

نظرية التعلم بالمحاولة و الخطأ

- 1/1/3: التعلم بالمحاولة والخطأ:
- 1/1/3/1: وصف التعلم بالمحاولة والخطأ:
- يرى "ثورنديك Thorndike" أن التعلم سواء في الإنسان أو الحيوان يحدث عن طريق المحاولة والخطأ فالكائن الحي في سلوكه إزاء مختلف المواقف يقوم ببذل العديد من الاستجابات أو المحاولات قبل أن يصل إلى الاستجابة الصحيحة.
- فعلى سبيل المثال إذا حاولنا تعلم التصويب على السلة فإننا نقوم في البداية بتوجيه الكرة نحو الهدف والقيام بالتصويب فنجد أن الكرة تخطئ الهدف، فإذا لاحظنا أن الكرة قد انحرفت يمينا بعيداً عن الهدف فإننا نحاول توجيه الكرة قليلاً تجاه اليسار، وإذا وجدنا أن الكرة لم تصل إلى الهدف فإننا نسعى لإعطاء التصويبة المزيد من القوة والارتفاع وهكذا، ففي غضون محاولاتنا المتكررة نجد أن بعض الاستجابات تختفي تدريجياً وتبقى بعض الاستجابات الأخرى التي توصل إلى النجاح في إصابة الهدف، وهذا يعني أن الفرد يقوم بعدة استجابات محتملة أو ممكنة يختار من بينها الاستجابة التي تحقق له الوصول للهدف.

وقد حاول "ثورنديك" إثبات نظريته بعدة تجارب على الحيوانات، ومن تجاربه المشهورة أنه وضع قطعة جائعة في قفص لا تستطيع الخروج منه إلا إذا جذبت "سقاطة" معينة في الصندوق ووضع خارجه وعلى مرأى منها وعاء به بعض السمك بحيث لا تستطيع الوصول إليه إلا إذا خرجت من الصندوق . وراقب "ثورنديك" سلوك القطعة فوج أنها تقوم ببذل محاولات عديدة كالجري والدوران حول نفسها وعض جدران الصندوق لمحاولة الخروج أو إيجاد ثغرة ما تنفذ من خلالها للوصول إلى الطعام. وهكذا استمرت في حركاتها ومحاولاتها العشوائية حتى تمكنت بطريقة ما من جذب "السقاطة: فانفتح الباب وخرجت من القفص وقامت بالتهام السمك.

- كرر "ثورنديك" التجربة عدة مرات فلاحظ أن القطة بالرغم من قيامها بالحركات العشوائية سألقة الذكر إلا أنها تمكنت تدريجياً من الإقلاع عن تلك الحركات الخاطئة واستبعادها شيئاً فشيئاً وبالتالي اختصار الوقت اللازم للخروج من القفص حتى أتى الوقت الذي تمكنت فيه من الخروج من القفص بمجرد دخولها إليه، وهكذا نجد أن سلوك الحيوان قد اعتراه التغيير إذ تعلم طريقة الخروج من القفص وقد استخلص "ثورنديك" من كل هذه التجارب أن القطة قد تعلمت تدريجياً استبعاد الاستجابات الخاطئة التي لا توصل إلى الهدف والاحتفاظ بالاستجابات الصحيحة وتثبيتها. كما قام بإجراء العديد من التجارب على الحيوانات المختلفة كالأسماك والفئران وغيرها لمحاولة التحقق من تلك النتائج وإثباتها.

- ويرى بعض الباحثين أن الفرد يتعلم الكثير من المهارات وخاصة المهارات الحركية بتلك الطريقة.
- ففي حالة تعلم الفرد لمهارة التصويب أو التمرير أو الوثب أو القفز أو السباحة وكذلك تعلم الآلة الكاتبة أو الموسيقى فإننا نجد أن الأداء يتسم في البداية بالكثير من الأخطاء ويرتبط بالحركات الزائدة غير الضرورية، وبموالاة التدريب والمران تقل الأخطاء تدريجياً ويتحسن الأداء ويقل مقدار الطاقة المبذولة وينتج عن ذلك الشعور بالمتعة والسعادة. وهكذا فإن تعلم واكتساب المهارات بتلك الطريقة ما هو إلا محاولة وخطأ.

