات الداخلية المصدر في الشعور بالألم والندم ووخز الضمير.

إجراءات العقاب : Punishment Procedures

يمكن استخدام العقاب للتقليل من احتمالية حدوث استجابة ما وفقاً لإجراءين مختلفين هما:

١- العقاب الإيجابي: Positive Punishment

يعرف هذا النوع بالعقاب من خلال الإضافة Presentative Punishment وفيه يتد اتباع السلوك غير المرغوب فيه بمثير مؤلم أو حالة غير سارة بهدف تقليل أو إضعاف قوة هذا السلوك وتقليل احتمالية تكراره لاحقاً. إن هذا الإجراء يتضمن إضافة مثيرات مؤلمة إلى بيئة الكائن الحي بغية إضعاف حدوث استجابة معينة. ففي تجارب سكينر، كان يتعرض الفأر إلى صدمة كهربائية عندما يضغط على الرافعة، ومثل هذا الإجراء أدى إلى إضعاف مثل هذا السلوك لدى الفأر، حيث توقف عن الضغط على الرافعة لتجنب لعقاب وهو الصدمة الكهربائية.

إن الأمثلة على هذا النوع من واقع الحياة متعددة وكثيرة، فمثلاً الحبس للمخالفين، والضرب والتوبيخ والعزل لمقترفي السلوكيات الخاطئة بالإضافة إلى تكليف الأفراد القيام بأعمال إضافية لمخالفاتهم يمكن تصنيفها جميعاً ضمن هذه الفئة من الإجراءات العقابية، وجميعها يهدف إلى إضعاف السلوكيات غير المرغوبة.

٢ - العقاب السلبي : Negative Punishment

ويعرف هذا النوع من العقاب بالإزالة Removal Punishment وفيه يتم إزالة حدث سار أو مثير مرغوب فيه من بيئة الكائن الحي كدنيجة لقيامه بسلوك غير مرغوب فيه. وتحديداً فإن هذا الإجراء يتضمن عقاب الاستجابة غير المرغوب فيها من خلال إزالة مثير مرغوب فيه بهدف تقليل احتمالية تكرار مثل هذه الاستجابة لاحقاً. فعلى سبيل المثال، قد يحرم الطالب من المشاركة في رحلة مدرسية بسبب مخالفته تعليمات المدرسة، وقد يعاقب موظف ما بخسوم من الراتب أو غرامة مالية بسبب غيابه عن العمل، وقد يقوم المعلم بخسوم علامات لطالب لعدم حله الوظائف المدرسية. ويلاحظ في الأمثلة السابقة أن هناك سلوكاً غير مرغوب تمخضت عنه نتائج مثل فقدان بعض الامتيازات أو الحرمان من المعززات كعقوبة لهذا السلوك ويهدف منها إضعافه أو تقليل احتمالية حدوثه لاحقاً.

وتجدر الإشارة هنا، إلى ضرورة عدم الخلط بين إجراءات العقاب السلبي والتعزيز السلبي؛ فالتعزيز السلبي يستخدم للحفاظ على سلوك مرغوب فيه وزيادة قوته من خلال إزالة أو حذف مثيرات غير مرغوب فيها من بيئة الكائن الحي، في حين يستخدم العقاب السلبي لخفض أو إزالة سلوك غير مرغوب فيه وإضعاف قوته من خلال إزالة أو حذف مثير تعزيزي من بيئة الكائن الحي. كما يجب عدم الخلط بين التعزيز السلبي والعقاب، فكلاهما يتضمنان مثيرات مؤلمة ولكنهما يختلفان من حيث الإجراء والغاية، ففي التعزيز السلبي يتم إزالة أو حذف مثير غير مرغوب فيه (مؤلم) لتثنية سلوك مرغوب فيه، أما في العقاب فيتم إضافة مثير غير مرغوب فيه (مؤلم) لإضعاف سلوك غير مرغوب فيه. وللتفريق بين إجراءات التعزيز والعقاب يمكن النظر إلى الجدول التالي:

في الجدول التالي إذا نظرنا إلى الإشارة داخل الدائرة على أنها تمثل الإجراء حيث $\oplus$ تعني إضافة في حين تعني إزالة، واعتبرنا إشارة (+) على أنها مؤشر للسلوك المرغوب فيه والمثير المرغوب فيه والإشارة (-) مؤشر للسلوك غير المرغوب فيه والمثير غير المرغوب فيه، فعندما يمكن ببساطة التفريق بين الإجراءات السابقة كما هو مبين في الجدول أدناه:

$++$	تعزيز إيجابي
$+-$	تعزيز سلبي
$-+$	عقاب إيجابي
$--$	عقاب سلبي

أشكال العقاب :

هناك العديد من أشكال العقاب الأخرى أي يمكن أن يستخدمها المربي أو المعلم للحد من السلوكيات غير المرغوب فيها إضافة إلى إجراءات العقاب الإيجابي المتمثلة في تقديم مثيرات غير مرغوب فيها كالضرب مثلاً بعد السلوك غير المرغوب فيه، تتمثل في:

١- الإقصاء Time-out

يشكل الإقصاء أحد الطرق الفعالة للحد من السلوكيات غير المرغوب فيها ولا سيما تلك التي تمتاز بالتهور كالضرب والصراخ والثرثرة وتكسير الأشياء والعصبية والأوامر. وتقوم هذه الطريقة على إبعاد الفرد عن المعززات أو الأنشطة المعززة له بوضعه في مكان خال من المعززات لفترة من الزمن لإزالة السلوك غير المرغوب فيه، وتنمية الضبط الذاتي لديه. فعلى سبيل المثال قد يلجأ الأب إلى منع الطفل من مشاركة إخوانه في لعبة ما، بسبب سلوكه العدوانى وذلك بوضعه في غرفة منعزلة لفترة من الزمن.

٢- تكلفة الاستجابة Response Cost

يتمثل هذا الإجراء في فقدان الفرد لبعض المعززات نتيجة لارتكابه مخالفة ما أو في قيامه بسلوك غير مرغوب فيه. ومن الأمثلة على هذا لنوع الغرامات المالية، وخصم العلامات، أو خسران بعض الوقت من الفسحة.

٣- التأنيب Reprimand

يقوم هذا الإجراء على توجيه اللوم والعتاب والتأنيب للفرد لقيامه بمخالفة أو سلوك غير مرغوب فيه. ويكون هذا الإجراء فعالاً إذا تم في جو يمتاز بالهدوء وبعيداً عن الآخرين. كما تعد النصائح إحدى أساليب التأنيب التأثير في سلوك الآخرين.

٤- الممارسة السلبية Negative Practice

يتمثل هذا الإجراء في الإصرار على الفرد في ممارسة السلوك المراد إزالته أو الحد منه إلى أن يصل إلى مرحلة التعب من جراء هذا السلوك، الأمر الذي يؤدي إلى الملل والإشباع والتخلي عن هذا السلوك.

٥- الإهمال أو التجاهل Ignoring

ويتمثل هذا الإجراء في تجاهل السلوك غير المرغوب فيه وإظهار عدم الاهتمام به للعمل على الحد منه وتعزيز السلوك البديل بالمقابل. اعتبارات في استخدام التعزيز والعقاب:

يعد كل من التعزيز والعقاب من الإجراءات السلوكية المستخدمة في تعديل وتهذيب السلوك لدى الأفراد. وحتى يتسنى لهذه الإجراءات تحقيق النتائج المرجوة منها، هناك اعتبارات يجب مراعاتها من القسامين على تنفيذها تتمثل في:

١- تجنب استخدام العقاب الإيجابي قدر الإمكان، لأن الإفراط في استخدامه ربما يؤدي إلى ردود فعل عدوانية أو مشاكل انفعالية كالانسحاب والخجل

والانطواء. والشعور بالدونية أو مشاكل في النطق كالتأتأة، وبهذا فإنه يفضل استخدامه ضمن شروط معينة بحيث يكون متناسباً وحجم السلوك.

٢- يفضل استخدام العقاب السلبي القائم على إجراءات الإقصاء والحرمان كونه أكثر أثراً في السلوك من العقاب الإيجابي.

٣- يجب تنفيذ العقاب بعد السلوك مباشرة لأن تأجيل تنفيذه قد لا يحقق النتائج المرجوة منه. ويجب أن يكون العقاب للسلوك وليس للفرد ذاته، بحيث يتم إعلام الفرد بالسلوك الخاطيء والسلوك البديل له.

٤- يجب أن لا يتبع العقاب بمعزز حتى لا يصبح السلوك الذي عوقب عليه الفرد وسيلة لتحقيق غاية وهي التعزيز.

٥- يجب أن يكون العقاب قاسياً لدرجة ما بحيث يحدث أثراً في سلوك الفرد. فمعرفة أن يفضل الأفراد وما لا يفضلون تعد أمراً حاسماً في تحديد أنواع العقاب المناسبة لهم.

٦- يجب، التنويع في أشكال وأساليب التعزيز وضرورة اختيار المعززات المناسبة للأفراد مع ضرورة تقديمه بعد السلوك مباشرة وعدم تأجيله حتى لا يفقد قيمته.

