

## **قوانين التعلم عند ثورندايك :**

### **قانون الاثر :**

عندما تتكون رابطة قابلة للتعديل بين مثير واستجابة وتكون هذه الرابطة مصحوبة او متبوعة بحالة من الرضى والارتياح فانها تقوي اما اذا كانت هذه الرابطة مصحوبة او متبوعة بحالة من الضيق او الانزعاج فانها تضعف .

ويقصد ثورندايك ان العامل الرئيس في تفسير عملية التعلم هو المكافاة وقد عدل ثورندايك في كتاباته الاخيرة قانون الاثر بحيث اقتصر على الاثر الطيب الذي يؤدي الى الرضا والارتياح وذكر ان حالة عدم الارتياح الناشئة عن العقاب ليس من الضروري ان تضعف هذه الروابط وبهذا التعديل اصبح قانون الاثر من القوانين الرئيسية في التعلم الانساني .

### **قانون التدريب:**

ان تكرار عملية الربط بين المثير المحدد والاستجابة المحددة يؤدي الى تثبيت الرابطة وتقويتها وبالتالي الى تعلم اكثر رسوخا في اذهان الطلبة ويمكن صياغة هذا القانون على النحو التالي (اذا تكونت رابطة قابلة للتعديل بين مثير واستجابة وكانت العوامل الاخرى متعادلة فان التكرار يزيد هذه الرابطة قوة . ويرى ثورندايك ان لهذا القانون شقين هما :

قانون الاستعمال :الذي يشير الى ان الارتباطات تقوى عن طريق التكرار والممارسة

قانون الاهمال :يتضمن ان الرابطة بين المثير والاستجابة تضعف وتنسى عن طريق اهمالها .

والفرضية في هذا القانون "انه اذا ما تكررت الرابطة المتعلمة بين المثير والاستجابة لعدد كبير من المرات فانه يتم تعلمها وقد ضمن هذا القانون في صورته المبدئية ان تكرار الصواب يساوي في تعلمه تكرار الخطأ" لذلك قام ثورندايك بتعديله بعد عام ١٩٣٠ حيث اقتصر على انه:"اذا تكررت رابطة بين مثير واستجابة واتبعت بتوجيه وارشاد فانه يتم تعلمها".

### **قانون الاستعداد:**

اقترح ثورندايك قانون الاستعداد كمبدأ إضافي ويصف الاسس الفسيولوجية لقانون الاثر فهو يحدد الظروف التي يميل فيها المتعلم الى الشعور بالرضى او الضيق . ويعتقد ثورندايك ان الربط يتم بطريقة افضل واسهل اذا كان اذا كان هناك استعداد لدى المتعلم للقيام بالربط بين المثير والاستجابة المعنية ويفسر الاستعداد لدى المتعلم القيام بالربط بين المثير والاستجابة المعنية يبين ثورندايك وفق هذا القانون معنى الارتياح او الضيق . بالاضافة الى قوانين التعلم الرئيسية التي التي وضعها ثورندايك فقد وضع ايضا عددا من القوانين الثانوية يمكن تلخيصها فيما يأتي:

### **- قانون الانتماء:**

يرى ثورندايك وفقا لهذا القانون ان الرابطة تقوى بين المثير والاستجابة الصحيحة كلما كانت الاستجابة الصحيحة اكثر انتماء الى الموقف ولهذا تجد الفرد يسارع الى الرد على من يحييه باحناء رأسه الى اسفل باحناء مماثل من جانبه لرأسه وليس بالاستجابة الكمية التي هي اقل انتماء او اكثر بعدا عن الموقف المثير ويكون الاثر المترتب على الاستجابة اقوى كلما كائن ينتمي الى الارتباط الذي يقويه وهكذا فان اثابة العطشان بالماء تجعل استجابته اقوى مما لو كانت اثابته بالنقود .

ويعتبر قانون الانتماء من اهم القوانين التي اضافها ثورندايك لنموذجه في صورته الاخيرة وهو قانون يجعل نموذجه قريبا من النموذج المعرفي وتبعاً لهذا المبدأ فان تعلم الارتباط يكون اكثر سهولة اذا كانت الاستجابة تنتمي الى الموقف ويعتمد انتماء المكافاة او العقاب على مدى ملائمتها لارضاء دافع او حاجة عند التعلم وعلى علاقتهما المنطقية بموضوع الثواب والعقاب .