•

• 1/1/3/2: شروط التعلم بالمحاولة والخطأ:

• هناك بعض العوامل الهامة التي يشترط توافرها في مثل هذا النوع من التعلم هي:-

• ضرورة قيام الفرد بنشاط نتيجة لاستثارة حاجة عنده، فوجود الحاجة أو الدافع شرط أساسي هام لإتمام التعلم. (فلولا أن القطة في تجارب "ثورنديك" كانت جائعة وفي حاجة للطعام لما تحركت لتتعلم). وينطبق ذلك بدرجة كبيرة على تعلم مختلف نواحي الأنشطة الرياضية، إذ لا يمارس الفرد النشاط الرياضي دون دوافع يستثير قواه وطاقاته لمزاولة هذا النوع من النشاط البشري.

• وجود عقبة تقف في سبيل الفرد للوصول إلى الهدف.

فكثيراً ما يكتشف الفرد أن إشباع حاجاته ليس أمراً هيناً سهلاً إذ تعترضه بعض الصعوبات المادية أو المعنوية (كما كان الحال بالنسبة للقفس المغلق في تجارب "ثورنديك" مما يؤدي إلى محاولة التغلب عليها لتحقيق الهدف. ففي غضون تعلم بعض المهارات الحركية يكتشف الفرد بعض الصعوبات التي ترتبط بالأداء فيحاول القيام بتنمية عضلاته وقدراته المختلفة التي تساعد في التغلب على تلك المصاعب وبالتالي محاولة تعلم المهارة الحركية وإتقانها.

• ضرورة قيام الفرد - في سبيل الوصول للهدف -
باستجابات متعددة (كالاستجابات العشوائية الخاطئة التي
كانت تقوم بها القطة قبل تمكنها من فتح باب القفص) قبل
أن يصل للاستجابة الصحيحة التي تحقق له هدفه. فإذا كان
الفرد عاجزاً عن القيام بتلك الاستجابات المتعددة فقد لا
تسبح له فرصة الوصول إلى الاستجابة المناسبة الصحيحة.
ومن الملاحظ أن الفرد الرياضي يقوم بالعديد من
الاستجابات الحركية قبل أن يتمكن من الأداء الجيد للمهارة
الحركية وقبل أن يكتب له السيطرة على ما يريد تعلمه
واكتسابه.

- ضرورة وجود الإثابة التي تحدثها الاستجابة إذ يميل الفرد لتكرار السلوك الذي يعقبه ثواب (فالقطة قد تم لها تعلم الاستجابة التي أدت إلى خروجها من القفص وإشباع حاجبتها للطعام).
- فالفرد في غضون المنافسات الرياضية يميل إلى تكرار السلوك الرياضي الحميد الذي يلقي كل تقدير وعطف من جانب المربي الرياضي أو وسائل الإعلام المختلفة، كما يميل إلى تكرار تلك الحركات التي تؤدي إلى تحقيق قدر كبير من النجاح كسرعة تمرير الكرة إلى زميل في موقف معين قبل أن يقطعها المنافس وما إلى ذلك.

- يقوم الفرد باستجابات عدة بعضها خاطئ لا يوصله للهدف فيسعى تدريجياً للتخلص منها بينما يحتفظ بالاستجابات التي تيسر له سبيل الوصول إلى الهدف ويقوم بتنظيمها في قالب معين من السلوك يتم بدقة وبسرعة وبقدر قليل من الجهد. فالفرد يسعى تدريجياً إلى حذف الحركات الزائدة التي لا تدخل أساساً ضمن مكونات الأداء للمهارة الحركية ويقوم بتثبيت النواحي الأخرى التي تساعد على حسن الأداء ويقوم بتنظيم تلك النواحي والربط بينها بصورة توافقية جيدة لإمكان أداء المهارة الحركية مع بذل أقل ما يمكن من طاقة وجهد.