٧- عدم الإفراط في استخدام المعززات لأن الإفراط فيها قد يفقدها قيمتها. لاحظ في المربع رقم (١) إشارة (+) تشير إلى سلوك مرغوب فيه، أما + فتشير إلى الإجراء (الإضافة)، في حين إشارة (+) الثانية تمثل المرغوب فيه، وقياساً على ذلك يمكن تحليل المربعات الأخرى.

ولمزيد من التوضيح، يمكن استخدام الجدول رقم (٤-١) للتمييز بين الإجراءات السابقة.

جدول يبين الفرق بين إجراءات التعزيز والعقاب

نوع العقاب أو التعزيز	نوع السلوك	الإجراء
التعزيز الإيجابي	مرغوب فيه	تقديم مثبر مرغوب، فيه
التعزيز السلبي	مرغوب فيه	إزالة مثبر غير مرغوب فيه
العقاب الإيجابي	غير مرغوب فيه	إضافة مثبر غير مرغوب به
العقاب السلبي	غير مرغوب فيه	إزالة مثبر مرغوب فيه

ملاحظات حول التعزيز والعقاب:

عندما صاغ ثورندايك قانون الأثر افترض أن لكل حال من حالات الرضا والارتياح وحالة عدم الرضا والاضيق نفس قوة التأثير في السلوك، أي في الوقت الذي فيه تعمل حالة الرضا على تقوية الارتباط، فإن إزالة الضيق تعمل على إضعاف الارتباط. وفي الواقع أن مثل هذا التفسير أشار انتقاداً لقانون الأثر، وهذا ما دفع ثورندايك إلى تعديل قانون الأثر والتخفي عن الشق الثاني منه في كتاباته اللاحقة.

وفي هذا الصدد، فإن سكينر يرى أن التعزيز إجراء فعال في تقوية الاستجابات والاحتفاظ بها، في حين يعتبر أن العقاب إجراء غير فعال، حيث إنه يعمل على إزالة أو كف الاستجابات على نحو مؤقت، إذ سرعان ما تعود مثل هذه الاستجابات بالظهور مرة أخرى في حال غياب العقاب. ففي إحدى تجاربه كان الفأر يستمر بالضغط على الرافعة لأن نتائج مثل هذا الاستجابة هو الحصول على الطعام (التعزيز)، ولكن بدأت هذه الاستجابة بالتلاشي التدريجي عندما كانت تتبع بالصدمة الكهربائية (العقاب)، ولم يكن الانطفاء بصورة دائمة، إذ عادت استجابة الضغط على الرافعة من قبل الفأر لاحقاً. وعليه فإن سكينر يفترض أن العقاب إجراء غير فعال لأنه لا يستطيع قمع

الاستجابة إلا بصورة مؤقتة، ويرى سكينر أن الاستجابة التي ينتج عنها آثار منفرة (عقاب) ربما تؤدي بالكائن الحي إلى إصدار استجابات أخرى مثل الاستجابات المعادية، فعلى سبيل المثال، عقاب الطفل ربما يؤدي إلى توليد استجابات نفور من والديه أو تجنبهما أو الهروب من المنزل، وعموماً، يبقى العقاب إجراء فعالاً عندما تفشل الوسائل الأخرى ولا سيما عندما يكون السلوك فيه ضرر على الفرد والآخرين .

جداول التعزيز Reinforcement Schedules

إن أهم ما قدمه سكينر من خلال نظرية الإشراف الإجرائي وهو المنهجية العلمية الواضحة حول الكيفية التي من خلالها تعمل توابع السلوك (التعزيز والعقاب) في عمليات التعلم، فلقد اعتمد أسلوب التحليل التجريبي للسلوك مبنياً على مبادئه وموضحاً أهمية توابع السلوك البعدية في الاحتفاظ بهذا السلوك وتقوية احتمالية تكراره مستقبلاً، لقد استطاع سكينر بالتعاون مع شارلز بي فيرستر من وضع جداول التعزيز اعتماداً على نتائج كم هائل من الأبحاث والدراسات التجريبية على سلوك العديد من الحيوانات، وتتضمن هذه الجداول مضامين عملية ذات طابع تطبيقي إذا ما تم استخدامها بصورة مناسبة، فإنه بالإمكان تشكيل السلوكيات المتعددة لدى الكائنات الحية والحفاظ على هذه السلوكيات.

ويمكن أيضاً من خلال هذه الجداول ضبط سلوكيات الإنسان والتحكم بها في المواقف الحياتية المتعددة، التربوية والتعليمية والإدارية والعسكرية، أو يمكن لأولياء الأمور والمعلمين والآباء والمدرّاء والقادة العسكريين استخدامها لضبط سلوك الأفراد وتوجيهها ورفع كفاءتهم وتقع هذه الجداول في فئتين هما:

أولاً: جداول التعزيز المستمر Continuous Reinforcement

تستخدم هذه الجداول في بداية عمليات التعلم عندما يبراد تشكيل السلوك أو إكساب الكائن الحي عادة معينة، حيث يتم تعزيز السلوك المطلوب وفقاً لجداول معينة في كل مرة يظهر فيها، ووفقاً لهذه الجداول، فإن التعزيز يعطى باستمرار في كل مرة ينفذ بها الكائن الحي السلوك المطلوب تشكيكه لديه، ويستمر هذا الإجراء إلى أن يصل السلوك إلى مستوى معين من الكفاءة أو الإتقان بحيث عندما يتم التوقف عن تعزيزه.

والجدير بالذكر، أن هناك بعض الاستجابات البسيطة التي يمكن تعلمها وتنفيذها دفعة واحدة، فعلى سبيل المثال، إذا كان السلوك المنوي تشكيكه لدى الطفل هو الاستئذان عندما يريد حاجة، فمثل هذا السلوك يمكن تعلمه والقيام به وفق خطوة واحدة. وهنا يجب الاستجابة للطفل أو تعزيزه في كل مرة يستخدم كلمات الاستئذان مثل ((لو سمحت أو من فضلك)) عندما يريد حاجة مناء ونستمر في الاستجابة للطفل وتعزيزه في كل مرة تظهر فيها مثل هذه الاستجابة إلى أن تصبح شبه عادة لديه، ثم نتوقف عن استخدام إجراءات التعزيز المستمر.

أما في حالة السلوكيات المركبة أو المعقدة التي يتطلب تعلمها تنفيذ عدد من الإجراءات أو الاستجابات، كالكتابة وقيادة الدراجة مثلاً، فعندها يتطلب الأمر تجزئة مثل هذه السلوكيات إلى مجموعة إجراءات أو استجابات على نحو هرمي متسلسل بحيث يصار إلى تشكيل هذه السلوكيات لدى الفرد على نحو تدريجي وفق جداول خاصة.

وفي مثل هذه الإجراءات يتم تشكيل تلك السلوكيات من خلال تعزيز الفرد على كل استجابة جزئية يتم تنفيذها وتكون باتجاه تحقيق السلوك

النهائي، بحيث لا يتم الانتقال إلى الاستجابة التالية ما لم يتم إتقان الاستجابة السابقة لها. ويطلق على مثل هذا الإجراء اسم التشكيل Shaping .

وفي تجارب سكينر على الحمام، استطاع تشكيل استجابة النقر على القرص . من خلال تعزيز الاستجابات الأخرى التي تقترب أكثر فأكثر من الاستجابة المطلوبة. حيث كان يعزز الحمامة عندما كانت تسير باتجاه القرص، ثم عندما تمد رأسها باتجاه القرص وهكذا إلى أن تعلمت الاستجابة المطلوبة وهي النقر على القرص.

تجدر الإشارة هنا إلى أن إجراء التشكيل فعال في العديد من المهمات والمهارات مثل الألعاب الرياضية والكتابة والقراءة واستخدام الآلات، آلات الطباعة والآلات الموسيقية وفي تعلم المهمات العسكرية وتعلم اللغات وغيرها. ويتضمن إجراء التشكيل في مراحله المتعاقبة استخدام مبدأ التعزيز التفاضلي أو الفارق Differential reinforcement، حيث يتم تعزيز بعض الاستجابات دون غيرها، وتعزيز استجابة معينة في ظرف معين وعدم تعزيزها في ظروف أخرى، بحيث يصر إلى تشكيل السلوك النهائي وفق سلسلة من التقريبات المتتالية Successive Approximization .

وبخلاصة القول: إن عمليات التشكيل تتم وفق سلسلة من التقريبات المتتالية، بحيث تتأقص إجراءات التعزيز المستمر للاستجابات الجزئية لتأخذ إجراءات التعزيز الفارق بهدف الوصول إلى السلوك النهائي المطلوب .

ثانياً: جداول التعزيز المتقطع Intermittent reinforcement

نستخدم مثل هذه الجداول في الحفاظ على السلوكيات التي تم تشكيلها بهدف تعزيزها وزيادة احتمالية حدوثها. إن الاستمرار في استخدام إجراءات التعزيز المستمر من شأنه أن يؤدي إلى نتائج عكسية من حيث أن تنفيذ السلوكيات يصبح مشروطاً بوجود التعزيز، كما أن المعززات تفقد قيمتها.

