

نظريات التعلم الحديثة

هناك العديد من النظريات التي حاولت تفسير عملية التعلم وفيما يلي عرض لنظريات التعلم التالية:

- النظريات الارتباطية وتتضمن كل من:
 - نظرية التعلم الشرطي.
 - نظرية المحاولة والخطأ.
- نظرية التعلم بالاستبصار.
- نظرية التحكم الذاتي (الاتجاه السيبرنيتي).
- نظرية معالجة المعلومات.

1/1: النظريات الارتباطية (Associationistic theories) إلى أن التعلم يحدث نتيجة حدوث ارتباط بين مثير واستجابة بحيث أنه في حالة حدوث ارتباط بين مثير واستجابة بحيث أنه في حالة ظهور هذا المثير مرة أخرى فإن الاستجابة التي ارتبطت به سوف تظهر ثانية.

فكان التعلم في ضوء النظريات الارتباطية - هو التغيرات في السلوك - أي التغير في استجابات الفرد في موقف ما، على أساس أن " الاستجابة Response" هي الأداء أو السلوك الذي يحدثه مثير، وبهذا المعنى تكون الاستجابة مصطلحاً عاماً للأفعال المرتبطة بمثير ويقصد "بالمثير Stimulus" موضوع أو حدث خارجي أو داخلي يحدث تغيير في استجابات الفرد (أو في سلوك الفرد).

وتضم النظريات الارتباطية مجموعة من النظريات التي تتفق فيما بينها على أهمية الارتباطات بين المثيرات والاستجابات، إلا أنها تختلف فيما بينها بالنسبة للمواقف أو الظروف التي قد تحدث فيها هذه الارتباطات، بالإضافة إلى اختلافها في التأكيد على عمليات معينة ترى ضرورتها لحدوث مثل هذا الارتباط.

ومن بين هذه النظريات ما يلي :

- نظرية التعلم الشرطي.
- نظرية التعلم بالمحاولة والخطأ.

2/1/1: التعلم الشرطي

1/2/1/1: وصف التعلم الشرطي:

يرتبط هذا النوع من التعلم بأسم العالم الروسي "بافلوف" Pavlov " حظ أثناء قيامه بدراسة الأفعال المنعكسة المتصلة بعملية الهضم أن افرازات العصارة المعدية في الكلاب التي كان يجري عليها تجاربه لا تتأثر فقط بوضع الطعام في فم الكلب بل تتأثر أيضاً عند رؤية الطعام. وقد أثارت هذه الظاهرة اهتمام "بافلوف" ودفعت له للقيام بإجراء الكثير من التجارب لمحاولة اثبات ذلك بطريقة علمية.

ومن تجاربه المشهورة أنه أحضر كلباً وأجرى له عملية جراحية لتوصيل غدده اللعابية بأنبوبية زجاجية لجمع قطرات اللعاب وقياس مقداره، ووجد أنه في حالة جوع الكلب يزداد افراز الغدد اللعابية عند رؤيته للطعام، وهذا رد فعل منعكس طبيعي. وقام "بافلوف" بإضاءة ضوء دون تقديم الطعام، فوجد أن هذا المثير لا يحدث استجابة إسالة اللعاب، ثم قام بإضاءة الضوء قبل تقديم الطعام للكلب لعدة ثوان وكرر هذا الموقف عدة مرات بحيث كان ظهور الضوء يتبعه دائماً تقديم الطعام وبالتالي تحدث استجابة إسالة اللعاب، بعد ذلك قام بإضاءة الضوء وحده ولم يقدم الطعام فوجد أن لعاب الكلب يسيل بالرغم من ذلك قام بإضاءة الضوء وحده ولم يقدم الطعام فوجد أن لعاب الكلب يسيل بالرغم من ذلك.

واعتبر "بافلوف" بأن ظهور الضوء في هذه الحالة ما هو إلا "مثير شرطي" اكتسب خاصية المثير الأصلي (الطبيعي) وهو الطعام ويؤدي إلى إسالة اللعاب نظراً لتكرار ارتباطه به عدة مرات كافية. ويمكن توضيح ذلك كما في شكل (20) .

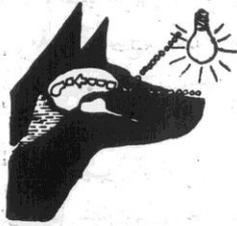
وفي ضوء ذلك يفسر "بافلوف" عملية التعلم تفسيراً فسيولوجياً على أساس تكوين نوع من الارتباط العصبي بين المثير والاستجابة. ولكن الارتباط لا يكون بين المثير الأصلي، والاستجابة الطبيعية له، وإنما يحدث بين مثير آخر (مثير شرطي) يرتبط بالمثير الأصلي وأصبح بمفرده يستدعي الاستجابة الخاصة بذلك المثير الأصلي.