### **ومن التطبيقات الاخرى لنظرية ثورندايك في المجال التربوي :**

على المعلم ان يأخذ بنظر الاعتبار ظروف الموقف التعليمي الذي يوجد فيه الطالب .

ان يضع المعلم في اعتباره الاستجابة المرغوب ربطها بهذا الموقف .

الاخذ بعين الاعتبار ان تكوين الروابط لا يحدث بمعجزة لأنه يحتاج الى جهد والى فترة يمارس فيها المتعلم هذه الاستجابة مرات عديدة .

على المعلم تجنب تكوين الروابط الضعيفة وتجنب تكوين اكثر من رابطة في الوقت الواحد والعمل كذلك على تقوية الارتباط بين الاستجابة والموقف .

تصميم مواقف التعلم على نحو يجعلها مشابهة لمواقف الحياة ذاتها  
التركيز على التعلم القائم على الاداء وليس القائم على الالتقاء •  
الاهتمام بالتدرج في عملية العلم من السهل الى الصعب ومن الوحدات البسيطة الى الاكثر تعقيدا •  
اعطاء فرص كافية لممارسة المحاولة والخطأ مع عدم اغفال اثر الجزاء المتمثل في قانون الاثر لتحقيق  
السرعة في التعلم والفاعلية.

### ثانيا نظرية الاشرط الكلاسيكي (ايفان بافلوف):

كان لبافلوف اهتمامات متعددة في ميادين مختلفة كالادب والعلم والفلسفة وجمع نماذج الأعشاب المجففة  
والاحتفاظ بها وظل طوال حياته يعيش البحث العلمي ومن المفاهيم الأساسية في نظرية بافلوف

#### ١- الاشرط الكلاسيكي:

ويشير هذا المصطلح الى التعلم الذي يحدث عندما يكتسب مثير محايد اصلا القدرة على استجرا استجابة جديدة  
نتيجة اقترانه بمثير قادر على احداث الاستجابة نفسها بصورة انعكاسية طبيعية.

٢- الاكتساب: مرحلة الاشرط الكلاسيكي تتزايد فيها قوة الاستجابة الشرطية من خلال تكرار ارتباطها مع  
المثير الشرطي والمثير غير الشرطي •

والمثير المحايد لا يكون شرطيا الا اذا اقترن بمثير طبيعي وعملية اقتران المثير الشرطي بالمثير الطبيعي  
تدعى التعزيز ذلك ان تقديم المثيرين معا او بفصل زمني محدد يعزز او يقوي الارتباط بين المثير والاستجابة  
الشرطية وبعد حدوث الاستجابة الشرطية يتم الاكتساب وعلى هذا فان عملية الاكتساب هي عملية تعزيز للصلة  
بين المثير والاستجابة.

#### ٣- المثير غير الشرطي:

ويقصد به أي مثير فعال يؤدي الى إثارة اية استجابة منتظمة غير متعلمة وقد استخدم بافلوف في ابحاثه  
مسحوق الطعام كمثير غير شرطي يؤدي الى الاثر المعروف وهو احداث استجابة انعكاسية مؤكدة تتمثل في  
افراز اللعاب الذي يحدث بصورة لاسيطرة للعضوية عليها.

#### ٤- المثير الشرطي:

وهو المثير المحايد الذي لا يولد او يثير وحده استجابة طبيعية او غير شرطية ولكنه غير قادر على احداث  
الاستجابة الشرطية (المتعلمة) ولذلك يشترط ان يكون المثير الشرطي حدثا يقع ضمن نطاق احساس الكائن  
المراد تعليمه.

#### ٥- الاستجابة غير الشرطية:

وهي الاستجابة الطبيعية المؤكدة التي يحدثها وجود المثير غير الشرطي ومن الامثلة الشائعة على الاستجابات  
غير الشرطية طرفة العين عندما تتعرض لهبات الهواء وافراز اللعاب عند وجود الطعام ويلاحظ ان المثير  
غير الشرطي يثير استجابة غير شرطية.