ولذلك فإن من المستحسن تعزيز السلوك في بعض الأوقات أو الدلالات وعدم تعزيزه في أوقات أو حالات أخرى، وذلك وفق جداول خاصة لهذا الغرض. يرى سمندر أن إجراءات التعزيز المنقطع يمكن استخدامها وفقاً لأحد المحكين التاليين أو المزج بين هذين المحكين اعتماداً على الهدف أو البيئة من استخدامها، وهذان المحكان هما: المحك الزمني وهنا يعزز السدوك وفق فترات زمنية قد تكون ثابتة (منتظمة) (أو متغيرة)؛ والمحك النسبي وهنا يتم تعزيز السلوك حسب نسبة معينة قد تكون ثابتة أو متغيرة. وفيما يلي عرض لمثل هذا الجدول:

١- جداول تعزيز الفترات Interval Schedules

يعد الفاصل الزمني محكاً رئيسياً لتقديم التعزيز في مثل هذا النوع من الجداول، حيث يتم تعزيز السلوك هنا، حسب فاصل زمني قد يكون ثابتاً أ. وتشمل هذه الجداول مايلي:

أ- جداول تعزيز الفترات الثابتة Fixed interval schedules

يتم في مثل هذه الجداول تعزيز الاستجابة بعد مرور فترة زمنية ثابتة معينة بعد حدوث حادثة ما. وهنا فإن الاستجابات التي تحدث قبل هذه الفترة لا يكون لها أي تأثير بحيث لا يصار إلى تعزيزها، وتوضيح لآلية عمل هذه الجداول، فإن التعزيز هنا يتم تقديمه بعد انقضاء فترة زمنية ثابتة ومحددة كمرور خمس ساعات مثلاً، فالخمس ساعات هنا تشكل المحك الرئيسي لإعطاء التعزيز بحيث يصار إلى تعزيز الفرد على سلوكه بعد انقضاء كل خمس ساعات، وبهذا المنظور يمكن القول إن الفاصل الزمني بين مرات إعطاء التعزيز يكون ثابتاً ومنتظماً.

إن الأمثلة على هذا النوع من جداول التعزيز متنوعة، ففي الحياة العملية، فإن الراتب الشهري الذي يتقاضاه الموظف في نهاية كل شهر

يصنف ضمن هذا النوع، كما أن العطلة الأسبوعية في نهاية كل أسبوع يمكن تصنيفها أيضاً ضمن هذه الفئة من الجداول.

ب- جداول الفترات المتغيرة Variable interval schedules

وفقاً لهذه الجداول فإن تعزيز الاستجابة يتم بعد فترات زمنية متغيرة وغير منتظمة. فبالرغم من أن الفاصل الزمني هو المحك الأساسي لإعطاء التعزيز في هذا النوع من الجداول، إلا أن الفاصل الزمني لا يتطلب بالضرورة أن يكون ثابتاً أو منتظماً، حيث أن هذا الفاصل بين مرات إعطاء التعزيز يكون متغيراً. فعلى سبيل المثال: قد يتم تعزيز الاستجابة المطلوبة بعد مرور ساعة ثم بعد مرور ثلاث ساعات ثم بعد مرور ست ساعات وهكذا. وخلاصة القول إن تعزيز الاستجابة المطلوبة وفق هذه الجداول يستم تبعاً لفاصل زمني عشوائي غير منظم.

ويمكن تصنيف العلاوات والحوافز والمكافآت والإجازات العرضية التي يحصل عليها الموظفون ضمن هذه الفئة من الجداول، كما يمكن للمعلم تعزيز أداء المتعلمين وفق فترات زمنية يحددها على نحو عشوائي مثل تعزيزهم بعد انقضاء عشر دقائق من الحصة ثم بعد سبع دقائق وهكذا.

٢- جداول تعزيز النسب Ratio Schedules

تعد نسبة الاستجابات التي يؤديها الفرد المحك الرئيسي لتقديم التعزيز في مثل هذا النوع من الجداول، حيث يصر إلى تعزيز هذه الاستجابات وفق نسبة قد تكون ثابتة أو متغيرة وذلك على النحو الآتي:

أ- جداول تعزيز النسب الثابتة Fixed Ratio Schedules

يتم في مثل هذه الجداول تقديم التعزيز بعد عدد ثابت ومحدد من الاستجابات الصحيحة المطلوبة، حيث أن عدد الاستجابات بين مرات تقديم التعزيز يكون ثابتاً ومنتظماً. فقد يتم تعزيز استجابة واحدة صحيحة من كل

خمس استجابات صحيحة يؤديها الفرد. ومن هنا، نلاحظ أن الخمس استجابات هي محك ثابت ومنتظم لتقديم التعزيز. فعلى سبيل المثال، ربما يشكل عدد المسائل التي يخلها الطالب محكاً لإعطاء التعزيز، بحيث يحصل على علامة واحدة كتعزيز له بعد حل ثلاث مسائل، وهنا تشكل المسألة الثالثة الاستجابة التي تتيح للطالب الحصول على التعزيز.

ب- جداول تعزيز النسب المتغيرة Variable Ratio Schedules

بالرغم من أن نسبة السلوك هي المحك الرئيسي لتقديم التعزيز في مثل هذا النوع من الجداول، إلا أن هذه النسبة تكون متغيرة وعشوائية، ففيه يتم تقديم التعزيز للاستجابة المطلوبة بعد نسب أو عدد متغير لهذه الاستجابة. فعلى سبيل المثال، ربما يتم تعزيز الاستجابة الصحيحة من بين خمس استجابات صحيحة، ثم من بين ست استجابات أو من بين ثمان، وهكذا نلاحظ أن عدد الاستجابات بين مرات إعطاء التعزيز هنا يكون عشوائياً وغير منتظم.

قد يلجأ المعلم على سبيل المثال إلى بناء جدول تعزيز نسب متغيرة، لتعزيز أداء تلاميذه، حيث يعتمد إلى تعزيز التلميذ بعد حل الوظيفة الخامسة من بين خمس وظائف، ثم السابعة من بين سبع وظائف، ثم الثانية من بين وظيفتين.

هذا ويليخص الجدول التالي إجراءات جداول التعزيز المختلفة:

جدول يوضح إجراءات جداول محك التعزيز المختلفة

جدول التعزيز	الإجراء	محك التعزيز	مثال
المستمرة	تعزيز كل استجابة صحيحة أو أية استجابة أخرى تقربسه من	ظهور الاستجابة	تعزيز الطفل في كل مرة يلفظ بها الكلمة بشكل صحيح

الفترة الزمنية	الاستجابة المطلوبة		
الفترة الزمنية	تقديم التعزيز بعد فترة أو فاصل زمني ثابت ومحدد	الفاصل الزمني الثابت	الراتب الشهري، عطلة نهاية الأسبوع
الفترة الزمنية المتغيرة	تقديم التعزيز بعد مرور فترات زمنية غير ثابتة (فترات عشوائية)	الفترات الزمنية العشوائية غير المنتظمة	المكافأة، الحوافز، الإجازات العرضية
النسبة المباشرة	تقديم التعزيز بعد عدد ثابت ومحدد من الاستجابات الصحيحة	عدد ثابت ومحدد من الاستجابات الصحيحة	إعطاء الطلاب علامة واحدة بعد حل كل ثلاث وظائف
النسبة المتغيرة	تقديم التعزيز بعد عدد غير ثابت وعشوائي من الاستجابات الصحيحة	عدد متغير أو عشوائي من الاستجابات الصحيحة	إعطاء الطلاب علامة واحدة بعد حل أربع وظائف ثم بعد ست وظائف

تجدر الإشارة هنا، أن بالإمكان بناء جداول تعزيز أخرى تسمى بالجداول المختلطة حيث يتم فيها المزج بين محركات جداول الفترات ومحركات جداول تعزيز النسب.

وفي مثل هذه الجداول يقدم التعزيز للاستجابات المطلوبة وفق فواصل زمنية وعدد من الاستجابات قد تكون ثابتة أو متغيرة، وذلك حسب الغرض من هذه الجداول.

بعض التطبيقات التربوية للنظرية:

يرى كل من ماسترز وهولون وريمم Masters, Hallon and Rimm ١٩٨٧ أن مبادئ التعلم الإجرائي وخاصة مفهوم التعزيز يمكن أن تطبق على السلوكيات الإنسانية المعقدة. وقد يكون أهم استخدام وأشملة للإشراف الإجرائي هو تطبيقه في الأغراض العلاجية والعيادية) في تعديل السلوك Behavior modification فتنقيات تعديل السلوك تهدف إلى تعزيز السلوكيات التوافقية adaptive واستبعاد السلوكيات غير التوافقية Maladaptive .

وقد استخدم علماء النفس الاكلينيكي هذه الفنيات في نواحي كثيرة متعددة، بما فيها التدريب على المهارات الاجتماعية social skills . علاج بعض الحالات مثل الاعتماد على العقاقير drug dependency والسمنة obesity واستئصال السلوكيات غير التوافقية مثل العدوان aggression في المدرسة وعلاج المرض العقلي المزمن.