شكل (٢٠)
تجربة « بافوف » في التعلم الشرطي



(أ)

(أ)
المثير الأصلي الاستجابة الأصلية
استجابة غير متعلمة أو فعل
منعكس غير شرطي
(الطعام) (سيل اللعاب)



(ب)

(ب)
المثير الشرطي - عدم حدوث استجابة
(الضوء) (عدم سيل اللعاب)



(ج)

(ج)
المثير الشرطي + المثير الأصلي الاستجابة الأصلية
(غير شرطية)
(الضوء + الطعام) (سيل اللعاب)



(د)

(د)
المثير الشرطي الاستجابة الشرطية
استجابة متعلمة أو فعل
(منعكس شرطي)
(الضوء) (سيل اللعاب)

ويرى "بافلوف" أن من بين أهم العوامل التي يجب توافرها لكي يتم هذا النوع من التعلم ما يلي:

- ظهور المثير الأصلي (الطبيعي) والمثير الشرطي معاً بالتعاقب مع مراعاة أن تكون الفترة بين ظهورهما قصيرة جداً (لا تزيد عن بضع ثوان).
 - تكرار ارتباط المثير الطبيعي بالمثير الشرطي لعدة مرات. وتلعب الفروق الفردية دوراً هاماً بالنسبة لعدد مرات التكرار.
 - عدم وجود بعض المثيرات القوية المشتتة للانتباه في غضون فترة ارتباط المثير الطبيعي بالمثير الشرطي.
 - عدم تفوق القيمة الحيوية للمثير الشرطي على المثير الطبيعي.
- وطبقاً لهذه النظرية يمكن اكتساب المتعلم للسلوك المطلوب إذا ما اقترن ذلك بمثيرات شرطية معينة. والفرد يتعلم كثيراً بهذا الأسلوب، إذ يتبصر ببعض المدركات التي سبق ارتباطها بتأثير معين وتصبح بذلك عبارة عن إشارات أو علامات تؤدي إلى سلوك معين. فيتمكن الفرد من تعلم التصويب على الهدف في كرة السلة بيد واحدة باقترانه بالوقوف في مكان معين (ركن الملعب مثلاً). وكذلك اقتران تعلم القيان بالمحاورة باليد البعيدة عن المنافس، أو شرط اللعب بالسلوك التعاوني مثلاً وتكرار ذلك كله تحت مثل هذه الشروط، فبذلك يمكن تعلم المهارات الحركية والأنماط السلوكية المطلوبة بالاقتران والتكرار.

2/2/1/1: مبادئ التعلم الشرطي:

تم استخلاص المبادئ التالية التي تفيد في فهم طبيعة هذا النوع من التعلم كنتيجة للتجارب المختلفة التي أجريت على الاستجابة الشرطية وهي:-

- التدعيم :
ويقصد به ضرورة اتباع المثير غير الطبيعي (الشرطي) بالمثير الطبيعي حتى تتم الرابطة بينه وبين الاستجابة الشرطية ويعمل على تقويتها، ويساعدنا هذا المبدأ على فهم أهمية التدريب والتكرار وأثر الدافعية لإمكان التحكم في عملية التعلم.
- الخمود والعودة التلقائية:
تتلاشى الاستجابة الشرطية تدريجياً وتخدم في حالة تكرار ظهور المثير غير الطبيعي (الشرطي) بمفرده، ولا يقصد بخمود الاستجابة الشرطية زوالها نهائياً بل يمكن عودتها تلقائياً بعد فترة من الوقت. وهنا تكمن ضرورة التدعيم من وقت لآخر لضمان دوام الاستجابة الشرطية.

فمن الملاحظ خمود المهارات الحركية التي لا نستعملها ولا نقوم بالتدريب عليها ولا يعني ذلك أنها تتلاشى كلية بل نجد أنها تترك بعض الآثار التي يمكن في فترة قصيرة نسبياً استعادتها واسترجاعها بموالاتة التعلم والتدريب. فالفرد يفقد عند انقطاعه لفترة طويلة عن ممارسة التدريب الرياضي القدرة على أداء المهارات الحركية المركبة التي تتميز بالصعوبة، وتتلاشى المهارة تدريجياً كما يحدث في حالة تكونها طبقاً لمراحل محددة. ففي البداية تتلاشى تلك العناصر الفريدة التي تعطي للمهارة الحركية الارتباط التوافقي الجيد ثم يلي ذلك تلاشي النواحي الميكانيكية الأساسية للمهارة. ويتمكن الفرد من استعادة القدرة على الأداء الجيد تدريجياً بموالاتة التدريب، فالفرد الذي ينقطع عن ركوب الدراجة لفترة طويلة يستطيع استعادة اكتساب تلك المهارة بعد فترة قليلة من التدريب ويسمى ذلك بالعودة التلقائية.

■ التعميم:

مجالات الإدراك التي تؤثر على عملية التعلم غالباً ما تكون مركبة ومعقدة لدرجة كبيرة وترتبط بحدة الإدراك ومستوى التعرف وعمّا إذا كان هناك مثير واحد أو مجموعة من المثيرات هي المشتركة والمستخدم في عملية التعلم. وعلى ذلك فإن مثيراً واحداً لا ينتج عنه التعلم فحسب ولكن يمكن أيضاً للعديد من المثيرات أن تستدعي استجابة معينة. وقد يحدث ذلك على سبيل المثال عندما تستدعي مثيرات متعددة (م 1 ، م 2، م 3) استجابة معينة هي (س 1).