#### ٦- الاستجابة الشرطية:

الاستجابة الشرطية هي الفعل المنعكس الذي يحدث نتيجة المزاجية بين المثير الشرطي والمثير غير الشرطي  
وببساطة يمكن القول ان عملية المزاجية هذه تعتبر الاجراء الاساس المحدد للاشرط الكلاسيكي وقد يشار  
احيانا على نحو عارض الى الاستجابة الشرطية على انها منعكس شرطي.

#### التطبيقات التربوية لنظرية بافلوف:

ضرورة حصر مشتتات الانتباه في غرفة الصف فقد تبين ان الاشرط يحصل بشكل ايسر حين يقدم المثير  
الشرطي وغير الشرطي في موقف لاكثر فيه المثيرات المحايدة الي لا علاقة لها بالموقف التعليمي •  
ضرورة ربط تعلم التلاميذ بدوافعهم من جهة وتعزيز العمل التعليمي من جهة اخرى لان غياب المثير غير  
الشرطي يؤدي الى انطفاء الاستجابة المتعلمة •

تعتبر عملية التعميم والتمييز من العمليات المهمة التي يمكن الاستفادة منها في تفسير كثير من مظاهر التعلم  
الانساني وان التمييز بين الوحدات غير المتشابهة واختلاف الاستجابات لتباين المثيرات يعتبر من الاساليب  
المهمة في تعلم الحقائق والمعارف او المفاهيم والمبادئ في اية مناهج دراسية •  
يمكن الاستفادة من افكار بافلوف عن انطفاء الاستجابة في ابطال العادات السيئة التي تظهر عند التلاميذ اثناء  
القراءة والكتابة •

يعتبر التعزيز الخارجي كذلك من المبادئ الاساسية التي يعتمد عليها الان في التعلم •

تكوين ما يسمى بالاشراط المضاد أي العمل على تكوين استجابة شرطية جديدة مرغوب فيها تكون غير منسجمة مع الاستجابة التي نشأت اصلا بواسطة المثير الشرطي .  
تعديل السلوك لاسيما في المجال الانفعالي والقاء الضوء على طرق اكتساب العادات وعملية التطبيع الثقافي لشخصية الانسان ويستخدم الاجراء الاشرطي في كثير من عمليات المعالجة السلوكية للانحرافات التي تصدر عن الافراد .

### ثالثا: نظرية الجشطت:

ولدت النظرية في المانيا وقدمت الى الولايات المتحدة في العشرينات من القرن الماضي على يد كوفكا وكوهلر وكلمة جشطت معناها صيغة او شكل وترجع هذه التسمية الى ان دراسة هذه المدرسة للمدركات الحسية بينت ان الحقيقة الرئيسية في المدرك الحسي ليست العناصر او الاجزاء التي يتكون منها المدرك وانما الشكل او البناء .

وقد جاءت هذه النظرية ثورة على النظام القائم في علم النفس انذاك وبوجه خاص على المدرسة الارتباطية وقالت ان الخبرة تأتي في صورة مركبة فما الداعي الى تحليلها عما يربطها وذهبوا الى ان تمييز العناصر مظل في علم النفس وان السلوك لايمكن رده الى مثير واستجابة وان خصائص الكل المنظم تضع المشكلة الاجدر بدراسة علم النفس فالسلوك الكلي هو السلوك الهادف الى غاية معينة والذي يحققه الكائن الحي ككل من خلال تفاعله مع البيئة .

هذه الخاصية الكلية التي تصبغ السلوك في المواقف المختلفة هي التي تهتم علم النفس من وجهة نظر الجشطت اما الظاهرة السلوكية الى اسسها البسيطة وتجزئتها فينحرف في الدراسة من الظاهرة الكاملة كما هي موجودة في موقف معين الى تتبع ظواهر بسيطة او اجزاء صغيرة مما يبعد الدراسة عن الهدف الاصلي .  
قوانين التعلم في نظرية الجشطت:

ان الخطوة الاولى في التعلم المعرفي وفق نظرية الجشطت هي عملية الادراك او تعرف الأحداث في البيئة باستخدام الحواس حيث يتم تفسيرها وتمثيلها وتذكرها عند الحاجة اليها .  
وقد اعتبرت القوانين التي تفسر عملية الادراك قوانين لتفسير التعلم ومن اشهرها :  
قانون التنظيم:

نحن ندرك تلاشيء اذا تم تنظيمها وترتيبها في اشكال وقوائم بدلا من بقائها متناثرة ذلك تصنيف العناصر في الطبيعة الى فلزات ولا فلزات ومن ثم وضع قائمتين احدهما للفلزات والاخرى للافلزات وهكذا .  
مبدأ الشكل على ارضية:

ويعتبر هذا القانون اساس عملية الادراك اذ ينقسم المجال الادراكي لظاهرة ما على قسمين القسم المهم هو الشكل وهو الجزء السائد الموحد الذي يكون مركز للانتباه اما الجزء الثاني فهو الارضية وهو بقية المجال الذي يعمل كخلفية متناسقة ومنتشرة يبرز عليها الشكل في البيئة .

### قانون التشابه:

يقصد به ان العنصر المتماثلة او المتساوية تميل الى التجمع معا وان العناصر المتشابهة سهل تعليمها اكثر من العناصر غير المتشابهة ولا يحدث هذا نتيجة الربط بين العناصر وانما نتيجة التفاعل بينها .  
قانون التقارب:

قانون التقارب ويقصد به ان العناصر تميل الى تكوين مجموعات ادراكية تبعا لمواضعها في المكان بحيث تكون العناصر المتقاربة ايسر الى التجمع ويصدق هذا القانون على التقارب الزماني ايضا فالأصوات التي تسمع قريبة بعضا من بعض نميل ان ندركها ككل .

### قانون الاغلاق:

تميل المساحات المغلقة الى تكوين وحدات معرفية بشكل ايسر من المساحات المفتوحة ويسعى الشخص الى اغلاق الاشكال غير المكمل للوصول الى حالة الاستقرار الإدراكي فهذه الاشكال على الرغم من انها غير مغلقة الا ان المتعلم يدركها على انها مربع ومثلث من اجل ان يزيل حالة الاكتمال ويعطيها صفة الاستقرار بسبب الغلق او الترابط بين الاجزاء .  
قانون الاستمرار:

وقانون الاستمرار الجيد يعنى التنظيم في الادراك والميل الى الحدوث على نحو يجعل الخط المستقيم يستمر كخط مستقيم والجزء من الدائرة يستمر كدائرة.

التطبيقات التربوية لنظرية الجشطالت:

١- تعليم القراءة والكتابة للأطفال الصغار حيث يفضل اتباع الطريقة الكلية بدلا من الطريقة الجزئية أي البدء بالجمل ثم الكلمات ثم الحروف فمن الواضح ان الجمل والكلمات التي يبدأ بها الطفل تكون ذات معنى وذات اهمية في نظر الطفل اما الحروف المجردة فيصعب على الطفل ادراك مدلولاتها.

2- يمكن الاستفادة من النظرة الكلية القائلة ان الكل يجب ان يسبق الاجزاء وذلك بأن تطبق هذه الفكرة في خطوات عرضت لموضوع معين اذ يحسن البدء بتوضيح النظرة العامة للموضوع في جملته وبعد ذلك تنتقل الى عرض اجزائه واحد بعد الآخر لان ذلك يساعد على فهم الوحدة الكلية للموضوع.

٣- في أي انتاج فني سواء من حيث التعبير الفني او التقدير الفني نجد ان الكل يسبق الجزء بمعنى اننا عندما ندرك صورة فنية معينة فان جمالها يتضح لنا لو نظرنا اليها في مجموعها العام كوحدة بينما لو نظرنا الى اجزاءها اولا فقد لا نلمس ما بينها من علاقات تؤثر في التكوين الجمالي للصورة وفي الانتاج الفني يبدأ الفنان برسم تخطيطي عام ثم يأخذ في توضيح التفاصيل والاجزاء بالتدريج.

٤- في التفكير في حل المشكلات يمكن الافادة من النظرية الكلية عن طريق الاهتمام بحصر المجال الكلي للمشكلة بحيث ينظر اليها مرة واحدة فهذا يساعد على ادراك العلاقات التي توصل الى الحل اذا ما غفلنا بعض اجزاء المشكلة او نظرنا اليها من زاوية واحدة من غير ان نستوعب كل جزء فيها فان هذا سيؤدي الى اعاقة عملية الوصول الى الحل السليم.