وقد كانت طريقة "سكندر" في علاج بعض اضطرابات السلوك واضحة مباشرة، تقوم على أساس تحديد السلوك غير المرغوب الاساس عن الفرد، ثم نحدد ما هي أساليب السلوك الأخرى التي نريد من الفرد ممارستها، وبعد ذلك يمكن لنا أن نعمل على انطفاء أساليب السلوك غير المرغوب وتعزيز السلوك المرغوب، كذلك يؤدي الإشراف الإجرائي دوراً في تشكيل الاتجاهات، فالوالدان يميلان إلى إثابة أطفالهم لتعبيرهم عن الاتجاهات المتماشية مع اتجاهاتهم، ويعاقبون أطفالاً متساهلونهم لتعبيرهم عن اتجاهات مخالفة.

التعلم بالتجنب Avoidance learning :

ونأخذ مثلاً لهذا التكنيك فيما قام به كل من " لانج وميلاند " Lang & Melamed في حالة لطفل يبلغ من العمر ٩ شهور كان يتقيأ بانتظام بعد ١٠-١٥ دقيقة من الرضاعة. وقد أوضحت الفحوص الطبية أنه ليس هناك أي أساس طبي للمشكلة. ولم يفلح العلاج الطبي معه. وحينما جاء الطفل إلى الباحث كان وزنه حوالي ٩ أرطال. وجهاز الباحثان الطفل ببعض المؤثرات الفيزيكية التي تتبني بقيام الطفل بالقيء كان يتم إحداث صوت يتبعه ألم من صدمة كهربائية وبعد جلسات علاج تستغرق نصف الساعة، وجد أنها غير ضارة، التوتيرات العضلية للطفل تتوقف كاستجابة للصوت وحده، ثم توقف القيء بعد ذلك. وبعد متابعة لمدة عام توقف القيء تماماً وازداد وزن الطفل.

الآلة التعليمية Teaching machine :

طور "سكنر" ١٩٥٠ ما أسماه بالآلة التعليمية، وهي عبارة عن آلات تسمح للطلاب أن يتقدموا في المسار التعليمي خطوة خطوة في الدروس، ويتلقون تغذية راجعة فورية بعد كل استجابة والخاصية الأولية لاستخدام مثل هذه الآلة هي التدريس الفردي individualize instruction فكل طالب يتقدم وفق سرعته أو معدلته يتلقى تعزيزاً فورياً لكل استجابة.

ومن أجل استخدام الآلة التعليمية يجب على الطالب أن يدير آلة (يجذب حبل يفتح زر... الخ) كي تقدم له المعلومات من خلال نافذة فيها. ثم يجيب عن سؤال ما، ويستجيب الطالب عادةً بكتابة الإجابة في مساحة محددة أو نافذة أخرى من الآلة. وعلى الطالب بعد ذلك أن يدير شيئاً آخر (زر آخر مثلاً) فيتم تقديم الإجابة الصحيحة له. ويكرر الطالب هذا التتابع خلال دورة الدرس ويواجه معلومات وأسئلة أكثر صعوبة.

التعلم المبرمج Programmed learning :

لقد طور " سكندر " في جامعة هارفارد طريقة تربوية تسمى بالتعلم المبرمج التي تقوم على أساس الإشراف الإجرائي. ويفترض التعلم المبرمج أن أي واجب مركب معقد يتضمن تعلم مفاهيمات conceptual learning ومهارات حركية Motor skills يمكن أن يقسم إلى عدة خطوات صغيرة، هذه الخطوات يمكن تشكيلها فردياً ثم تجمع بعد ذلك في تتابع لتكوين السلسلة السلوكية الصحيحة.

والتعليم المبرمج لا يعاقب على الأخطاء. ولكن يقوم بتعزيز الاستجابات الصحيحة. فكل الأطفال يحصلون على "١٠٠" ولكن وفق سرعتهم. كذلك يفترض التعليم المبرمج أن واجب المدرس أو البرنامج أن يبني خبرة التعلم بطريقة لا تجعل هناك حدوث للأخطاء.

ويعتبر "سكندر" في إطار أفكاره عن التعليم المبرمج أن التعلم يكون فعالاً إذا تحققت الشروط التالية:

- ١- أن تقدم المعلومات المراد تعلمها في شكل خطوات صغيرة.
- ٢- أن تعطى للمتعلم تغذية راجعة فورية تتعلق بنتيجة تعلمه في الموقف.
- بمعنى أن تتاح له فرصة معرفة نتيجة أدائه إذا كان صحيحاً أو غير صحيح.
- ٣- أن يمارس المتعلم عملية التعلم بالسرعة التي تناسب وإمكاناته وقد رأى "سكندر" أن هذه المبادئ لا تراعى في التعليم الحالي. والأكثر من ذلك وجد أن الأسلوب السائد في التدريس هو أسلوب المحاضرة، واقترح بديلاً لأسلوب المحاضرة أسلوباً أطلق عليه التعليم المبرمج وحدد المبادئ التي يقوم عليها التعليم الجديد.

ونتيجة لذلك ظهرت فكرة الآلة التعليمية التي تعرض المادة التعليمية المبرمجة حتى يسهل تنفيذ الفكرة التي يقوم عليها التعلم المبرمج (أفلام، شرائط... الخ).

وينتضه ن أسلوب التعليم المبرمج العناصر الأساسية الآتية:

- ١- تقدم سلسلة منتظمة من البنود التي تثير اهتمام التلميذ، وتزوده بأسجزاء صغيرة من المعرفة تدريجياً، وتتطلب منه استجابات.
 - ٢- يستدرب التلميذ إلى كل من هذه البنود بطريقة محددة.
 - ٣- تعز استجابات التلميذ بالمعرفة الفورية للنتائج بالاستعانة بالتلميحات اللازمة.
 - ٤- يسير التلميذ في البرنامج بخطى صغيرة.
 - ٥- وبإلاهي لا يقع في أخطاء كثيرة، حيث تكون استجاباته في أغلبها صحيحة بالرغم من تناقص وتلاشي التلميحات تدريجياً.
 - ٦- تتكون استجابات التلميذ على أساس معرفته السابقة.
- ويؤدي تقان التلميذ لكل خطوة من خطوات البرامج إلى جعل النتيجة النهائية للتعلم مةقة وتسمى كل خطوة من هذه الخطوات بنداً أو إطاراً .

الفصل الثامن

نظرية باندورا في التعلم (التعلم بالملاحظة)

- مقدمة
- القضايا الرئيسية في نظرية باندورا
- آليات التعلم بالملاحظة - عملياته
- أهمية المحاكاة في التعلم بالملاحظة
- فرضيات نظرية التعلم بالملاحظة
- التعلم بالملاحظة وعلاقته بالتفزيون
- التطبيقات القائمة والمنتظرة لأفكار باندورا

تقوم نظرية (باندورا) في التعلم على تصور مفاده، أن السلوك البشري نتاج تفاعل حتمي بين المحددات النابعة من الفرد من جهة، والصادر عن البيئة من جهة أخرى، وعندهما نظاماً متشابكاً من التأثيرات المتبادلة. وأن هذه المحددات هي احتمالية بطبيعتها أكثر من كونها حتمية سببية أي حتمية متبادلة. الحتمية المتبادلة غدت نظرية معقدة وشاملة للسلوك الإنساني أمكن التوصل إليها بطريقة مخبرية، ذلك لأن السلوك الإنساني من وجهة نظر الحتمية لمتبادلة هو وظيفة للمحددات السابقة المتعلقة والمحددات اللاحقة الجديدة أي الوقت نفسه. والمحددات السابقة هي جملة التغيرات التي تحدث قبل حدوث السلوك الفعلي وتشمل التغيرات الفيزيولوجية والانفعالية والأحداث، المعرفية. أما المحددات اللاحقة أو التالية فهي تلك التغيرات التي تلي إصدار السلوك أو الاستجابة وتشمل أشكال التعزيز أو العقاب التي قد تكون خارجية أو داخلية أو استثارة ذاتية. وكل مجموعة من المحددات تشتمل على متغيرات ذات طابع معرفي إلى حد كبير. وهذه الأشكال من المعرفة تتكون لدى الفرد من خلال ملاحظة سلوكه والنتائج التي تترتب عليه أو من خلال ملاحظته سلوك الآخرين، وفي ضوء ذلك يرى (باندورا) أن هناك معبرين رئيسين للتعلم هما:

١ - التعلم بالعمل أو ما يطلق عليه التعلم بالمحاكاة أو التقليد.

٢ - التعلم بالملاحظة.

ونظراً لأن عمليات المعرفة تؤدي دوراً مركزياً في نظرية (باندورا) الوظيفية الإنسانية، وتعد نظاماً تمثيلية رمزية وتأخذ عادة شكل أفكار

ومخططات وصور عقلية، فإنها عمليات تتحكم في سلوك الفرد في البيئة، وهي في الوقت نفسه محكومة به أيضاً.

انطلاقاً مما ذكر تبدو الحتمية المتبادلة نظرية في التعلم والسلوك الإنساني أنتجت عدداً كبيراً من البحوث والدراسات، وقدمت تفسيرات لجوانب متعددة من سلوكيات الإنسان وبلورت وصممت إجراءات تنفيذية في عدة مجالات إكلينيكية وتربوية، وأسهمت بالتالي في فهم الطبيعة البشرية والتعلم الإنساني.

