وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة مصطفى بن بولعيد –باتنة2–

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

محاضرات مقياس النظريات البيداغوجية المعاصرة

السنة الأولى ماستر تخصص النشاط الرياضي التربوي

إعداد: د/بن قسمي يعقوب

السنة الجامعية:2022/2021

المحاضرة الأولى: مدخل إلى النظريات البيداغوجية المعاصرة

تمهيد

يعد التعلم أحد القضايا الهامة التي تطرح في تخصصات علم النفس التربوي بشكل خاص وفي جميع التخصصات النفسية والتربوية بشكل عام. وعلم النفس التربوي هو من أكثر فروع علم النفس تطورا وانتشارا في العالم لما له من أهمية نظرية وتطبيقية في مجالات التعلم والتعليم وفي العملية التربوية بشكل عام. فهو يقدم المعلومات والمبادئ النفسية للمربي والمعلم لكي يساعده على تحسين العملية التربوية وفهم سلوك المتعلم وسبل تقديم المعرفة له وتنمية شخصيته من مختلف الجوانب ليكون متعلما ناجحا وقادرا على الاستفادة من الخبرات التعليمية بأقصى طاقة ممكنة له.

1/ مفهوم التعلم:

التعلم عملية معرفية داخلية معدة تنطوي على العديد من العمليات مثل الانتباه والإدراك والتفكير وحل المشكلات والتذكر، ولذلك فإنه من الصعب الاستدلال على حدوث التعلم إلا من خلال الآثار والنتائج المترتبة على التغير في السلوك الإنساني الداخلي والخارجي.

والتعلم كتغير نسبي في السلوك لا يرتبط بالضرورة مع عوامل النضج والوراثة، فعلى سبيل المثال، لا تعتبر الزيادة في الطول أو نمو الإنسان دليلا على حدوث التعلم لأنها عملية فيزيولوجية بحتة.

كذلك فإن سلوكيات الفرد المرتبطة بعوامل التعب والمرض أو الإصابات ليست سلوكيات متعلمة لأنها ليست نتاج تفاعل مع البيئة أو التفاعل ما بين الفرد والمثيرات الجديدة التي نتعرض لها أثناء الخبرات الجديدة أو التدريب.

لقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم التعلم نتيجة لاستناده إلى أطر نظرية متنوعة، ففي الوقت الذي تركز فيه النظريات السلوكيات في تعريفها للتعلم على التغيرات الملاحظة والقابلة للقياس(السلوكيات الخارجية)، ترى النظريات المعرفية ضرورة التأكيد على المتغيرات الوسيطية أو ما يسمى بالعمليات المعرفية (مثل التفكير، الترميز، التذكر، الانتباه...) والنظر إليه على أنه نشاط عقلي داخلي لا يمكن ملاحظته وإنما يستدل عليه من خلال الأداء فهم يرون أن التغير في العمليات المعرفية هو الذي يجعل من التغير في السلوك أمرا ممكنا.

كما ويتفق منظرو التعلم على أنه من أجل اعتبار التغير في السلوك تعلما يجب أن ينبثق هذا التغير عن خبرة فعلية للفرد مع البيئة التي يتفاعل معها.

و لقد اختلفت تعريفات التعلم باختلاف مدارس علم النفس و فيما يلي بعض التعاريف التي تبناها الباحثون:

- **تعريف "ثورندايك"** (Thorndike): "التعلم هو سلسلة من التغيرات في سلوك الإنسان" .**(ناصف، 1978، ص 16)**
- **تعريف "جيلفورد (Guilford)**:"التعلم هو تغير في السلوك يحدث نتيجةاستثارة."**(منسي،وآخرون2001، ص 135)**.
- **تعريف "ميرسل "(Mursule)**: "التعلم هو تحسن مستمر في الأداء و هذا التحسن يمكن ملاحظته نتيجة التغيرات التي تحدث أثناء التعلم."
- **تعريف "جيتس"(Gates)**: "التعلم هو عملية اكتساب الوسائل المساعدة على إشباع الحاجات و الدوافع وتحقيق الأهداف". **(سليمان، 2008، ص ص 19-25)**
- و يقول "**جيتس**" أيضا: "التعلم تغير في السلوك له صفة الاستمرار و صفة بذل الجهد المتكرر حتى يصل الفرد إلى استجابة ترضي دوافعه و تحقق غاياته. "
- **تعريف كامبل" (kamble)**: التعلم هو تغير دائم نسبيا في إمكانية سلوكية تحدث نتيجة للممارسة المعززة.
- تعريف "**عدس**" و آخرون التعلم : عملية تطورية أي ما نكتسبه من معلومات و مهارات و اتجاهات هو حصيلة تراكمية لخبراتنا الحياتية، وهو عملية تفاعلية ينتج من تفاعل الفرد مع البيئة من حوله من فريق العمل و الحركة أو عن طريق التمييز و الإدراك. **(عدس و آخرون، 2009، ص 119)**
- من خلال هذه التعاريف يمكن القول أنها اتفقت على أن التعلم هو تغير في السلوك بصفة نسبية ناتج عن اكتساب معلومات و مهارات جديدة حيث يقول "الشرقاوي (2012): يستدل على حدوث التعلم من خلال قياس التغير في الأداء في الموقف التعلمي". **(الشرقاوي، 2012 ،ص 12)**

وفي ضوء ما سبق يمكن استنتاج أربعة مفاهيم ترتبط بالتعلم وهي:

1. **التعلم يرتبط بالخبرة:** التعلم لا يمكن أن يحدث دون توفر خبرات جديدة يتفاعل معها الفرد على مدار حياته.
2. **التعلم تدريب للعمليات العقلية:** ويشير ذلك إلى أن التعلم ينتج من تدريب العمليات العقلية مثل التفكير والتخيل والتصور والتذكر وغيرها والتي تنمو معرفيا مع الزمن وفق مراحل النمو المعرفي.
3. **التعلم تغير في السلوك:** ويشير إلى أن التعلم عملية عقلية تتم داخل الفرد ولا يمكن ملاحظتها وينتج عنها تغير تقدمي شبه دائم في سلوك الإنسان الداخلي(المعرفي أو الفيزيولوجي أو الانفعالي) أو الخارجي (الاجتماعي أو الحركي) وفق شروط التعلم.
4. **التعلم لا ينتج عن عوامل النضج والوراثة أو العوامل الفيزيولوجية:** التعلم كتغير في السلوك لا يمكن أن ينتج عن عوامل النضج والوراثة فقط.

2/ مفهوم التعليم:

هو عملية منظمة يمارسها المعلم بهدف نقل ما في ذهنه من معلومات ومعارف إلى الطلبة الذين هم بحاجة إلى تلك المعلومات والمعارف، والتي تحصلت لديه بفعل الخبرة والتأهيل الأكاديمي والممارسة أو هي هندسة التعلم.

3/ الفرق بين التعلم والتعليم:

- عملية التعلم تتم بطريقة غير مقصودة، على العكس من عملية التعليم.
- قد يتخذ التعلم شكلا استبصاريا فجائيا بينما يتم التعليم وفق خطوات منظمة متدرجة من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب أي أن المعلم يخطط لعملية التعلم.
- يتعلم الفرد من خلال تعلم أشياء كثيرة منها ما هو ضار ومنها ما هو نافع وقد يكون مقصودا مثل القراءة أو تعلم مهارات حركية أو تعلم أشياء مفيدة غير مقصودة، أو ضارة كتعلم الاعتداء على الآخرين، بينما يهتم التعليم بتحقيق أهداف المجتمع والأهداف التربوية المرتبطة بفلسفة المجتمع وسيكولوجية التلميذ وطبيعة المعرفة وجميع أنواع التعليم مقصود ومخطط له سلفا.
- قد يتم التعلم بدون معلم، فالفرد قد يكتسب معلومات عديدة عن طريق التعلم الذاتي بينما يعد المعلم ومسألة تحديد التعلم والتحكم في شروطه من العناصر الهامة لعملية التعليم وعلى الرغم من هذه الفروق إلا أن التمييز بين مفهومي التعليم والتعلم ليس حادا، وإنما بينهما درجات من التداخل والاشتراك، ذلك أن التعلم هو هدف التعليم فنحن لا نعلم من أجل التعليم ذاته ولكن لكي يتعلم التلميذ.