### الاكتشاف والتعلم:

يمثل دافع الاكتشاف والتحكم الجذور الاولى للرغبة في المعرفة والاستزادة منها ولولا وجود هذا الدافع لما وضع الانسان من اطار حدوده ومعرفته الشيء الكثير الذي يزيد عن المعرفة الضرورية للبقاء البيولوجي ان هذا الدافع يكون موجها بتأثير الرغبة من معرفة البيئة وليس بالسعي وراء الطعام او الماء وتشير التجارب على الحيوانات الى وجود سلوك اكتشاف البيئة عند انواع من العضويات ان التحكم في الاشياء هو شكل من اشكال نشاط الاكتشاف ويظهر هذا السلوك عند صغار الحيوانات فالقردة مثلا تستمتع بتفكيك الاجهزة واعادة تركيبها وتظهر مهارة فائقة في القيام بهذا العمل ويبدو ان الثواب الذاتي من الاشباع الناجم من التحكم في هذه الاشياء من درجة قوية وكافية لاستمرار القردة بهذا العمل وتحسين تلك المهارة.

يأخذ سلوك التحكم شكل الاكتشاف في كثير من الاحيان وخاصة عند البشر فقد اشارت تجارب بياجيه ويشكل واضح ان صغار الاطفال يشدون حبلا لتحريك لعبة معلقة فوق اسرتهم.

ان جذور سلوك الاكتشاف راسخة في الطفولة الباكرة للفرد وتزايد هذه النزعة للمعرفة عن الاطفال بشكل سريع للغاية في السنوات الرابعة والخامسة ويتمثل ذلك في الاسئلة اللامتناهية عن الاشياء وكيف تتحرك؟ ولماذا؟. ونظرا لاهمية هذا الدافع في التحصيل والتعلم فيما بعد فيجب ان يوظف بشكل مناسب لكي يحقق الفرد من ورائه اقصى ما يمكن.

التعلم الاستكشافي يتطلب من الطفل ان يبذل مجهودا عقليا وهذا المجهود يميل الى ان يزيد من قيمة العمل ان النشاطات تصبح ذات قيمة الى الدرجة التي تبذل فيها الجهود. ان الجهد يزيد من القيمة الدافعية للعمل وبذلك فان الدافعية ام ان تتولد ان لم تكن موجودة او انها تتعاضد ان تكن موجودة.

### منحنيات التعلم

ان منحنيات التعلم تتناول دراسة التغيرات الكمية التي تطرأ على أداء الإنسان إثناء اكتسابه لمهارة معينة ويمكن التعبير عن التحسن في الأداء نتيجة لعمليات التعلم ( من خلال طرق وأساليب التعلم ) ، فعندما يقوم المتعلم بمحاولات عديدة للوصول الى التعلم الصحيح للمهارة ، هذه المحاولات يمكن التعبير عنها في صورة رسم بياني يسمى (منحنى التعلم) وهو عبارة عن علاقة وظيفية بين متغير مستقل ( نوع الممارسة ومقدارها وعادة ما يمثلها عدد المحاولات ) ومتغير آخر هو الأداء أي نوع الأداء المراد تعلمه .حيث تظهر معظم منحنيات التعلم تغيرات في معدل التحسن.

وحيثما يتعلم الإنسان ويتقن ما تعلم فان متغيرات كمية وكيفية تحدث إثناء التعلم ، وان هذه التغيرات التي

تحدث في التعلم والتي يمكن رؤيتها عن طريق الملاحظة تسمى بمنحنى التعلم والذي نعبر عنه بالإحصاء الخطي البياني الذي يمثل كمية التحسن وحدوده.

من خلال تسجيل هذا الأداء وهذا التحسن في التعلم عن طريق تكوين شكل هندسي بصري يسهل إدراكه يوضح لنا خط الانحدار أو الصعود للأداء ويسجل على محوريين أفقي وعمودي الأول يمثل المقدار والثاني يمثل عدد المرات أو الوحدات الزمنية.