فكأن تعميم المثير هو إجراء تحدث فيه استجابة (س) ليس فقط من مثير معين (م 1) ولكن أيضاً من مثيرات أخرى مشابهة (م 2) ، (م 3).

أي أنه إذا تكونت استجابة شرطية لمثير معين فإن المثيرات المشابهة يمكن أن تستدعي نفس الاستجابة. وهذا يعني أن الفرد إذا كان قد تعلم استجابة معينة في مواجهة مثير معين وأدت إلى تحقيق هدف معين فإن هناك احتمالاً في حدوث هذه الاستجابة عند ظهور بعض المثيرات المشابهة .

فكأن عملية التعلم لا تقتصر على الموقف الذي حدثت فيه أصلاً، كما أنه كلما تشابه مثيران أو أكثر فإن ذلك يسهم في عملية استبدال مثير بآخر لاستدعاء الاستجابة الشرطية.

وقد أبرز بافلوف الاتجاه نحو التعميم في عمليات التعلم وأطلق عليه التعميم الأولى وفسر هذه الظاهرة في ضوء عملية الإشعاع أو انتشار الاثرات العصبية.

وهكذا نفيدينا ظاهرة التعميم في القدرة على تعلم الاستجابة للمواقف المتعددة المختلفة في غضون ممارسة النشاط الرياضي طبقاً لمقدر التشابه بينها وبين المواقف التي اعتدنا عليها أثناء التدريب أو المنافسات الرياضية.

■ التميز:

وبالرغم من قدرة الكائن الحي على الاستجابة لتلك المثيرات التي تشبه المثير الشرطي طبقاً لمبدأ التعميم السابق ذكره فإنه من الممكن تعلم الكائن الحي الاستجابة للمثير الشرطي الأصلي وحده وعدم الاستجابة للمثيرات المشابهة وذلك بتدعيمه دون المثيرات الأخرى المشابهة.

ففي حالة قيام الفرد بالتصويب على الهدف أثناء الرمية الحرة في كرة السلة فإننا نستطيع تدريبه على استخدام طريقة تصويب معينة والتنبيه عليه باستخدام تلك الطريقة والعمل على إتقانه لها، فبذلك يستطيع في كل مرة يقوم فيها بالرمية الحرة في استخدام تلك الطريقة.

■ الاستجابة المتوقعة:

وجد أن الاستجابة الشرطية بعد تمام تكونها تميل للظهور قبل أن يظهر المثير الأصلي، ويطلق على الاستجابة التي تحدث قبل ظهور مثيرها الأصل إلى حيز الوجود "بالاستجابة المتوقعة" وتلعب ظاهرة "التوقع" دوراً هاماً سواء في حياتنا العادية أو النشاط الرياضي، فالفرد يتعلم توقع سقوط المطر عند سماعه للرد أو رؤيته للبرق ويستجيب طبقاً لذلك قبل انهيار المطر.

وفي النشاط الرياضي يلعب توقع الفرد لحركاته الذاتية أو لحركات المنافس دوراً هاماً ويتأسس عليه الوصول لأعلى المستويات، فالفرد - كما سبق القول - يتبصر ببعض المدركات بسلوك معين. فإذا أدركنا مثلاً أن أحد اللاعبين في كرة السلة يقوم دائماً بالخداع برأسه وجذعه العلوي قبل القيام بالتصويب فإننا نتوقع بعد قيامه بتلك الحركة أن يصوب، ونقوم بتشكيل سلوكنا الدفاعي طبقاً لذلك، وقد تمكن مؤلف هذا الكتاب في رسالته لنيل الدكتوراه من التوصل إلى كثير من الحقائق العلمية لظاهرة التوقع لحركات المنافس في الألعاب الرياضية طبقاً لمبدأ "الاستجابة المتوقعة".

3/1/1: التعلم بالمحاولة والخطأ:

1/3/1/1: 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 يميناً 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 قطة جائعة في قفص لا تستطيع الخروج منه إلا إذا جذبت "سقاطة" معينة في الصندوق ووضع خارجة وعلى مرأى منها وعاء به بعض السمك بحيث لا تستطيع الوصول إليه إلا إذا خرجت من الصندوق. وراقب "ثورنديك" سلوك القطة 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 سالفة 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.

2/3/1/1: 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 تفقف 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 للقفص 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 تساعده 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 تسنح 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 (فالفظة 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 يلقى 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 ويقدر قليل من الجهد. فالفرد يسعى تدريجياً إلى حذف الحركات الزائدة التي لا تدخل أساساً ضمن مكونات الأداء للمهارة الحركية ويقوم بتثبيت النواحي الأخرى التي تساعده على حسن الأداء ويقوم بتنظيم تلك النواحي والربط بينها بصورة توافقية جيدة لإمكان أداء المهارة الحركية مع بذل أقل ما يمكن من طاقة وجهد.

3/3/1/1: 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 صحبها 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.