القضايا الرئيسية في نظرية (باندورا):

تناول باندورا في نظريته ثلاث قضايا مركزية تكون الإجابة عنها أو معالجتها بطريقة ما تفسيراً معيناً لعملية التعلم أو نظرية معينة من نظريات التعلم. وهي قضايا أو مسائل جوهرية لا تستطيع أية نظرية في التعلم تجاوزها أو التغاضي عنها، وهي:

١ - اكتساب الاستجابات الجديدة:

أي كيف يتعلم الإنسان استجابة ما في موقف اجتماعي؟. ومن بين الإجابات المعرفية عن هذا السؤال، أن الإنسان يكافأ كلما قام بتقريب تدنيته من الاستجابة النهائية المرغوب فيها. وأن كل أشكال السلوك من وجهة النظر هذه يتم تعلمها عن طريق المكافأة أو التعزيز. ومن الإجابات المحتملة أيضاً عن هذا السؤال، تلك الإجابة التي تدعمها بحوث ودراسات متعددة فحواها، أن الناس يتعلمون الاستجابات الجديدة من خلال ملاحظة سلوك الآخرين، لأن سلوك الآخرين بالنسبة لهم يعد نموذجاً يتم الاقتداء به ومحاكاته.

٢ - الآليات المتوسطة بين الملاحظة والأداء:

وتتعلق هذه القضية بما يقوم به الإنسان خلال الفترة الفاصلة بين ملاحظة نموذج الاستجابات أو السلوكيات التي يرغب في تعلمها وما يعقب ذلك من أداء لهذه السلوكيات من قبل الملاحظ. علماً أن تعلم الاستجابات الملاحظة قد لا يحدث سريعاً إثر الانتهاء من الملاحظة مباشرة، وإنما قد تستغرق عملية التعلم فترات متباعدة فقد تحتاج إلى أيام أسابيع أو شهور.

٣ - العوامل المؤثرة في الطبيعة الانتقائية للتعلم بالملاحظة:

تدور هذه القضية حول الجانب الانتقائي للتعلم بالملاحظة، على سبيل المثال:

عند تعريض الأطفال إلى النموذج نفسه، فإنهم لا يتعلمون جميعاً الشيء ذاته، وإنما ينتقي كل واحد منهم جوانب معينة من سلوك النموذج تختلف باختلاف اهتماماتهم وخبراتهم ونمط شخصياتهم. ونظرية التعلم بالملاحظة تقدم تفسيرات للأسباب التي تجعل الملاحظ يهتم بهذه الجوانب أو تلك ويحتفظ بها دون غيرها من الجوانب الأخرى. انطلاقاً من تحديد العوامل الدافعية التي تتحكم بالأداء الانتقائي للسلوكيات التي جرى تعلمها.

آليات التعلم بالملاحظة أو عملياته:

يرى (باندورا) أن هناك ثلاث فئات من الآليات أو العمليات المتداخلة والمترابطة يستند إليها التعلم الاجتماعي، وتؤدي إلى أن يتعلم الإنسان الاستجابات الجديدة من خلال ملاحظة سلوك الآخرين وهي: العمليات الإبدالية، والعمليات المعرفية، وعمليات تنظيم الذات.

١ - العمليات الإبدالية:

تظهر أهمية العمليات الإبدالية في التعلم بالملاحظة من خلال ما نكره (باندورا) من أن "جميع الظواهر التعليمية الناجمة عن التجربة المباشرة يمكنها أن تحدث على أساس تبادلي من خلال ملاحظة سلوك الآخرين ونتائجه على الشخص الملاحظ. وهذا يعني أن أنماطاً عديدة من التعلم تعلم المهارات، يكون التعلم بالملاحظة وسيلة لا بد من اللجوء إليها لنجاح التعلم، وذلك لأن معظم مكونات المهارة لا يتم استيعابه عن طريق المحاولة والخطأ فحسب، وإنما تكون الملاحظة شرطاً أساسياً وضرورياً، كما هو الحال في تعلم مهارات السياقة، ومهارات العمل الجراحي والعزف والموسيقى والمهارات اليدوية المختلفة.

٢ - العمليات المعرفية:

إن التمثيل الرمزي المستخلص من الأحداث الفعلية المتنوعة ضروري لتفسير هذا التنوع الكبير لعمل الإنسان وتأثير الأشياء من خلال اكتشافات ما هو جوهري ومشارك بينها. لذا فإن العمليات المعرفية ذات أهمية بالغة في جميع أنواع التعلم الإنساني ومستوياته كافة، وبالتالي فإن معظم ما يتم تعلمه عن طريق الإشراف الوسيطي والإشراف الإجرائي والانطفاء والتعزيز والعقاب وطرائق أخرى يحتاج في الواقع إلى وسيط معرفي.

٣ - عمليات التنظيم الذاتي:

من بين أهم العوامل المؤثرة في تنظيم سلوك الناس تصورهم لنتائج سلوكياتهم الخاصة أو الذاتية. وهناك الكثير من التغيرات التي تطرأ على السلوك ناجمة عن عمليات التنظيم الذاتي أكثر مما هي ناتجة عن الربط بين

المثيرات والاستجابات. وتتغير عمليات التنظيم وتتطور بتأثير الخبرات والمواقف التي يمر بها الإنسان أثناء تفاعله مع البيئة الطبيعية والإنسانية.

أهمية المحاكاة في التعلم بالملاحظة:

إنسان ذو قدرة فائقة على المحاكاة والتقليد، لا بل إنه أكثر الكائنات محاكاة.

فإن خلال المحاكاة، وبفضلها تعلم أن يصير إنساناً ويغدو عضواً في مجتمع معين. وبسبب أهمية المحاكاة في حياته بعامة وعملية الاكتساب لديه خاصة، فقد تتوالى لها مختلف الاتجاهات والنظريات الخاصة بتعلم الإنسان للسلوك الاجتماعي. على سبيل المثال رأيت نظرية الغرائز أن سلوك المحاكاة ينطوي على طبيعة فطرية. كما أن عدداً من العلماء الذين ينضوون تحت لواء الإثرات الكلاسيكي رأوا أن المحاكاة استجابة طبق الأصل مبنية على قوس الانعكاس. وإن بعض أنصار الإشراف الإجرائي مثل (ميلر) و(دولارد) اعتقدا أنه يمكن تعليم الأطفال سلوكاً ما من خلال تدريبهم عليه ومحاكاتهم لسلوك نموذج معين أو عدم محاكاته.

ووسيلتهم في ذلك تعزيز السلوك المطابق لسلوك النموذج. وهذا ما أشارا إليه بالقول "من المؤكد أنه في حياة كل الأطفال والبالغين تعمل المحاكاة كوسيلة لأنواع كثيرة من أنواع التعلم..." وهكذا فقد شدد هذان الباحثان على فرضية مفادها أنه يمكن للإنسان أن يتعلم عن طريق المحاكاة استجابات غير موجودة في رصيده السلوكي، وهذا ما انطلقت منه نظرية التعلم بالملاحظة وقدمت تأكيدات وأدلة مقنعة على صحتها.

واضعو النظرية ومطوروها:

يعود الفضل الأكبر في الاهتمام الحالي بموضوع التعلم عبر طريق الملاحظة إلى (باندورا) الذي نشر أول بحث له في هذا المجال (١٩٦٢) اشتمل على سلسلة تجارب أجراها بنفسه، كما نشر في عام ١٩٦٣ كتاباً يحمل اسم "التعلم الاجتماعي وتطور الشخصية" بالاشتراك مع (ولترز). حيث عد هذان العملان بداية لإعداد الكثير من المقالات النظرية حول موضوع المحاكاة.

وقد جاءت معالجة (باندورا) و(ولترز) لعمليات المحاكاة معالجة جديدة ومتميزة. فقد توصلا إلى تحديد ثلاث نتائج مختلفة لتعرض الشخص المراد تعليمه إلى نموذج ما. فالملاحظ:

١ - قد يكتسب أنماطاً جديدة من الاستجابات.

٢ - قد يقوي أو يضعف كف الاستجابات (أي يتولد لديه أثر كفي أو غير كفي).

٣ - قد يكشف عن استجابات سبق له تعلمها من خلال ملاحظته بناءً النموذج (أي يتولد لديه الأثر الاجتماعي الذي ييسر التعلم).

وقد رأى (باندورا) و (ولترز) أن نظريات التعلم القائمة على مبادئ التعزيز فقط هي نظريات لا تفسر مختلف النماذج المتعلمة، إضافة إلى أنهما كشفوا عن الدور الذي تلعبه عمليات المحاكاة في تطوير عدد كبير من أنماط السلوك الاجتماعي مثل:

العدوانية، وأنماط السلوك الجنسي، ومعايير تقويم الذات. كما أوضحوا أن الطفل الذي يعتمد على الملاحظة كطريقة في تعلم سلوكيات معينة، ينوم فسي

سياق ملاحظاته بعملية تجريد واستخلاص لبعض المبادئ والقواعد العامة التي تكمن وراء الاستجابات المتنوعة التي تصدر عن النموذج، وأنه يستطيع حل مشكلات جديدة عن طريق تطبيقه لهذه القواعد في مواقف جديدة، وعن طريق تعميمه لها على مسائل وموضوعات غير معروفة له من قبل. كما أن الشخص الملاحظ يتعلم أنماطاً سلوكية جديدة عن طريق انتقاء عناصر مختلفة من نماذج مختلفة وتوحيدها في نموذج جديد، أي يبني نماذج تؤخذ ملامحها الأساسية ومكوناتها الرئيسية من نماذج عديدة ومتنوعة.