4/ خصائص التعلم:

من النظرة المتفحصة إلى تعريفات التعلم السابقة والعرض حول مفهوم التعلم والمفاهيم الرئيسية والمشتركة التي انطوت عليها معظم التعريفات المذكورة، يمكن تلخيص الخصائص الآتية للتعلم:

1. التعلم تكوين افتراضي لأنه عملية معرفية داخلية معقدة ينطوي على العديد من العمليات المعرفية المرتبطة بالتذكر وحل المشكلات والتفكير والإدراك والانتباه وغيرها.
2. التعلم تغير ثابت نسبيا وناجم عن التدريب أو الخبرات الجديدة. وهذا يعني استبعاد تلك التغيرات التي تسببها عوامل أخرى للتغيير مثل النضج أو الوراثة أو التعب والمخدرات وسواها فهي ليست تعلما.
3. التعلم تغير تقدمي ومستمر وتراكمي مع الزمن ويحدث في كل الأوقات لأنه يساهم في بناء الخبرة والمعرفة البشرية ويضمن استمرار تحسنها وتراكمها. ولذلك فإن الخبرة السابقة هي من العوامل الميسرة والمسهلة للتعلم ولكنها ليست شرطا لحدوث التعلم.
4. التعلم يشمل جميع أوجه النشاط أو السلوك الإنساني الداخلي أو الخارجي والسلوكيات البسيطة والمعقدة.

5. يستدل على حدوث التعلم من الأداء، فالتعلم داخلي وليس هو الأداء ذاته وقد يحدث التعلم في وضع تعلمي ما ومع ذلك لا يظهر الأداء إلا في وضع آخر.

6. يقاس التعلم من خلال مقارنة السلوك قبل حدوث الخبرة وبعدها والتغير في السلوك البعدي هو مؤشر على حدوث التعلم.

7. التعلم يحتاج إلى وجود الدوافع الكافية لتنشيط إمكانات المتعلم وقدراته على الاستفادة من الخبرات الجديدة. وقد تكون هذه الدوافع ذاتية داخلية أو خارجية من البيئة.

8. التعلم يدلل على نشاط الإنسان وهذا النشاط يرتبط بجميع مظاهر السلوك وجميع أجهزة الإنسان وعملياته العقلية.

5/ العوامل المؤثرة في التعلم:

هناك عدة عوامل تؤثر في التعلم وفيما يأتي تبيان لتلك العوامل:

أولا: الاستعدادReadiness

ويقصد بالاستعداد العام الذي حدده جانييه(Gagne1985) الحالة التي يكون فيها المتعلم مستعدا استعدادا عضويا للنجاح في تأدية المهمات التي يتوقع مصادفتها في المدرسة، ويتحدد هذا الاستعداد بسن القبول في المدرسة وهو سن الست سنوات. حيث يكون الطفل في هذه السن قد نما نموا جسميا وعقليا ونفسيا كافيا يسمح له باستخدام بعض أعضاء جسمه مثل الأصابع للقيام بعملية إمساك القلم، ثم يكون قد توافرت لديه قدرة التآزر الحسي الحركي التي يتم فيها الربط بين ما يراه وما يقوم بكتابته، بالإضافة إلى توفر قدرة الطفل على البقاء في مكان واحد مدة لا تقل عن أربعين دقيقة للانتظام في الحصة الصفية أما الاستعداد الخاص لدى المتعلم فيتحدد بتوفير ما سماه جانييه(Gagne,1985) بالمقدرات التي تتضمن فكرتها أن كل خبرة تعلم جديدة تتطلب خبرات سابقة(مقدرات) أو مفاهيم ضرورية لتعلم الخبرة الجديدة. لذلك على المعلم أن يتقصى توافر هذه الخبرات عند التلاميذ قبل تقديم الخبرة الجديدة وقد حدد ثورندايك(1874-1949) ثلاث حالات لتوفر الاستعداد عن تبنيه فكرة الاستعداد الفيزيولوجي للتعلم ويرى أن هذه الحالات هي:

1. عندما يكون المتعلم مستعدا للتعلم ويتقدم للتعلم فإن تعريضه لخبرة التعلم تجعله سعيدا.

2. عندما لا يكون المتعلم مستعدا للتعلم ولا تتاح له فرصة التعلم فإن ذلك يجعله شقيا.

3. عندما يكون المتعلم غير مستعد للتعلم ويجبر على تلقي التعلم فإن إجباره على التعلم يشقيه.

ثانيا: الدافعية Motivation

ويقصد بالدافعية العوامل الداخلية والخارجية التي تتمثل على شكل مثير أو دافع أو حافز أو غرض حتى يحدث التعلم بفعالية. وللدافعية أهمية كبيرة في إثارة التعلم لدى المتعلم، وقد حدد(ويتيج) الدافعية

بأنها أية حالة تساعد في تحريك واستمرارية سلوك الكائن الحي، إذ أنه دون الدافعية يفشل الكائن الحي في أداء السلوك الذي سبق تعلمه وإذا لم يتوفر الدافع فلا نتوقع حدوث تعلم، لأن الدافع يحرك سلوك المتعلم ويوجهه نحو التعلم فهو الطاقة التي تحرك السلوك.

وتعمل الدافعية وظائف مهمة في التعلم حيث أنها:

1. وظيفة تحريك وتنشيط (Activation) السلوك من أجل تحقيق التعلم.
2. توجيه (Orienting) التعلم إلى الوجهة المحددة، وبذلك يكون السلوك التعليمي سلوكا هادفا.
3. صيانة (Maintaing) استمرارية السلوك من أجل تحقيق التعلم المراد تعلمه.

ثالثا: الخبرة والممارسة Experience

يقصد بالممارسة والخبرة أن التجريب هو المصدر الوحيد للتعلم والمعرفة، فالكثير مما تعلمناه هو نتاج لخبراتنا الحسية وتجاربنا العملية والترابطية والآلية أحيانا. والنشاط الذي يقوم به المتعلم لتحقيق التعلم أو لظهور المخرجات السلوكية المعبرة عن حدوث التعلم لا يمكن أن تحدث دون الممارسة من المتعلم فلا يستطيع المتعلم تعلم المهارات الحركية لمجرد مشاهدة المدرس يقوم بذلك ولابد له من محاولة ذلك بنفسه حتى يحدث التعلم. والفرد لا يستطيع تعلم السباحة من مجرد المشاهدة ولابد له من تجريبها وممارستها ليصبح قادرا على السباحة.

رابعا: النضج Maturation

على الرغم من أننا استبعدنا من مواقف التعلم، تلك المواقف الناتجة عن النضج، إلا أن النضج شرط ضروري وليس كافيا لحدوث التعلم، فلا يمكن أن يتعلم الطفل مهارة حركية أو عقلية، إذا لم يصل إلى درجة من النضج تمكنه من التعلم.

لذلك فإن النضج والتعلم عمليتان مسؤولتان عن حدوث عملية نمو السلوك الإنساني ولكن التعلم عملية إرادية تتأثر أكثر بعوامل البيئة. والنضج يشير إلى درجة من نمو الأجهزة المختلفة للإنسان مما يوفر الفرصة للقدرات العقلية أو الجسمية أو الانفعالية اللازمة لحدوث التعليم وبدون نمو هذه الأجهزة لا يمكن للتعلم أن يحدث.

فالنضج هو شرط للتعلم ولكنه لا يضمن حدوث التعلم وإذا لم يستغل النضج في جهاز معين في التعلم والممارسة فإنه يضعف جزئيا أو كليا. والمهارات التي تعتمد على أنماط السلوك الناضجة تسهل عملية التعلم. كذلك يمكن القول أن التعلم والممارسة التي تسبق النضج قد تحدث أضرارا في سلوك الفرد وقد تؤدي إلى حالة من الإحباط والفشل وضياع الجهد لدى المتعلم. فالطفل في عمر12شهرا لا يستطيع الكلام قبل أن تنضج أعضاء الكلام لديه ولا يستطيع الطفل في عمر 3سنوات الكتابة قبل أن تنضج عضلات اليد والأصابع والدماغ. كذلك من الناحية العقلية، لا يستطيع الطفل تعلم موضوعات تتطلب التفكير المجرد إذا لم يدخل العمر الزمني الخاص بهذه المرحلة النمائية من النمو المعرفي. وإذا حاول

الطفل تعلم هذه المهارات قبل حدوث النضج، فإن ذلك يؤدي إلى حالة من الإحباط والشعور بالفشل وعدم القدرة على تحقيق التوقعات التي حددت له من قبل الآخرين مبكرا.