• 1/1/3/3: قوانين التعلم بالمحاولة والخطأ:

• قام "ثورنديك" في البداية بوضع عدة قوانين تحدد أنسب الظروف التي تتم فيها عملية التعلم، ثم قام بعد ذلك نتيجة للدراسات التجريبية التي قام بها هو وغيره من الباحثين بتعديل تلك القوانين. ويمكن تلخيص أهم تلك القوانين بعد تعديلها كما يلي:

• قانون الأثر: يشير إلى أن الرابطة بين المثير والاستجابة تقوى إذا صاحبها أو تبعها ثواب ما، وهذا يعني أن الثواب الناتج عن نجاح استجابة معينة يعمل على توكيد تلك الاستجابة وتكرارها بتكرار الموقف أو المثير. فالفرد يقبل على التعلم الحركي إذا ما ارتبط بالخبرات السارة المحببة إلى النفس كالنجاح في الأداء أو اكتساب تقدير المربي وتشجيعه.

- أما العقاب فيختلف أثره فقد يؤدي إلى إضعاف الرابطة ويقلل احتمالات تكرار الاستجابة أو بد لا يؤدي إلى ذلك، فعلى سبيل المثال عندما يرى المربي الرياضي أن تعلم مهارة من المهارات الحركية يرتبط ببعض النواحي الخاطئة أو بالسلوك غير المرغوب فيه فيستطيع في تلك الحالة استخدام أثر العقاب وتكرار ذلك مما يؤدي إلى احتمال إقلاع الفرد عن تلك الاستجابات الخاطئة.

- ويجب علينا مراعاة أن الثواب أقوى وأعظم أثراً من العقاب، وأثره مباشر بينما العقاب أثره غير مباشر، إذ قد يؤدي أحياناً إلى قيام الفرد ببعض أنواع السلوك لتفادي العقاب ولكن ذلك لا يؤدي إلى تعلمه. فعلى سبيل المثال قد يقوم الفرد بارتكاب بعض الأخطاء التي تتنافى والسلوك الرياضي الحميد كتعمد إصابة منافسه بعيداً عن رؤية الحكم خوفاً من عقاب الحكم له بالطرد مثلاً، وعندما يكون نظر الحكم موجهاً إليه نجد تصرفاته تتسم بالبعد عن السلوك المشين.

- ففي تلك الحالة نعتبر أن مثل هذا اللاعب لم يتعلم أو يكتسب السلوك الرياضي الحميد وكل ما في الأمر تمسكه بذلك أحياناً نتيجة خوفه من العقاب إذ ينتهز فرصة سانحة للظهور بمظهره الحقيقي المغاير للسلوك أو الخلق الرياضي الحميد.

- قانون الاستعداد:

- وهو يصف الأساس الفسيولوجي لقانون الأثر، ويقصد بالاستعداد حالة التهيؤ العامة للفرد. إذ أن حالة استعداد الفرد كنتيجة لاستعداد الارتباطات العصبية المناسبة للقيام بعمل ما وقيامه به فعلاً مما يبعث على الرضا والارتياح كما يؤدي ذلك إلى الضيق في حالة إعاقة الفرد عن العمل. أي أن إتمام العمل الذي استعد وتهياً له الفرد يشبعه ويرضيه وعدم إتمامه يضايقه.

- كما يدخل تحت نطاق ذلك أيضاً درجة استعداد ونضج الفرد لتعلم بعض النواحي المعينة. إذ تتوقف سرعة تعلم المهارات الحركية والقدرات الخططية على درجة النضج العضوي والعقلي للفرد. فعلى سبيل المثال لا يتمكن طفل التاسعة من تعلم خطط اللعب في كرة القدم أو كرة اليد مثلاً نظراً لعدم نضجه العقلي بدرجة كافية، وكذلك لا يمكنه تعلم دقة التصويب على هدف كرة السلة باستخدام الأدوات ذات المواصفات القانونية لتلك اللعبة نظراً لأن استعدادته البدنية لا تؤهله لذلك.