وقد ميز (باندورا) و(ولترز) بين اكتساب أو استيعاب استجابات المحاكاة وأدائها وأشارا بصورة خاصة إلى أهمية عمليتي - التمثيل الخيالية واللفظية في التعلم عن طريق الملاحظة. وبعد وفاة (ولترز) ١٩٦٨ عمل (باندورا) على توسيع نطاق نظريته من خلال الكتب التي أصدرها والتي تناول فيها بصورة رئيسة الآليات التي تكمن وراء التعلم بالملاحظة وهذا الكتاب هي: مبادئ تعديل السلوك ١٩٦٩، ونماذج سيكولوجية، نظريات متصارعة ١٩٧١، العدوانية وتحليل التعلم الاجتماعي ١٩٧٣، وقد بين المؤلف أن التعلم بالملاحظة يقوم على أربع عمليات مترابطة تضمن تحققها في الواقع وهي:

١ - عملية الانتباه: حيث لابد للشخص الملاحظ من أن ينتبه إلى الخصائص المميزة لعمل النموذج ويدخلها في منظومته المعرفية.

٢ - عملية الاحتفاظ: أي ينبغي على المتعلم أو الملاحظ أن يحتفظ بالموضوعات التي لاحظها على شكل رموز، ويخزنها من أجل استرجاعها في المستقبل.

- ٣ - عملية إعادة الإصدار الحركية: أي أن يمتلك الشخص الملاحظ القدرات الجسمية التي تمكنه من القيام بإعادة التجسيد الحركي من أجل إعادة إنتاج السلوك الملاحظ الذي تم الاحتفاظ به.
- ٤ - العملية الدافعية: أي أن يكون لدى المتعلم الحافز المناسب لأداء سلوك النموذج المحتذى.

فرضيات نظرية التعلم بالملاحظة:

- ١ - الكثير من التعلم الإنساني معرفي:

إن الإنسان يمتلك بالإضافة إلى الاستجابات الحسية - الحركية القدرة على التمثيل الرمزي للأحداث الخارجية، وهذا ما يجعل سلوكه أكثر مرونة وأكثر قابلية للتغير من سلوك الكائنات الأخرى.

ويشتمل التمثيل الرمزي أو المعرفة على النظام اللغوية، والصور العقلية، والرموز الموسيقية والعددية... الخ، وتكمن أهمية التمثيل الرمزي في سلوك الإنسان في أنه يحل محل الأحداث والظواهر الخارجية التي يشير إليها، وكلما كانت المطابقة أو المماثلة دقيقة بين الشيء والرمز أمكن الاستعانة بالتمثيل الرمزي في بناء تصور مسبق ومناسب لما ينبغي أدائه في الواقع.

والمعرفة الرمزية المتطورة عامل أساسي في فهم الكثير من القضايا والمسائل ومعالجتها في مجالات وظيفية مختلفة مثل: الإدراك، وحل المشكلات، والدافعية، كما أنها ذات وظيفة توجيهية انتقائية، حيث تحدد نوعية الأحداث التي نتخذها موضوعاً للملاحظة والانتباه إليها، كما تحدد

نوعية الاحداث التي يتم تجاهلها والتغاضي عنها. ناهيك عن أهميتها في مختلف الحلول والقرارات الجديدة التي يتم التوصل إليها.

٢ - نتائج الاستجابات أحد المصادر الرئيسية للتعلم الإنساني:

لقد بات واضحاً الآن الأثر الكبير الذي تتركه معرفة النتائج في سلوك الإنسان اللاحق. ويتجلى هذا التأثير بخاصة في النواحي التالية: المعلومات، والدافعية، والتعزيز.

— المعلومات: إن نتائج الاستجابات المترتبة على سلوك الفرد في المواقف المختلفة، تزوده برصيد معلوماتي هام يستفيد منه أو يوظفه عند صياغته أي فرضية أو تصور أو عند اتخاذ أي قرار، وكلما تعددت مصادر المعلومات وتنوعت تمكن الإنسان من اكتشاف حلول جديدة واتخاذ قرارات سليمة قائمة على الاحتمالات انطلاقاً من هذه المعلومات.

— الدافعية: الوظيفة الثانية لمعرفة نتائج الاستجابات ذات طبيعة دافعية. فالمعلومات التي يتم اكتسابها قد تصبح ظرفاً باعثاً للسلوك فيما بعد رغم أن شروط الباعث قد لا تكون حاضرة في تلك اللحظة في البيئة المادية.

— التعزيز: الوظيفة الثالثة لمعرفة نتائج الاستجابات تكمن في زيادة أو خفض احتمال تكرار حدوث الاستجابة السابقة. ويعتقد (باندورا) أن معرفة الإنسان لنتائج استجاباته تتوسطها التراكيب المعرفية التي تؤثر إلى حد كبير في سلوكه المقبل. وقد بينت التجارب أن معرفة المفحوصين المسبقة لمهمات الأداء و لاستجابة، ونوعية التعزيز المنتظر، أثرت في معدلات الاستجابة أكثر من تأثير الخبرة المباشرة فيها، لذا فإن (باندورا) يؤكد أهمية التوسط المعرفي (المعلوماتي) في معظم مواقف التعزيز.

٣ - التعلم بالملاحظة مصدر رئيس من مصادر التعلم:

يرى (باندورا) أن الملاحظة في ظروفنا المعاصرة، مصدر رئيس من مصادر التعلم والثقافة، حيث يكتسب الإنسان من خلال مراقبة أفعال الناس وتصرفاتهم والنتائج المترتبة على هذه الأفعال والتصرفات، الكثير من أنماط السلوك مثل اللغة والقواعد السلوكية وأنماط من المهارات والاتجاهات والتصرفات الانفعالية. وهذه الطريقة في التعلم تفوق طرائق أخرى مثل طريقة المحاولة والخطأ أو التقاربات المتتالية أو الخبرة المباشرة.

٤ - عملية الانتباه تتأثر بالنموذج (الملاحظ) والشخص الملاحظ وظروف الباحث:

الانتباه إلى نموذج ما يخضع لتحكم الكثير من العوامل. إذ كلما كان الشخص الملاحظ أكثر انتباهاً إلى سلوك النموذج وإلى خصائصه المتميزة، وأعمق معرفة بحالاته الدافعية استطاع أن يدركه بصورة أدق وبذا أثر به بصورة أكبر، من جهة أخرى، يؤثر النموذج في انتباه الشخص الملاحظ من خلال ما يتميز به من صفات وخصائص ذات تأثير في العلاقات القائمة بين الناس^(١)، الدفاء، والرعاية، والتقبل، إضافة إلى المكانة والقوة الاجتماعية التي يتمتع بها في الجماعة أو المجتمع. وإلى عوامل أخرى ذات تأثير ملحوظ مثل التشابه في العمر والجنس والمستوى الاقتصادي الاجتماعي.... الخ.

تجدر الإشارة إلى أنه على الرغم من ظروف الإشارة المذكورة أو المتشابهة التي يثيرها النموذج فعلاً لدى عينة من الملاحظين فإن فئة منهم تتعلم بصورة أفضل من الملاحظين الآخرين. وقد يعزى سبب ذلك إلى خصائص الشخص الملاحظ مثل: الاستقلالية، ومستوى الكفاءة، المكانة

الاقتصادية الاجتماعية، والجنس، والخبرات التعليمية السابقة... الخ. وقد وجد أن ظروف الباعث لها تأثيرها في عملية الانتباه من حيث أن هذه الظروف تستطيع أن تعزز أو تيسر أو تعوق. فبعض أشكال التعلم بالملاحظة مثل التعلم عن طريق مشاهدة التلفاز يمكن في ظروف معينة أن تستحوذ على انتباه المشاهد لمدة طويلة وفي حالات أخرى مغايرة أن تتوقف المشاهدة بصورة مفاجئة.

٥ - الترميز والتكرار يساعدان على الاحتفاظ:

كي يتم الاحتفاظ بالتسجيل الحسي لأبد من ترميزه، ومتى تمت عملية الترميز، يمكن تعزيز الاحتفاظ به بالاعتماد على استراتيجية التكرار. والتسجيل الرمزي قد يكون: صورياً، أو لفظياً، علماً أن التسجيل اللفظي يفوق التسجيل الصوري من حيث سرعة التعلم وقابلية الاحتفاظ به لمدة أطول. ولهذا السبب كثيراً ما يعمد الملاحظ إلى تحويل الصور البصرية أو ترجمتها إلى رموز لفظية من أجل أن تكون أكثر ملاءمة للحرز وتصبح متاحة للاسترجاع.

أما استراتيجية التكرار فذات قيمة كبيرة في تيسير الاحتفاظ فهي تقوي آثار التعلم وتزيدها رسوخاً، ذلك لأن أهم الوظائف التي تحققها التكرارات المتنوعة تتجلى فيما نتيجته من إعادة التنظيم النشط للمادة المتعلمة.