6/ تطور سيكولوجية التعلم:

قسم" هورتن" و"تيرنج" مراحل البحث في التعلم إلى ثلاثة مراحل:

1/6-المرحلة ما قبل السلوكية: pre -behavioristic

بدأت هذه المرحلة بالأفكار النفسية لجون "لوك"، الذي أسس لنظرية تداعي الأفكار Associationism ثم تلتها فترة لاحقة تمثلت في الأعمال المخبرية ل "وندت" الذي أكد على ملاحظة الفرد لعملياته العقلية ، أي الاستبطان الذاتي ، فساهمت هذه الأعمال في تطور المدرسة الوظيفيةfunctionalism ، بالإضافة إلى أعمال "هيرمان ابنجهاوس Ebinghouse و تجارب "ثورندايك" و "هل" Hall و "جاثري Guthrie

2/6-المرحلة السلوكية behavioristic

تميزت هذه المرحلة بظهور الارتباطية ل "واطسن Watson و"بافلوف" Pavlov و السلوكية ل "تولمان" Tolman

3/6-المرحلة المعاصرة contemporary Stage

حيث اتجه علماء النفس لوضع تخطيط للقدرات المعرفية و الوجدانية في التعلم و ازداد الاهتمام بالدافعية. (ناصف، 1978 ص ص 16-17)

ويمكن تقسيم هذه المرحلة إلى فترتين:

- **الفترة الأولى (1950-1975):** الانتقال من البحث المخبري إلى الممارسات التدريسية.
- **الفترة الثانية (1975 - أواخر التسعينيات):** المعرفية الحديثة و ظهور مبادئ"سكنر"Skinner (قطامي،2005، ص 100).

7/ مفهوم النظرية

تتضمن فروع المعرفة العلمية عددا غير محدود من النظريات التي تقدم تفسيرات وتوضيحات للظواهر والأحداث التي تتناولها. وتتباين النظريات باختلاف أهدافها، و الموضوعات التي تتناولها، والمنهجيات العلمية المتبعة للوصول إلى المعرفة العلمية فيها. ولذلك فهناك ما يعرف بالنظريات الوصفية، والنظريات التحليلية التفسيرية، والنظريات المعيارية، والنظريات العملية، والنظريات الميتافيزية وغيرها.

وينظر إلى النظرية على أنها مجموعة من القوانين والقواعد والمبادئ التي تفسر ظاهرة علمية معينة توصف على أنها معرفة علمية. وعلم النفس التعلمي أو علم النفس التربوي كغيرهما من العلوم الإنسانية والاجتماعية والعلوم الأساسية يجب أن تحقق شرطين أساسيين ليصبح علما قائما بذاته وتشكل نظرياته

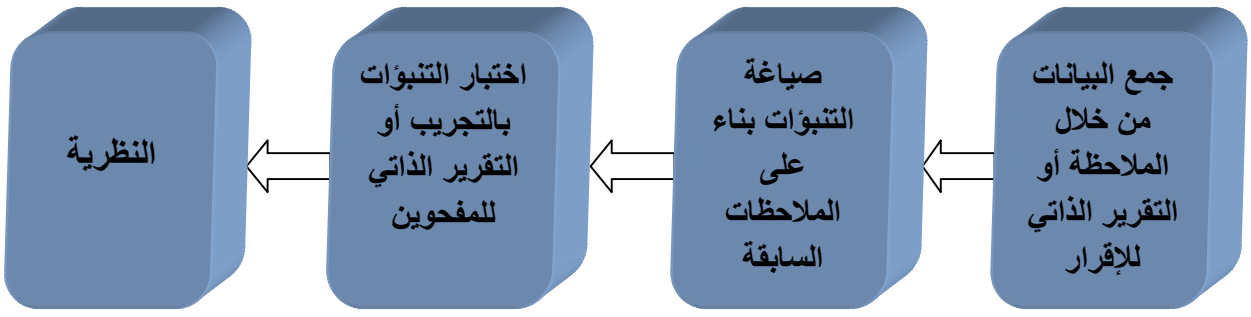
معرفة علمية دقيقة. الشرط الأول وهو أن يطبق مناهج البحث العلمي ليصل إلى المبادئ والنظريات العلمية التي تحقق فهم عملية التعلم وتسمح بممارسة التنبؤ والضبط كأهداف للعلم، والشرط الثاني أن يتوفر مجال خاص من الظواهر(Subject Matter) التي يبحث فيها ولا تشارك العلوم الأخرى بها. ولذلك سوف نتعرف على طبيعة النظرية وطريقة تحقيقها وفق أساليب البحث العلمي للتأكد من تحقق الشرط الأول، بعد أن أصبح من الواضح أن لعلم النفس التعليمي مجالاته وموضوعاته الخاصة به والتي تشمل نظريات التعلم المختلفة مما يعني أنه يحقق الشرط الثاني. وهنا لا بد من الإشارة إلى أن تداخل بعض العلوم المختلفة في دراسة بعض الظواهر المعرفية كالدافعية ونظم معالجة المعلومات والنمو الإنساني وغيرها لا يفسد استقلالية علم النفس التعليمي وتبلور نظريات خاصة به لأن هذا هو واقع جميع العلوم الإنسانية والاجتماعية والأساسية والطبيعية.

8/ تعريف النظرية:

هي عبارة عن مجموعة من القوانين والمبادئ والافتراضات المترابطة التي توضح العلاقات القائمة بين عدد من المتغيرات وتهدف إلى تفسير ظاهرة أو عددا من الظواهر والتنبؤ بها وضبطها. والنظرية عبارة عن نسق أو نظام يسعى إلى تحقيق فهم لمختلف الظواهر ويسمح لنا باختبار التنبؤات حولها. وفي نفس الوقت، فالنظرية ليست حدسا تأمليا أو حقيقة مطلقة يسعى الباحث إلى إثباتها لأن الحدس، وإن كان من مصادر المعرفة، ليس علميا قبل الإثبات. كما أن الحقيقة المطلقة مفهوم غير موجود في العلوم البشرية بشكل عام لأنها تتميز بالتطور والتغير ولذلك فهي نسبية وليست مطلقة.

ويشير أبو علام(2012) إلى أن أي نظرية تبدأ بمجموعة من الأسئلة والاستفسارات التي يطرحها صاحب النظرية تعبيرا عن فضوله ورغبته في فهم ظاهرة ما أو موقف معين أو حل مشكلة معينة تواجهه. وبعض الأسئلة تفرضها الظروف الجديدة أو الأحداث كما حدث بعد ثورة الاتصالات والتكنولوجيا ودورها في عملية التعلم والتعليم.

ويشير العتوم(2014) إلى أن صاحب النظرية يبدأ في البداية بإجراء بعض الملاحظات المباشرة أو الاستقصاء ليكون تصورا أوليا حول الموقف أو الظاهرة ومن ثم يمكنه له أن ينتقل إلى مرحلة البحث العلمي التي تتطلب استخدام منهجية علمية دقيقة من خلال وضع تنبؤات(فرضيات) حول الظاهرة، ثم يتم اختيار أفضل الطرق للتأكد من صحة هذه التنبؤات حتى نصل إلى النظرية أو القانون أو المبدأ كما هو موضح في الشكل أدناه.



شكل يوضح خطوات بناء النظرية

ويشير ستيرنبرغ(Sternberg,2003) إلى أن علماء النفس غالبا ما يلجؤون إلى جمع أكبر حجم من المعلومات، وبكل الطرق المتاحة، حول ظاهرة معينة دون معرفتهم المسبقة بطبيعة النتائج التي يمكن التوصل إليها. ويلجأ العلماء إلى وضع فرضيات حول هذه الظاهرة ثم يستخدمون الطرق الإحصائية المناسبة للتعرف على دلالة هذه البيانات وتفنيد الفرضيات للتوصل إلى تفسير علمي للظواهر العلمية.

وفي ضوء ما سبق، يمكن استخلاص خصائص النظرية في علم النفس التعلمي كالآتي:

1. النظرية هي نسق أو نظام يسمح لنا باختبار التنبؤات.
2. النظرية يتم التوصل إليها من خلال جمع البيانات واختبارها بالطرق الإحصائية المناسبة.
3. النظرية يمكن أن تبنى على أساس السلوك الظاهري للفرد أو تقريره الذاتي عما يجري داخله.
4. لا توجد طريقة لاختبار إذا ما كانت النظرية تصف ما يجري داخل الفرد على وجه اليقين المطلق حتى مع صحة التنبؤ.
5. النظرية بحاجة إلى تعديل وتكرار للتأكد من صدقها التنبؤي ولإزالة أثر الصدفة في تفسير البيانات أو جمعها.