• قانون التدريب:

- ويتلخص في أن التدريب يؤدي إلى تقوية الرابطة بين المثير والاستجابة مع ارتباط ذلك بالآثار والنتائج الإيجابية، إذ أن مجرد التدريب على المهارات الحركية لا يؤدي إلى تعلم المهارات بل يجب أن يرتبط ذلك بالشعور بالارتياح والإشباع الذي قد ينتج عن حذف الأخطاء المرتبطة بالأداء والإحساس بتقدم المستوى، فبذلك يعطي الفرصة للاستجابات المتعلمة دون غيرها من الاستجابات في الظهور على أن يتبعها الثواب الذي يسهم في زيادة قوتها.
- وعلى العكس من ذلك فإن عدم الممارسة أو الامتناع عن التدريب يؤدي إلى إضعاف الرابطة بين المثير والاستجابة وبالتالي إلى توقف التعلم وعدم التقدم.

• 1/1/3/4: الفروق بين التعلم الشرطي والتعلم بالمحاولة والخطأ:

• هناك شبه كبير بين التعلم الشرطي (كما في تجارب بافلوف) والتعلم بالمحاولة والخطأ (كما في تجارب "ثورنديك"). فالتعلم الشرطي يؤكد ضرورة وجود "التدعيم" في حين يؤكد التعلم بالمحاولة والخطأ على وجود "الاثابة" وكلاهما يشير إلى تكوين العادات كأساس للتعلم.

• وفي ضوء ذلك لا يفرق العديد من الباحثين بين هذين النوعين من التعلم لأن المبادئ فيهما واحدة تقريباً كما يرون تسمية كل منهما بالتعلم الشرطي. والتفرقة الواضحة التي يرونها بين هذين النوعين من التعلم هو أن تجارب "بافلوف" يطلقون عليها مصطلح التعلم الشرطي الكلاسيكي في حين يطلقون على تجارب "ثورنديك" مصطلح التعلم الشرطي الوسيلى.

- ويرى هؤلاء الباحثين أن التعلم الشرطي الكلاسيكي (تجارب بافلوف) هو الذي يتم بإيجاد نوع من الارتباطات العصبية بين مثير واستجابة، ولكن الارتباط لا يكون بين المثير الأصلي والاستجابة الطبيعية له، وإنما يحدث بين مثير آخر (مثير شرطي) يرتبط بالمثير الأصلي وأصبح بمفرده يستدعي الاستجابة الخاصة بذلك المثير الأصلي.
- فكأن الاستجابة في التعلم الشرطي الكلاسيكي لا تتغير من خلال تغيرات المثيرات ولذلك لا تظهر نماذج سلوكية أخرى.. كما أن التقدم في التعلم يتمثل في ارتباط الاستجابة (س) مع مواقف بيئية متعددة أو مثيرات متعددة (م1 أو م2 أو م3.. وهكذا).

- ١/١ التعلم الشرطي الوسيلى (تجارب "ثورندىك") فىكون هناك عدد من الاستجابات التى يستجيب لها الفرد والتى يختار من بينها إحدى هذه الاستجابات وهى التى ترتبط بالمتىر.

- والشكل رقم (21) يوضح هذه الفروق بين التعلم الشرطى الكلاسيكى (تجارب بافلوف) والتعلم الشرطى الوسيلى (تجارب "ثورندىك"):

تعلم شرطي وسيلي

• تعلم شرطي كلاسيكي

•

استجابة (س1)

• مثير (م1)

•

استجابة (س2)

• مثير (م2)

•

مثير م استجابة (س3)

• استجابة س مثير (م3)

•

استجابة (س4)

• مثير (م4)

•

• مثيرات متعددة تؤدي إلى استجابة واحدة

• مثير واحد يؤدي إلى استجابات متعددة