٦ - عملية الاسترجاع الحركي تنطوي على صور وأفكار توجه الأداء الظاهر:

إن الصور والأفكار التي تتكون عن طريق الملاحظة تؤدي الوظيفة التوجيهية الضابطة نفسها التي تؤديها الصفات الخارجية للنموذج الحسي

الملاحظ. فعلى أساسها تتم عملية انتقاء الاستجابات وتنظيمها على المستوى المعرفي. إلا أن تحويل أو ترجمة الأفكار والصور العقلية إلى أداء فعلي يحتاج إلى مهارات حسية حركية، ودون هذه الأخيرة لا يمكن تجسيد الأفكار والصور في ممارسات وسلوكيات في البيئة.

٧ - عملية الدافعية تتأثر بـ :

١ - التعزيز الخارجي : ٢ - التعزيز البديل ٣ - التعزيز الذاتي :

فالتعلم بالملاحظة كغيره من أشكال التعلم الأخرى يحتاج حاجة أكيدة إلى فعل التعزيز، والتعزيز قد يكون خارجياً شكل مكافأة أو عقوبة بديلة، وقد يكون تعزيزاً نابعاً من داخل الفرد أي تعزيزاً ذاتياً.

٨ - معلومات الاستجابة في التعلم بالملاحظة تنقل خلال التوضيح المادي أو الكلمات أو الصور :

إن اكتساب الملاحظ لاستجابة أو سلوك قد يكون ناجماً عن ملاحظة نموذج يؤدي إلى وظيفة أو يقوم بعمل معين في البيئة. وهذا النموذج قد يكون حسيماً يحاكيه الملاحظ في سلوكه، كما هو الحال في تعلم المهارات الحسية - الحركية. وقد يكون لفظياً وهنا تلعب الكلمات الدور الرئيس في نقل المعلومات التي تصبح فيما بعد نموذجاً للمحاكاة. وقد يكون النموذج أو سلوكه صورياً أو رمزياً والتمثيل الرمزي مصدر هام من مصادر المعلومات وخاصة عندما ينقل من خلال وسائل الإعلام كالتلفاز والفيديو والسينما إلى المشاهدين.

٩ - التعرض لنموذج ما يؤدي إلى آثار مختلفة:

إن التعرض للنماذج وملاحظتها يؤدي بصورة عامة إلى ثلاثة أنواع من الآثار المختلفة:

١ - قد يكتسب الشخص استجابات جديدة عن طريق مراقبة سلوك الآخرين، وهذه الاستجابات قد تتحد فيما بينها لتكون نمطاً أو نموذجاً جديداً من الاستجابة أو ما يطلق عليه أثر التعلم بالملاحظة.

٢ - قد تؤدي الملاحظة في ظروف معينة إلى تقوية أو إضعاف كفا الاستجابات المتعلمة من قبل الشخص الملاحظ. فقد لا تظهر استجابات معينة بالتواتر، فسه التي كانت تظهر فيه سابقاً إثر ملاحظة معاقبة هذا النوع من الاستجابات وبالعكس قد تميل استجابات معينة إلى الظهور ب تكرار أكبر إثر ملاحظة مكافأتها.

٣ - قد تؤدي الملاحظات إلى ظهور استجابة موجودة فسي رصيد الشخص السلوكي لكنها تبدو كأنها منسية، أي أن الملاحظة في مثل هذه الحالة تدد معيناً من معينات استرجاع هذه الاستجابة وإخراجها من خيز الكمون إلى حيز الفعل، حيث تكمن وظيفتها في خلق ظرف مناسب أو ميسر لهذا الظهور.

١٠ - التعلم بالملاحظة مصدر رئيس لتعلم القواعد والمبادئ:

يكن اعتماداً على الملاحظة تعلم القواعد والمبادئ التي تتعدى محاكاة النماذج الحسية الملموسة. فعندما يستطيع الملاحظ تجريد واستخلاص ما هو جوهري ومشترك بين عدة نماذج وتعميم ذلك على عدة مواقف أو نماذج جديدة، وهذه التجريدات والتعميمات المناسبة تؤلف المضمون الأساسي الذي

تتطوي عليه القواعد والمبادئ، ويطلق على هذه العملية عادة اسم النموذج المجردة أو الأشكال من الدرجة العليا من أشكال التعلم بالملاحظة.

١١ - التعلم بالملاحظة مصدر رئيس للسلوك الخلاق (الابتكاري)؛

إن العمل الابتكاري على الرغم من تميزه بالجدة والأصالة وغير ذلك فإنه في كثير من الأحيان لا يعدو كونه نوعاً من إعادة البناء و التنظيم المعاصر ومكونات معروفة سابقاً، لكنها مع ذلك تؤدي إلى نمط من الاستجابات يختلف عن أي من الاستجابات التي كانت معروفة من قبل وكلما زاد الاختلاف بين النماذج الملاحظة وزاد عددها، وأدى ذلك إلى مزيد من عمليات التحليل والتركيب والمقارنة والاستنتاج وغيرها، زاد الاحتمال بأن تكون بعض الاستجابات الناتجة مستحدثة أو مبتكرة.

على سبيل المثال: الأطفال الذين يتعرضون للنماذج الوالدية نفسياً يكسبون سلوكيات مختلفة من كلا الوالدين، والتي تترابط بطرائق مختلفة، مما يؤدي إلى بروز خصائص شخصية لديهم تختلف عن خصائص أي من الوالدين.

والمحاولات الإبداعية التي يقوم بها الآباء والرسامون وسواهم يمكن النظر إليها كتقدم تطوري ينطوي على ربط لملاح من نماذج كثيرة يؤدي إلى إيجاد نماذج فريدة مبتكرة وخلقها.

التعلم بالملاحظة وعلاقته بالتقليد:

حظيت مسألة الوظيفة التعليمية - التعليمية للتلفاز بكثير من المناقشات والاستنتاجات من قبل ممثلي النظريات والاتجاهات المختلفة في ميدان سيكولوجية التعلم. ونظراً لأن التعلم بالملاحظة يقوم أساساً على مشاهدة:

ومراقبة سلوكيات نماذج مختلفة في مواقف مختلفة ومحاكاتها، فإن التفسير ومشاهدة ما يقدمه في إطار من التشويق والإمتاع وإثارة الدافعية واستحواده في كثير من الأحيان على انتباه المشاهدين وخاصة الأطفال منهم، فقد احتل مكانة هامة في نظرية التعلم بالملاحظة.... والسؤال الرئيس الذي انطلقت منه الدراسات الميدانية والتجريبية في إطار نظرية التعلم بالملاحظة هو: هل يتعلم الأطفال العدوان مثلاً من خلال تعرضهم لنماذج عدوانية؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم تصميم تجارب أجريت على أطفال في سن ما قبل المدرسة وسمح للأطفال بمشاهدة نماذج حية من خلال الأفلام أو أفلام الكرتون التي تبرز السلوك العدواني أو العنف في عبارة لفظية تارة، وفي أفعال وإجراءات عدوانية تارة أخرى، موجهة إلى دمية من البلاستيك، وبعد ذلك أي بعد المشاهدة ترك الأطفال في غرفة منفردين مع بعض الدمى، في حين كانت تجري مراقبة سلوكياتهم اللفظية والحركية. ولما كانت النماذج المعروضة على الأطفال من خلال الأفلام أو أفلام الكرتون ذات فعالية لا تقل عن فعالية النماذج الحقيقية في تعلم ونقل الاستجابات العدوانية. فقد استنتج (باندورا) أن النماذج التي يعرضها التلفاز هي مصدر هام من مصادر السلوك.

على أي حال، أثارت هذه الاستنتاجات وأمثالها شكوك الكثير من العلماء في صحة النتائج المستخلصة من الدراسات التجريبية. على أساس أن الإجراءات التجريبية بعيدة جداً عن المواقف الحياتية لعدة أسباب من أهمها ما يلي:

١ - إن ضرب اللعبة الدمية هو نوع من اللعب ولا يؤدي إلى أية إصابة أو ضرر لأي كائن حقيقي.

و. هناك دراسة تجريبية أخرى أجريت على عينة من الفتيان في سن ما قبل المراهقة وفي سن المراهقة كانوا يدرسون في عدد من المدارس الداخلية في الولايات المتحدة الأمريكية. فقد قام الباحثان (فيشباخ وسنجر ١٩٧١) بتقسيم العينة إلى مجموعتين، وتعرض كل مجموعة لأفلام ذات مضامين مختلفة لآخية لمدة ستة أسابيع.

١ - المجموعة الأولى: تعرضت لبرامج تلفزيونية ذات مضمون عدواني (أفلام الغرب الأمريكي وعروض عن الجريمة).

٢ - المجموعة الثانية: تعرضت لبرامج تلفزيونية ليس لها أي مضمون عدواني (أفلام كوميدية، وبرامج وأحادية ذات طابع تثقيفي).

و قد وجد الباحثان أن الفتيان الذي شاهدوا أفلام العنف قد قللوا من سلوكهم العدواني السابق، وقد كان هذا الاتجاه أوضح عند الفتيان الذين ينتمون إلى طبقات اجتماعية أدنى من الفتيان الذين ينتمون إلى طبقات متوسطة أو عليا. كما أن مشاهدة أفلام العنف أدت أيضاً إلى خفض التعبير اللفظي بغير اللفظي عن العدوانية عند أولئك الذي كانت تتسم سلوكياتهم بالعدوانية قبل بدء التجربة.