ويشير الزغول(2014) إلى أن **أهمية النظرية تتحقق في الوظائف** التي تضطلع بها في حقل المعرفة الإنسانية، والتي تتمثل بالآتي:

1. تساعد الدارس على تجميع الحقائق والمفاهيم والمبادئ وترتيبها في بناء منظم مما يسهل عملية استخدامها وإعطائها معنى وقيمة.
2. تساهم في تفسير الظواهر والأحداث المرتبطة بالنظرية.
3. تساعد على التنبؤ بحدوث عدد من الظواهر ووضع الإجراءات الكفيلة في التعامل مع هذه الظواهر.
4. تساهم في توجيه البحوث والدراسات العلمية في مجال النظرية.
5. المساهمة في توليد المعرفة في مجال النظرية.

9/ معايير الحكم على النظرية:

تحدد قيمة النظرية بقابليتها من خلال الاختبار التجريبي وليس من خلال البرهان الجدلي. ومن أبرز ما يميز النظرية العلمية هو أنها تضع تنبؤات قابلة للاختبار، وصحة هذه التنبؤات ودقتها هي التي تحدد مدى فائدة النظرية. فأي نظرية لا تتناول جوانب محددة يمكن إخضاعها للاختبار ولا تضع تنبؤات يمكن ملاحظتها ومشاهدتها لا تكون نظرية مفيدة. ولا يجوز استخدام مصطلح نظرية من الناحية التطبيقية على أي مجموعة من المعارف إلا إذا تضمنت حدا أدنى من الأسس الإمبريقية التي تطبق مناهج البحث العلمي، وذلك وفقا لمعايير معينة وهي:

1. أن تكون نتائج النظرية قابلة للاختبار والتكذيب.
2. أن تتصف النظرية بالأهمية والنفعية للبشرية والمختصين.
3. أن تحقق النظرية شرط الاتساق مع إحدى النظريات السابقة من حيث المنهجية أو الإجراءات أو الفلسفة بالرغم من أن النظرية الجديدة ستظهر في الغالب عدم دقة النظرية القديمة.

4. أن تؤيد النظرية بعدد من الأدلة وليس دليلا واحدا.
5. أن تكون النظرية ديناميكية وقابلة للتصحيح وقادرة على استيعاب أي تغييرات جديدة يمكن إكتشافها في المستقبل.
6. أن تقدم النظرية معرفة علمية دقيقة شريطة أن لا تدعي حصولها على اليقين المطلق لأن الحقيقة المطلقة ليست من سمات النظريات العلمية.
7. أن تتصف بقدرتها على تقديم تفسيرات وتفصيلات بسيطة ومحدودة.

المحاضرة الثانية: نظرية التعلم الشرطي
(الاشراط الكلاسيكي لبافلوف)

النظريات البيداغوجية المعاصرة:

منذ استقلال علم النفس عام 1897 على يد العالم الألماني "وليم فونت"، يحاول علماء النفس طرح العديد من الأسئلة حول طبيعة الإنسان والحياة العقلية والشعور والتعلم والذاكرة والإدراك والدوافع وغيرها هذه الأسئلة والأجوبة شكلت علم النفس الحديث وزرعت بذور نظريات مستقلة حول قضايا علم النفس المختلفة. ولذلك حاول العلماء تنظيم القواعد والمبادئ التي تحكم عملية التعلم وتفسيرها على شكل نظريات عرفت بنظريات التعلم. وظهرت العديد من نظريات التعلم التي تعكس اتجاهات ومدارس النفس المختلفة وخصوصا ما يرتبط بالمدرسة السلوكية والمدرسة المعرفية وقدمت هذه النظريات العديد من التفسيرات للتعلم تراوحت بين التفسيرات الميكانيكية البسيطة إلى التفسيرات المعرفية والفيزيولوجية المعقدة.

وبعد الاطلاع على عدد كبير من المراجع المهتمة بنظريات التعلم، ونظرا لتعدد النظريات التي تم تضمينها في هذه المصادر العلمية، فقد تم العودة إلى بعض تصنيفات نظريات التعلم لغاية حصرها وحذف النظريات التي لا تساهم بشكل مباشر في تفسير مواقف التعلم أو بلغة أخرى لا تجيب على السؤال " كيف يحدث التغير في سلوك الإنسان نتيجة تفاعله مع البيئة بشكل مباشر".

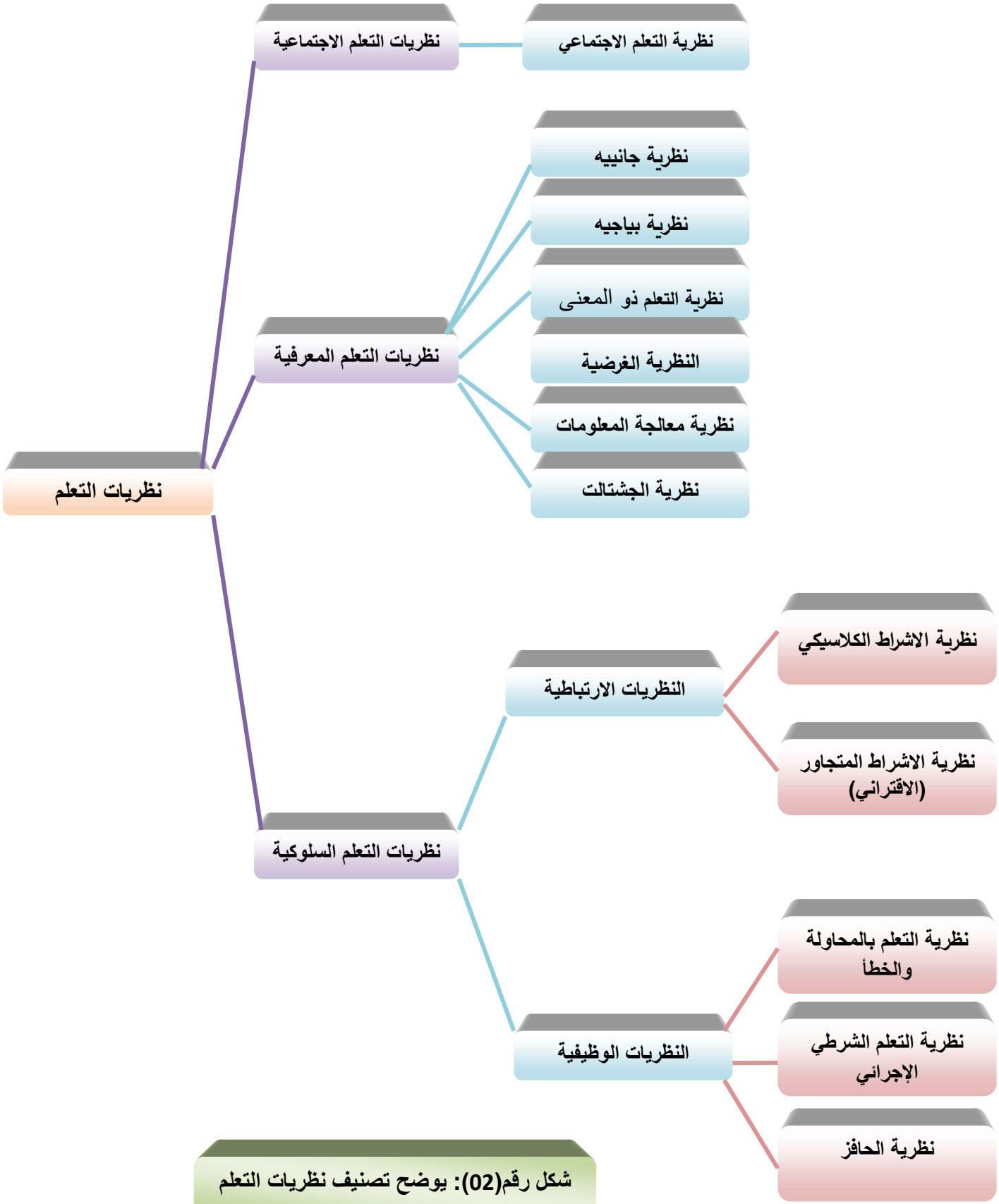
وقد تم تصنيف هذه النظريات إلى الفئات الآتية:

1. **الفئة الأولى: النظريات الارتباطية السلوكية:** وتضم نظرية "**إيفان بافلوف**" في الاشراط الكلاسيكي"، ونظرية "**إدوان جثري**" في الاقتران. حيث تؤكد هذه النظريات على أن التعلم هو بمثابة تشكيل ارتباطات بين مثيرات بيئية واستجابات معينة وفق مفهوم المثير والاستجابة. وتختلف فيما بينها في تفسير طبيعة الارتباطات وكيفية تشكلها.