وبالتالي يظهر ما يسمى بمنحنى التعلم وهو رسوم بيانية تسجل مقدار التغيير الناتج في حالة الاداء المتكرر لنشاط معين ، اذن هو صورة لكمية مقدار التغيير الحاصل في الاداء .

ويتحدد المنحنى بثلاث عوامل هي ( بداية المنحنى - وسط المنحنى - نهاية المنحنى ) وهناك انواع من المنحنيات للتعلم يمكن المعلم استخدامها ومن أمثلتها:

١- منحنى النجاح ( منحنى التحصيل )

٢- منحنى الخطأ

٣- منحنى الزمني

١- **منحنى النجاح :** هو الذي يبين مقدار النجاح أو مقدار زيادة التحصيل في اثناء التعلم مثلاً يمكن للمعلم تسجيل المقدار الذي حققه الفرد عند تعلم مهاره حركيه معينه مثل التصويب على الهدف في كرة القدم أو الدقة في اصابة الهدف بالرماية ومن خلال ذلك يتمكن المدرب بنظرة واحده للمنحنى معرفة نتيجة النجاح في تعلم مهاره معينه في زمن معين كما ويظهر التحسن بزيادة كمية اداء الفرد في كل محاولة والرسم البياني يسمى منحنى النجاح

٢- **منحنى الخطأ :** وهو عكس المنحنى السابق حيث يقوم المعلم بتسجيل عدد الاخطاء التي يرتكبها الفرد اثناء تعلم مهاره حركيه معينه اثناء عملية التعلم وبطبيعة الحال كلما تقدم مستوى الفرد في اثناء عملية التعلم أو كلمة اكتسب التوافق الجيد للمهارة الحركيه مثلاً كلما قلت بذلك الاخطاء التي يسجلها.

وقد يظهر التحسن في نقص عدد الاخطاء التي يرتكبها الفرد اثناء القيام بعملية من العمليات الواحدة بعد الأخرى ككتابة صفحه على الآلة الطباعة هو الرسم البياني الذي يبين ذلك يسمى بمنحنى الخطأ .

3- **منحنى الزمنى :** توجد هناك بعض الانشطة التي تحتاج فيها معرفة مدى تقدم الفرد في اثناء عملية التعلم من خلال معرفة الزمن المسجل للأداء كما هو الحال في السباحة مثلاً . اذ يتضمن تسجيل كمية الوقت اللازمه للأداء وبطبيعة الحال يظهر التحسن في الاداء بنقص الزمن المسجل . ويظهر التحسن في الاداء بنقص في الزمن الذي يأخذه الفرد في القيام بعملية من العمليات الواحدة بعد الأخرى كالقيام بجمع عدد من الأرقام أو نسخ رسم من الرسوم وما الى ذلك والرسم البياني الذي يبين ذلك ويسمى بالمنحنى الزمني.

### اشكال المنحنيات:-

#### أ- منحنيات التعلم السلبية (ذات البداية السريعة)

ان هذا النوع من منحنيات التعلم يظهر تحسن واضح وسريع المراحل الاولى من التعلم فبذلك فان هذه المنحنيات تسمى احياناً بمنحنيات البداية السريعة

#### ١ب- منحنيات التعلم الايجابية ( المنحنيات ذات البداية البطيئة)

نلاحظ في هذه المنحنيات تعلماً متحسناً بطيئاً في المراحل الاولى للتعليم ، ثم يتزايد معدل التحسن تدريجياً مع التقدم في محاولات التعلم ويسمى هذا النوع من المنحنيات البداية البطيئة ويمكن الحصول عليها في الحالات التالية :

#### د- المنحنى الفردي والجمعي للتعلم:-

1- المنحنى الفردي للتعلم :- وهو المنحنى الذي يعبر عن التغيير في الاداء للفرد الواحد في موقف تعليمي معين

2- المنحنى الجمعي :- وهو من ابسط الطرق التي تستعمل في تكوين المنحنى الجمعي طريقة متوسط

المحاولات المتماثلة بالنسبة لافراد مختلفين وهذه الطريقة تستعمل في حالة تساوي العدد الكلي للمحاولات بالنسبة لجميع الافراد.