إن الدراسة المقارنة لنتائج التجارب التي أجريت على فئات عمرية مختلفة أوحى بأن العنف الذي يعرضه التلفاز من المحتمل أن يكون تأثيره في الأطفال الأصغر سناً أكبر من تأثيره في الأطفال الأكبر سناً. وقد يكون سبب ذلك تلاف التأثير هذا عائد على أن الأطفال الأصغر سناً (في سن ما قبل المدرس) لا يميزون بدقة وسهولة بين الحقيقة والخيال مثلما يستطيع نلسك الأطفال الأكبر سناً. وبالتالي فإن الأطفال الأصغر سناً يحاكون النماذج التي يلاحظونها بطريقة تختلف عن محاكاة الأطفال الأكبر سناً لها.

وبصدد الحديث عن أفلام العنف وأثر ذلك في سلوك المشاهدين وخاصة الكبار منهم، أكد عدد من الباحثين أن التعرض المتكرر لعنف الذي يعرضه التلفاز قد يؤدي إلى التعود (التقبل) العاطفي، مما يؤدي بدوره إلى التساهل تجاه العنف الذي يحدث في الحياة الواقعية.

من جهة أخرى تناول عدد من الدارسين الجانب الإيجابي والبناء للتلفاز عندما تكون الأفلام والمواد المعروضة ذات طبيعة اجتماعية أو معرفية. وفي هذا الإطار قام (بول) و(بوغارتز) بدراسة استهدفت معرفة الآثار التي تركتها مشاهدة مسلسل Sesame street وهو البرنامج الذي تم تكييفه لبيئة الخليج العربي والمسمى (افتح يا سمسم) على اكتساب الأطفال الصغار المهارات التعليمية البسيطة مثل: تعرف الحروف والأرقام والأشكال الهندسية والتصنيف... الخ. وطبقاً لما توصل إليه الباحثان فإن الأطفال الذين شاهدوا هذا المسلسل أظهروا تحسناً ملحوظاً في عدد كبير من المهارات المعرفية لما كان عليه الحال عند الأطفال الذين لم يشاهدوه. وقد كان التحسن يتناسب طردياً مع زيادة فترة المشاهدة.

إن مجمل ما ذكر وما يمكن ملاحظته في الواقع يشير إلى أن التلفاز أداة تربوية هامة وذات تأثير فعال في سلوكيات الناس وتصرفاتهم لذا ينبغي توظيفها بعناية ودقة.

إن التعلم بالملاحظة هو أحد أهم مكونات نظرية (باندورا) أي التعلم الاجتماعي الذي اتخذ منه منطلقاً لنظرية شاملة وموحدة في السلوك الإنساني، وحاول اعتماداً عليه تفسير مجالات واسعة من مجالات علم النفس عامة ونظرية التعلم خاصة. وفي إطاره أجري الكثير من البحوث والدراسات مما شجع علماء نفس آخرين على الدراسة والبحث في هذا

المجال، الذي كان من نتائجه تحديد العوامل الإنسانية والشروط المؤثرة في التعلم بالملاحظة والذي ساعد بدوره على بلورة طبيعة هذا النوع من التعلم وتوضيحه.

لقد عدت نظرية (باندورا) في التعلم الاجتماعي في فترة ما بين النظريات السلوكية القائمة على المثير والاستجابة، إلا أنها في الوقت نفسه تختلف اختلافاً بيناً عن هذه النظريات، ومن حيث تأكيدها على التمثيل الرمزي، وعلميات التنظيم الذاتي إضافة إلى التعلم بالملاحظة.

وهناك الكثير من الدراسات في مجال التعلم الإنساني والذاكرة اليوم تدور حول هذين النوعين من العمليات، حيث تشهد الدراسات المتعلقة بكيفية تمثيل المعلومات بصورة رمزية في الذاكرة، وكذلك كيفية عمل أنظمة الذاكرة الإنسانية تطوراً وازدهاراً كبيرين، إضافة إلى أن علم النفس النمائي قد أولى في الفترة الأخيرة أهمية خاصة لدراسة نشاطات الأطفال القائمة على التنظيم الذاتي من خلال دراسة ما بعد الذاكرة.

ويشير هذا المصطلح إلى مراقبة الإنسان النشطة لعمليات الذاكرة وتنظيم هذه العمليات. وهكذا تبدو نظرية (باندورا) على صلة وثيقة بمنهج البحث السائدة في مجال المعرفة الإنسانية، وأنها في شكلها المتطور لم تعد تقتصر على مجال التعلم فحسب، بل تخطته إلى مجال دراسة الشخصية وتنميتها حيث تساهم أعضاء في مجال نظريات الشخصية في الوقت الراهن على العمليات المعرفية والوعي والتخطيط واتخاذ القرارات.

إن ما ذكر يشير إلى المكانة التي تحتلها نظرية (باندورا) في الحركة العلمية الشاملة لدراسة الشخصية الإنسانية في كليتها ووجدتها من جهة، وفي بنائها ونظمها ووظائفها من جهة أخرى.

التطبيقات القائمة والمنظرة لأفكار (باندورا):

لقد بذل (باندورا) والعاملون معه جهوداً كبيرة من أجل تطبيق مبادئ نظرية التعلم بالملاحظة في مجال علم النفس الإكلينيكي والاجتماعي والنمائي والتربوي، مما أسهم في تطوير طرائق جديدة لرعاية الأطفال وتربيتهم. ولا سيما في المجال الإكلينيكي، حيث تركز جزء هام من جهود العاملين تحت لوائها على السلوك الذي يسبب المشكلات وقد تم التوصل إلى التعلم البديل كصيغة لعلاج هذا النوع من السلوكيات المشككة.

إن الكثيرين من المعالجين والمرشدين النفسيين الذي يطبقون نظرية (باندورا) في العلاج والإرشاد والتوجيه النفسي يستخدمون الآن طريقة انتقائية تعتمد على أساليب متعددة متنوعة في آن واحد، حيث أمكن دمج هذه الأساليب في صيغة موحدة تقوم على الفعالية الذاتية، ويقصد بالفعالية الذاتية مجموعة التوقعات التي تجعل شخصاً ما يعتقد بأن المنحى الذي سيبتيخذه سلوك ما في المستقبل سيحظى بالنجاح، وأن المعالج النفسي مثلاً يلجأ إلى إجراءات تؤدي إلى تغيير مستوى التوقعات لدى طالب العلاج أو الإرشاد وتزوده بخبرات تجعله يقوم هذه التوقعات على أسس ثابتة وواقعية.

ويعتمد المعالج أو المرشد النفسي وفق نظرية (باندورا) على مصادر رئيسية لتغيير فعالية المريض الذاتية، وهذه المصدر هي:

١ - إنجازات الأداء التي تكون معلومات التوقع فيها مبنية على أداء المريض الفعلي.

٢ - التجارب والخبرات البديلة أو التعلم بالملاحظة التي تكون معلومات التوقع فيه مبنية على الخبرة المباشرة للأداء.

٣ - الإقناع الكلامي الذي يقدم معلومات التوقع اعتماداً على خبرة المعالج أو المرشد.

٤ - الإثارة الانفعالية التي تكون معلومات التوقع فيها مبنية على إدراك المريض لحالاته الانفعالية.

وكلما كانت مصادر المعلومات مصادر موثوقاً بها زاد احتمال التغيير في إدراك طالب العلاج أو الإرشاد لذاته كإنسان قادر على حل المشكلات، لذا فإن المعلومات المستمدة من الأداء الاجتماعي الفعلي للمريض من شأنها أن تكون أكثر تأثيراً في الفاعلية الذاتية من المعلومات القائمة على الإقناع والمبنية على التفسير المنطقي للمشكلات أو المقترحات، أي أن دور المعالج النفسي يكمن في مساعدة المريض على تكوين تصور لذاته يستند بصورة رئيسة إلى أدائه الفعلية.

ومن بين الطرائق التي يستخدمها المعالجون النفسيون (وفق نظرية باندورا) في إحداث تغييرات في معلومات التوقع لدى مرضاهم عرض نماذج حقيقية أو مصورة على أفلام حيث تسلك هذه النماذج بطريقتة تشبه سلوك المريض ولها خصائص وصفات شخصية مقاربة وتلقى هذه النماذج الكثير من المكافآت أو التعزيزات الاجتماعية من مختلف الناس الذين يتهددونهم،

وفي البداية يقوم المريض بمحاكاة سلوك النموذج ثم يبدأ تدريجياً وبمساعدة المعالج إصدار استجابات جديدة. وفي حال استمرار التعاون بين المريض والمعالج فإن المعالج يساعد على بناء مصورة واقعية لنموذج يرغب في أن يكون على غرار ه في المستقبل.

لقد قدم (باندورا) من خلال التعلم بالملاحظة نظرية مدعما بالبحث التجريبي أمكن استخدامها في مجال التربية والعلاج والإرشاد النفسي، وربما تطبق في المستقبل القريب في ميادين أخرى وتسهم في تطوير أساليب أكثر حداثة وفاعلية.