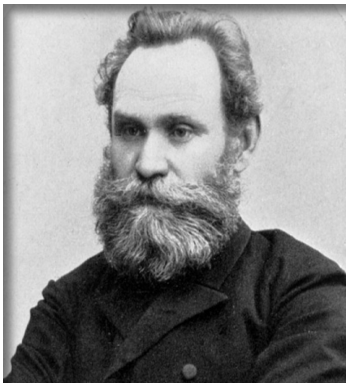
2. **الفئة الثانية: النظريات الوظيفية السلوكية:** وتضم نظرية التعلم بالمحاولة والخطأ "**لثورندايك**"، ونظرية الحافز "**لكلارك هيل**" ونظرية التعلم الشرطي الاجرائي "**لبروس سكنر**". وتؤكد هذه النظريات على الوظائف التي يؤديها السلوك مع الاهتمام بعمليات الارتباط التي تتشكل بين المثيرات والسلوك.

3. **الفئة الثالثة: نظريات التعلم المعرفية:** وتضم هذه الفئة نظرية الجشتالت، ونظرية معالجة المعلومات، والنظرية الغرضية "**لإدوارد تولمان**" ونظرية التعلم ذو المعنى "**لأوزوبل**" ونظرية **بياجيه** ونظرية **جانييه**. وتهتم هذه النظريات بالعمليات التي تحدث داخل الفرد مثل التفكير والتخطيط واتخاذ القرارات والتوقعات أكثر من الاهتمام بالمظاهر الخارجية للسلوك.

4. الفئة الرابعة: نظرية التعلم الاجتماعية: وتدور حول تأثير السياقات والعلاقات الاجتماعية في التعلم وتشمل نظرية التعلم الاجتماعي **"ألبرت باندورا"**



شكل رقم(02): يوضح تصنيف نظريات التعلم



أولا: الفئة الأولى النظريات الارتباطية السلوكية

أ / نظرية التعلم الشرطي(الاشراط الكلاسيكي لبافلوف)

لمحة تاريخية : (إيفان بافلوف)Ivan Pavlov

ولد "إيفان بافلوف" في الرابع عشر من سبتمبر عام 1849. وكان والده قسيسا روسيا، التحق بافلوف بمدرسة الكنيسة في بادئ الأمر، ثم بمعهد لاهوتي لإعداده لمنصب قسيس. وفي الوقت الذي شارف فيه على اختتام دراسة اللاهوت، بدأ يهتم بدراسة الجهاز الهضمي وطريقة عمله. وبعد أن درس في جامعة القديس بطرس، التحق بالأكاديمية الطبية العسكرية، وأصبح مسؤولا عن القيام بالتجارب، ونشر أثناء ذلك أول بحث عن تأثير الأعصاب في العضلات. وطور فيما بعد عملية أصبح من الممكن بموجبها تتبع عملية الهضم في الكائنات الحية دون إتلاف أعصاب الجهاز الهضمي، ونال جائزة نوبل عام 1904 مكافأة له على هذا الإسهام العلمي. وفي أثناء الثورة الروسية تعرض بافلوف لأوقات عصيبة، ولكنه تابع أبحاثه في معمله على الرغم من عدم وجود تدفئة كافية في بعض الأحيان. أما في الفترة الأخيرة من حياته فقد انصبت دراساته وأبحاثه على الدماغ، وكرس الكثير من الجهد لمحاولة فهم نشاط الدماغ.

وقد نشرت نتائج أبحاث بافلوف المبتكرة باللغة الروسية، لذلك فقد ظلت لفترة طويلة غير معروفة في الأقطار التي تتحدث بلغات أخرى، وحين بدأت مقالاته تترجم إلى لغات أخرى، اهتم بها الأمريكيون اهتماما بالغا، لاسيما أنها صادفت فترة ضاق فيها علماء النفس ذرعا بعلم نفس الاستبطان وبمناقشة الظواهر النفسية الغامضة التي لا يسهل ملاحظتها وقياسها. وهكذا اندمج تيار الشرطيين (بافلوف وتلاميذه) بالسلوكيين الذين ما يزال أثرهم بعيدا في علم النفس حتى الآن.

وقد كانت لبافلوف اهتمامات متعددة في ميادين مختلفة كالأدب والعلم والفلسفة وجمع نماذج الأعشاب المجففة والاحتفاظ بها، وظل طوال حياته يعشق البحث العلمي.

وعمل بافلوف فترة طويلة من حياته مديرا للمعمل الفسيولوجي في معهد الطب التجريبي بجامعة القديس بطرس وعلى وجه التحديد في الفترة ما بين عام 1890 وحتى وفاته عام 1936.

تمهيد:

بينما كان "بافلوف" يعمل مديرا لمختبر التشريح –التابع لمعهد الطب التجريبي في مدينة بتروجراد– لاحظ أن الكلاب كان يسيل لعابها بمجرد مشاهدة الشخص الذي كان يحضر لها الطعام وحتى بمجرد سماع صوت قدميه. عندها أدرك "بافلوف" أن مقدم الطعام لم يكن مثيرا طبيعيا لحدوث استجابة سيلان لعاب الكلاب، بل إن مقدم الطعام اكتسب قوته من خلال ارتباطه بالطعام. ويمكن تعريف الاشراط الكلاسيكي بشكل عام بأنه نوع من التعلم يكتسب من خلاله مثير ما القدرة على إحداث استجابة كانت تحدث في الأصل نتيجة لمتغير آخر.

1/ تعريف الاشراط الكلاسيكي:

هو اقتران بين مثير شرطي محايد ومثير غير شرطي طبيعي يحدث استجابة غير شرطية طبيعية وبحيث يتمكن المثير الشرطي بعد تكرار الاقتران من إحداث الاستجابة الشرطية التي كانت تحدث كنتيجة طبيعية للمثير غير الشرطي.

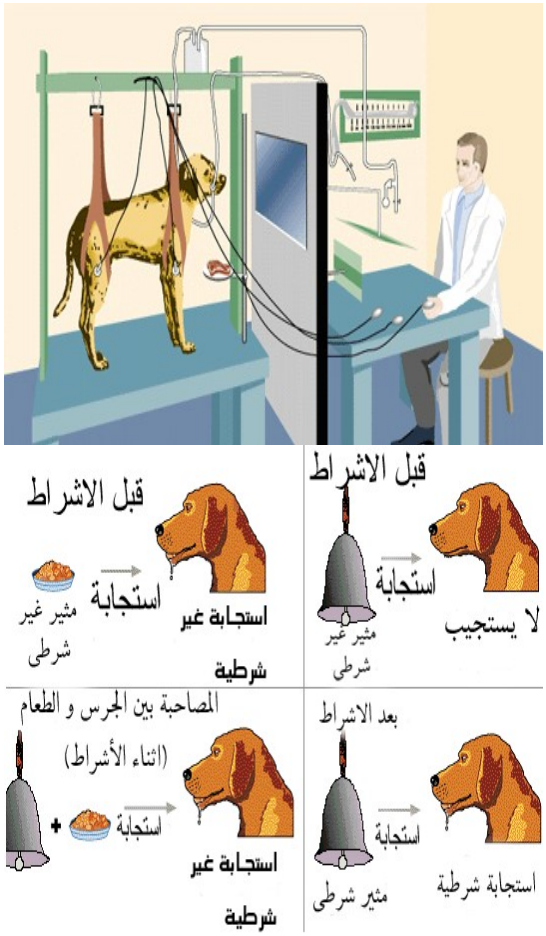
- مثير طبيعي ⟵ استجابة طبيعية
- مثير شرطي ⟵ مثير طبيعي ⟵ استجابة طبيعية
- مثير شرطي ⟵ استجابة شرطية

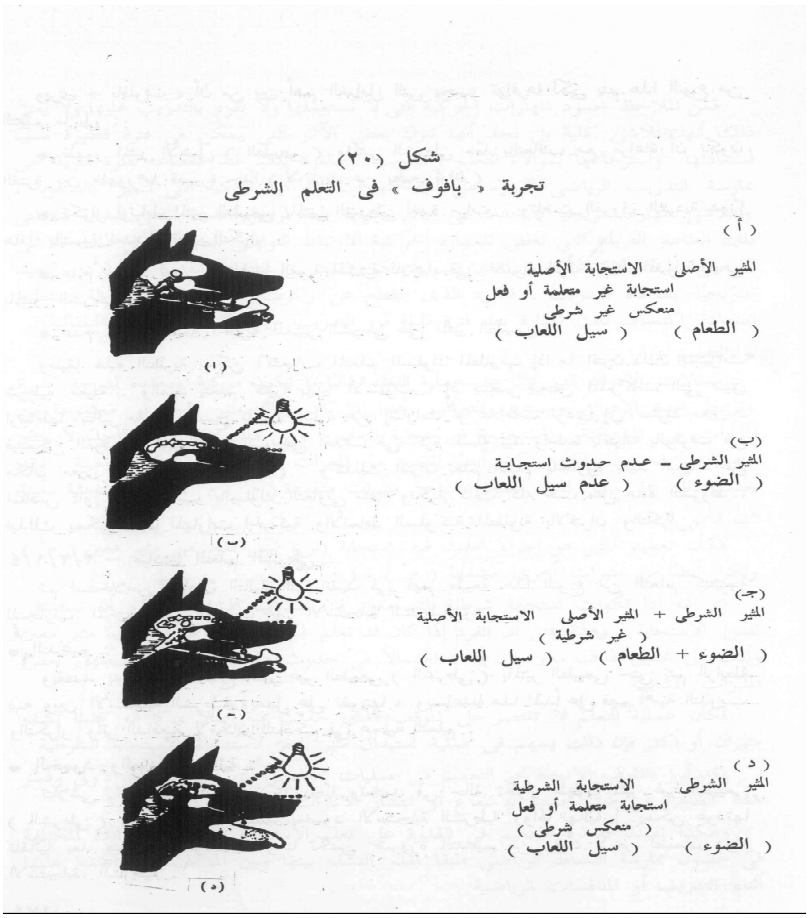
2/ وصف التعلم الشرطي:

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

ومن تجاربه المشهورة أنه أحضر كلبا وأجرى له عملية جراحية لتوصيل غدده اللعابية بأنبوبة زجاجية لجمع قطرات اللعاب وقياس مقداره، ووجد أنه في حالة جوع الكلب يزداد إفراز 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 نظرا لتكرار ارتباطه به عدة مرات كافية. ويمكن توضيح ذلك كما في شكل (01) .





وفي ضوء ذلك يفسر "بافلوف" عملية التعلم تفسيرا فسيولوجيا 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) ارتبط بالمثير الأصلي وأصبح بمفرده يستدعي الاستجابة الخاصة بذلك المثير الأصلي.

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 جدا (لا تزيد عن بضع ثوان).
- تكرار ارتباط المثير الطبيعي بالمثير الشرطي لعدة مرات.وتلعب الفروق الفردية دورا هاما 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.

وطبقا لهذه النظرية يمكن اكتساب المتعلم للسلوك المطلوب إذا ما اقترن ذلك بمثيرات شرطية معينة. والفرد يتعلم كثيرا 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 مثلا). وكذلك اقتران تعلم القيان بالمحاورة باليد البعيدة عن المنافس، أو شرط اللعب بالسلوك التعاوني مثلا وتكرار ذلك كله تحت مثل هذه الشروط، فبذلك يمكن تعلم المهارات الحركية والأنماط السلوكية المطلوبة بالاقتران والتكرار.

3/ 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 إتباع 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 تدريجيا وتخمد في حالة تكرار ظهور المثير غير الطبيعي (الشرطي) بمفرده، ولا يقصد بخمود الاستجابة الشرطية زوالها نهائيا بل يمكن عودتها تلقائيا 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 نسبيا استعادتها واسترجاعها بموالاة التعلم والتدريب. فالفرد يفقد عند انقطاعه لفترة طويلة عن ممارسة التدريب الرياضي القدرة على أداء المهارات الحركية المركبة التي تتميز بالصعوبة، وتتلاشي المهارة تدريجياً كما يحدث في حالة تكونها طبقا 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 تدريجيا بموالاة التدريب، فالفرد الذي ينقطع عن ركوب الدراجة لفترة طويلة يستطيع استعادة اكتساب تلك المهارة بعد فترة قليلة من التدريب ويسمى ذلك بالعودة التلقائية.

- **التعميم:**

يعرف التعميم بأنه نزعة مثير معين شبيه بالمثير الشرطي لإحداث استجابة شبيهة بالاستجابة الشرطية. وبشكل عام كلما كان التشابه أكبر بين المثير الجديد والمثير الشرطي، كانت الاستجابة التي يحدثها المثير الجديد أكثر تقاربا مع الاستجابة الشرطية.

مجالات الإدراك التي تؤثر على عملية التعلم غالبا ما تكون مركبة ومعقدة لدرجة كبيرة وترتبط بحدة الإدراك ومستوى التعرف وعما إذا كان هناك مثير واحد أو مجموعة من المثيرات هي المشتركة والمستخدمة في عملية التعلم. وعلى ذلك فإن مثيرا واحدا 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 (م1 ، م2، م3) استجابة معينة هي (س1).

فكأن تعميم المثير هو إجراء تحدث فيه استجابة (س) ليس فقط من مثير معين (م1) ولكن أيضا من مثيرات أخرى مشابهة (م2) ، (م3).

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 احتمالا في حدوث هذه الاستجابة عند ظهور بعض المثيرات المشابهة .

فكأن عملية التعلم لا تقتصر على الموقف الذي حدثت فيه أصلا، 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 الأولي وفسر هذه الظاهرة في ضوء عملية الإشعاع أو انتشار الإشارات العصبية.

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

- **التمييز:**

يعرف التمييز بأنه استجابة الكائن الحي –أثناء عملية الاشراط الكلاسيكي– بطريقة معينة لبعض المثيرات دون غيرها وبالرغم من قدرة الكائن الحي على الاستجابة لتلك المثيرات التي تشبه المثير الشرطي طبقا 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 الأصلي إلى حيز الوجود "بالاستجابة المتوقعة" وتلعب ظاهرة "التوقع" دورا هاما سواء في حياتنا العادية أو النشاط الرياضي، فالفرد يتعلم توقع سقوط المطر عند سماعه للرعد أو رؤيته للبرق ويستجيب طبقا لذلك قبل انهمار المطر.

وفي النشاط الرياضي يلعب توقع الفرد لحركاته الذاتية أو لحركات المنافس دورا هاما ويتأسس عليه الوصول لأعلى المستويات، فالفرد – كما سبق القول – يتبصر ببعض المدركات بسلوك معين. فإذا أدركنا مثلا أن أحد اللاعبين في كرة السلة يقوم دائما بالخداع برأسه وجذعه العلوي قبل القيام بالتصويب فإننا نتوقع بعد قيامه بتلك الحركة أن يصوب، ونقوم بتشكيل سلوكنا الدفاعي طبقا لذلك.

4/ العوامل المؤثرة في عملية الاشراط الكلاسيكي:

يعتقد علماء النفس أن الاستجابة الشرطية تتطور لدى الكائن الإنسان والحيوان على حد سواء عندما يتنبأ أحد الأحداث بحدث آخر أو عندما يعمل كمؤشر دال على حدوثه. كما يؤكد علماء النفس على أن الاشراط الكلاسيكي لا يقتصر فقط على المنعكسات بل أنه يتعدى ذلك استجابات تعتمد على المعلومات التي يتضمنها المثير الشرطي. ونتيجة لذلك فإن الكائنات الحية تطور نوعا من التمثيل الذهني للعلاقات القائمة بين الأحداث البيئية المحيطة بها وكذلك بناء التوقعات حول إمكانية وتوقيت حدوثها.

ويحدد بيرنستاين، وبينر، وكلارك–ستيوارت وروي خمسة عوامل رئيسة تؤثر في كيفية وسرعة تعلم الاستجابة الشرطية وهي:

1/4- التوقيت:

يعمل الاشراط الكلاسيكي بالشكل الأمثل عندما يقدم المثير الشرطي قبل المثير الطبيعي او ما يعرف بالاشراط الكلاسيكي العادي. فعلى سبيل المثال إذا كان مدرس مادة ما ينهي محاضرته على الساعة (9.53) فإن صوت الجرس أو المنبه على الساعة(10.00) سيكون متأخرا للعمل كمنبه حول انتهاء موعد المحاضرة. وهناك ما يسمى بالإشراط الكلاسيكي الراجع والذي يتم فيه تقديم المثير الشرطي بعد تقديم المثير الطبيعي. وفي هذه الحالة فإنه نادرا ما يحدث تعلم للاستجابة الشرطية، وإن حدث ذلك فإن تعلم الاستجابة الشرطية يكون بطيئا. ولعل السبب في ذلك يعود إلى أن المثير الشرطي يأتي متأخرا كي يشكل مؤشرا حول اقتراب المثير الطبيعي، وبالتالي فإن تقديم المثير الطبيعي قبل المثير الشرطي قد يؤدي إلى نتائج عكسية مغايرة للاستجابة الشرطية، وأحيانا يعيق تطور هذه الاستجابة. ويؤكد الباحثون في مجال الاشراط الكلاسيكي أن عملية الاشراط تعطي نتائجها بشكل أفضل بوجود فاصل زمني بين المثير الشرطي والمثير الطبيعي، حيث يعتمد هذا الفاصل على طبيعة كل من المثير الطبيعي، والمثير

الشرطي، والاستجابة الشرطية. ومع ذلك يمكن القول أنه كلما كان الفاصل الزمني أطول بين المثير الشرطي والمثير الطبيعي كانت الاستجابة الشرطية أضعف.

2/4- قابلية التنبؤ:

إن تقديم المثير الشرطي قبل المثير الطبيعي وحدوثهما معا بنفس الفترة الزمنية لا يعد شرطا كافيا لحدوث تعلم اشراطي، بل يجب أن يعمل المثير الشرطي كمتنبئ أو مؤشر لحدوث المثير الطبيعي. لنفترض على سبيل المثال أنك مسجل لمادتين لدى مدرسين مختلفين: أحمد الذي لا يسمح أحيانا بدخول الطلبة المتأخرين عن المحاضرة إذا أغلق باب القاعة بعد الدخول، ولكن أحيانا أخرى يسمح لهم بالدخول، وعبدالله الذي لا يسمح بدخول المتأخرين عن المحاضرة فقط إذا أغلق باب القاعة بعد الدخول. هنا يمكننا القول بأنك ستتردد في دخول القاعة متأخرا في محاضرة المدرس عبد الله أكثر من محاضرة المدرس أحمد إذا وجدت باب القاعة مغلقا(المثير الشرطي)، كون إغلاق باب القاعة في محاضرة المدرس عبد الله عمل كمتنبئ بسلوكه بعدم السماح للطلبة المتأخرين بدخول القاعة(المثير الطبيعي)، في حين أن هذا المثير الشرطي(إغلاق باب القاعة) لن يكون له نفس القوة التنبؤية في محاضرة أحمد، كونه لم يتبعه دائما المثير الطبيعي (طرد الطلبة المتأخرين)

3/4- قوة كل من المثير الطبيعي والمثير الشرطي:

تتحكم قوة المثير الطبيعي بقوة الاستجابة الشرطية، إذ أن المثيرات الطبيعية القوية تؤدي إلى استجابة شرطية أقوى وأكبر. فعلى سبيل المثال تؤدي الصعقة الكهربائية القوية إلى استجابة خوف أكبر وأقوى من تلك الناتجة عن صدمة كهربائية ضعيفة. وتلعب قوة المثير الطبيعي دورا هاما من الناحية التكيفية، حيث يساعدنا ذلك في الاستعداد للأحداث المهمة بشكل أكبر منه للأحداث الهامشية أو قليلة الأهمية.

كذلك فإن قوة المثير الشرطي تلعب دورا بارزا في سرعة تعلم الاستجابة الشرطية، فالمثيرات القوية تجذب الانتباه أكثر من تلك الضعيفة مما يسهل سرعة اقترانها بالمثيرات الطبيعية وبالتالي زيادة قدرتها التنبؤية بهذه المثيرات الطبيعية.

4/4- الانتباه:

تتم عملية الاشراط الكلاسيكي في المختبر من خلال تقديم مثير طبيعي مباشرة بعد تقديم مثير محايد واحد، ولكن لا يكون كذلك الحال في الحياة الطبيعية، إذ أن عددا من المثيرات يمكن أن تسبق المثير الطبيعي. تخيل على سبيل المثال أنك تسير في أحد الشوارع برفقة صديق لك، وأنك تشرب كأسا من العصير قبل أن تشاهد حادثا مؤلما، يمكن القول عندها أن المثير الذي جذب انتباهك قبل وقوع الحادث هو الذي سيكتسب قوته الاشراطية سواءا أكان ذلك الشارع، أم صديقك، أم كأس العصير.

5/4- الاستعداد البيولوجي:

بعد قيام "بافلوف" بتجاربه الأولية حول الاشراط الكلاسيكي أصبح كثير من علماء النفس يعتقدون بأن عملية الاشراط الكلاسيكي شبيهة بلصق شيئين معا، حيث يمكن اشراط أي مثير محايد وأي مثير طبيعي بمجرد حدوثهما ضمن التوقيت السليم. ولكن واجه هذا الاعتقاد عددا من التحديات من خلال تجارب لاحقة تبين من خلالها أن بعض المثيرات والأحداث هي أكثر قابلية للاقتران مع مثيرات معينة دون غيرها، مما جعل بعض العلماء يعتقدون بأن كل من الإنسان والحيوان على حد سواء لديه ما يسمى بالاستعداد البيولوجي لتطوير أنواع معينة من عمليات الاشراط الكلاسيكي.

5/ تقويم النظرية:

تعد نظرية الاشراط الكلاسيكي لإيفان بافلوف من أول النظريات وأبرزها في تفسير التعلم، حيث شكلت نقطة انطلاق لباقي نظريات التعلم اللاحقة، ومع كل هذا فهناك مجموعة من نقاط القوة ونقاط الضعف لهذه النظرية:

1. تشكل نظرية الاشراط الكلاسيكي أولى النظريات التعلم حيث اعتمد عليها كثير من العلماء اللاحقين في تفسير التعلم سواءا أكان ذلك من حيث الانسجام مع الأفكار التي طرحها "إيفان بافلوف" أم من حيث مخالفتها وتقديم مقترحات مغايرة.
2. اعتمد "إيفان بافلوف" في نظريته على المنهج التجريبي الدقيق المستند إلى الملاحظة العلمية ومحاولة تفسير الأسباب الحقيقية التي تكمن وراء سلوك الكائنات الحية.
3. تتمتع نظرة الاشراط الكلاسيكي بما يسمى بالتحقق العلمي، حيث استند "إيفان بافلوف" في نظريته إلى مفاهيم إجرائية قابلة للقياس والتحقق العلمي.
4. ساهمت نظرية الاشراط الكلاسيكي في تفسير كيفية حدوث التعلم والنسيان بالوقت ذاته كما قدمت عديد من الاستراتيجيات والتطبيقات التربوية التي لا يكاد يخلو منها أي كتاب تعليمي أو موقف حياة يومي.

وعلى الرغم من الميزات السابقة وغيرها لنظرية الاشراط الكلاسيكي إلا أن هناك بعض الانتقادات التي وجهت للنظرية وأبرزها:

1. فسر "إيفان بافلوف" التعلم البشري من خلال تجارب أجريت على الحيوانات بالرغم من الفروق الشاسعة في التركيب الفيزيولوجي والوظيفي بين الانسان وسائر الكائنات الحية.
2. ركزت نظرية الاشراط الكلاسيكي على تفسير السلوكات الانعكاسية لدى الكائنات الحية علما بأن هذه السلوكات لا تشكل إلا جزءا بسيطا من سلوك الانسان.

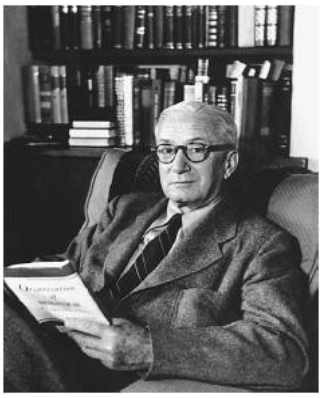
3. لم تقدم نظرية الاشراط الكلاسيكي تفسيرا لكثير من الظواهر الإنسانية التي تعد عنصرا أساسيا في حدوث التعلم، كالتفكير، واللغة، والذكاء وغيرها من العمليات المعرفية التي أهملت لكونها غير قابلة للقياس والملاحظة المباشرة.

4. هناك مجموعة من التجارب التي أجريت في الاشراط الكلاسيكي كتجربة الطفل "ألبرت" التي خرقت المعايير الأخلاقية لعلم النفس والتي لو طبقت في وقتنا الحالي لكانت غير مسموح بإجرائها كونها تنتهك المعايير والقيود الأخلاقية.

5. ركزت نظرية الاشراط الكلاسيكي على تفسير حدوث التعلم من خلال التحكم بالبيئة والمثيرات المحيطة بالمتعلم ولكنها أغفلت تماما ما يحدث لدى المتعلم من عمليات فهم وتفسير لهذه المثيرات قبل أن تصدر الاستجابة نحوها.

6/ التطبيقات التربوية لنظرية الاشراط الكلاسيكي:

- ضرورة حصر مشتتات الانتباه في الحصة التعليمية، فقد تبين أن الاشراط يحصل بشكل أيسر حين يقدم المثير الشرطي وغير الشرطي في موقف لا تكثر فيه المثيرات المحايدة التي لا علاقة لها بالموقف التعليمي.
- ضرورة ربط تعلم التلاميذ بدوافعهم من جهة، وتعزيز العمل التعلمي من جهة أخرى، لأن غياب المثير غير الشرطي يؤدي إلى انطفاء الاستجابة المتعلمة.
- تعتبر عمليتا التعميم والتمييز من العمليات المهمة التي يمكن الاستفادة منها في تفسير كثير من مظاهر التعلم الإنساني. وأن التمييز بين الوحدات غير المتشابهة واختلاف الاستجابات لتباين المثيرات، يعتبر من الأساليب المهمة في تعلم الحقائق والمعارف أو المفاهيم والمبادئ في أية مناهج دراسية.
- يمكن الاستفادة من أفكار "بافلوف" من انطفاء الاستجابة في إبطال العادات السيئة التي تظهر عند التلاميذ أثناء الدرس، وهو وسيلة لعلاج السلوك لبعض العادات غير المرغوب فيها.
- يعتبر التعزيز الخارجي كذلك من المبادئ الأساسية التي يعتمد عليها الآن في التعلم.
- تكوين ما يسمى بالاشراط المضاد، أي العمل على تكوين استجابة شرطية جديدة مرغوب فيها، تكون غير منسجمة مع الاستجابة التي نشأت أصلا بواسطة المثير الشرطي.
- تعديل السلوك، لاسيما في المجال الانفعالي، وإلقاء الضوء على طرق اكتساب العادات وعملية التطبيع الثقافي لشخصية الإنسان، ويستخدم الإجراء الاشراطي في كثير من عمليات المعالجة السلوكية للانحرافات التي تصدر عن الأفراد.



المحاضرة الثالثة: نظرية الإشراط المتجاور (الاقتراني) لإدوين جيثري

ب/نظرية الاشراط المتجاور

التعريف بإدوين جيثري نشأته وحياته:

يعد "إدوين جيثري" (Edwin Guthrie) من أبرز علماء المدرسة السلوكية الجدد (Neo-Behaviorists)، وقد ولد في التاسع من جانفي من العام (1886) في نبراسكا (Nebraska) في الولايات المتحدة الأمريكية وكان من ضمن خمسة أطفال. وكانت أمه معلمة مدرسة، في حين كان والده يدير محلا تجاريا لبيع الأدوات الموسيقية. حصل "جيثري" على شهادتي الليسانس في الرياضيات والماجستر في الفلسفة وعلم النفس من جامعة نبراسكا، وبعدها دخل جامعة بنسلفانيا (Pennsylvania) ليحصل على شهادة الدكتوراه في العام (1912).

وبعد حصوله على درجة الدكتوراه تعاقدت معه جامعة واشنطن كمحاضر في قسم الفلسفة، لينتقل بعدها بخمسة سنوات إلى قسم علم النفس ويكمل مسيرته المهنية هناك. تزوج "جيثري" من "هيلين ماكدونالد" (Helen Macdonald) التي ساعدته على ترجمة مبادئ العلاج النفسي للعالم الفرنسي " بيير جانييه" (Pierre Janet). وفي العام (1926) رزق "جيثري" و"هيلين" بابنهم الوحيد "بيتر"(Peter) الذي سار على خطى والده ليصبح أستاذا في علم النفس. وعلى الرغم من قيام "جيثري" بنشر عملين في مجال الفلسفة إلا أن أبرز مساهمة له تمثلت بنشر رسالته للدكتوراه. وبعد أن أصبح عالم نفس نشر "جيثري" العديد من المساهمات في مجال علم النفس الشواذ، وعلم النفس الاجتماعي، وعلم النفس التربوي، إلا أنه لم ينس أصوله الفلسفية حيث ظهرت معظم هذه الأعمال في مجلات وكتب الفلسفة. وفي العام(1959) توفي "جيثري" في واشنطن وذلك إثر أزمة قلبية، بعد أن قدم مساهمات عديدة مازالت آثارها قائمة إلى يومنا هذا.

1/ تجربة "جيثري":

على الرغم من الإسهام الواضح لنظرية "جيثري في تفسير التعلم الحيواني والإنساني إلا أنه لم يقم سوى بتجربة واحدة طوال حياته. ولكي نفهم أبرز المفاهيم التي طرحها لابد من البدء بالتجربة التي قام بها هو وعالم آخر اسمه "هورتون".

فقد قام "جيثري" و"هورتون" بتجربة حول سلوك القطط أثناء محاولتها الخروج من صندوق من الكرتون. وقد اهتم "جيثري" و"هورتون" بسلوك القطط داخل الصندوق أكثر من الاهتمام بتعلم القطط كيفية الخروج من الصندوق. وكان الصندوق يحتوي على عصا تعمل على فتح باب الصندوق عند إزاحتها. وقام"جيثري" و"هورتون" بملاحظة وتصوير (800) محاولة هروب من قبل (50) قطا. حيث كان يتم إدخال القطط من الباب الخلفي للصندوق بواسطة صندوق أصغر دون أن يتم لمسها بواسطة اليد، وبعد مرور (10) إلى (60) ثانية كان يتم إطلاق القطط داخل الصندوق. وكان الباحثان يقومان بفتح الباب

الزجاجي للصندوق خلال أول ثلاث محاولات بحيث يخرج القط ويأكل من صحن يحتوي على سمك السلمون، في حين كان يترك الخيار للقطط الأخرى للخروج من الصندوق أم لا وذلك في المحاولات التالية.

ومن النتائج التي كشفت عنها التجربة ما هو متعلق بالحركات النمطية التي كانت تقوم بها القطط داخل الصندوق. ولم تقتصر هذه الحركات النمطية على الحركات التي كانت تقود للهروب من الصندوق بل كذلك على حركات أخرى دوران داخل الصندوق وكذلك محاولات الهروب الفاشلة. مما جعل "جيثري" و"هورتون" يؤكدان على أن السلوك يمكن أن يصبح نمطيا وملتصقا بمؤشرات أو تلميحات التدريب.

2/ التعلم من وجهة نظر "جيثري":

وصف " جيثري" التعلم بأنه نوع من الاقتران ما بين المثير والاستجابة، حيث اقترح بتكرار مجموعة المثيرات التي صاحبت حركة معينة سيؤدي إلى إنتاج هذه الحركة. ويحدث التعلم من وجهة نظر "جيثري" من خلال تطوير ارتباطات ما بين المثير والاستجابة، وأن هذه الارتباطات تتشكل من خلال ما يسمى بالإقتران. ورفض "جيثري" قوانين "ثورندايك" حول الأثر والممارسة، وبدلا منها أكد على أن طبيعة التعلم التراكمية ما هي إلا سلسلة من المواقف ذات المحاولة الواحدة والتي يتم من خلالها تعلم الحركات واستجابة العضلات كرد فعل على المثيرات بدلا من السلوكيات. ويؤكد بذلك أن دور نتائج الاستجابة– سواء كانت مرضية أم مزعجة– يتمثل بتغيير موقف المثيرات بدلا من تقوية الرابط غير الملاحظ بين المثير والاستجابة.

تعريف جيثري للتعلم

التعلم هو نوع من الاقتران الناتج عن الارتباطات المتطورة بين المثير والاستجابة.

وقدم "جيثري" مثالا مقنعا لتوضيح كيفية عمل هذا النموذج الاحتمالي، فقد وصف العملية بفنان يحصل على دخله المتواضع بشكل متقطع من خلال بيع لوحاته الفنية ولأجل أن يحقق هذا الفنان عيش حياة لا تتعدى مقدرته فقد قام بتحويل المبلغ الذي يحصل عليه من بيع اللوحة الفنية إلى قطع نقدية ذات فئات صغيرة(دراهم على سبيل المثال)، وقام بعدها بنثر هذه القطع النقدية بشكل عشوائي على أرضية المرسم الذي ينجز فيه لوحاته. وفي البداية عندما كان يحتاج مبلغا لشراء وجبة من الطعام فإنه كان يجمع قطعا نقدية بسهولة، ولكن بعد ذلك فإنه من الصعب إيجاد قطع نقدية كافية لشراء وجبة طعام أكثر من عادية. على الرغم من أن العملية كانت تصبح أصعب كلما تقدم في استهلاك هذه القطع النقدية، إلا أنه كان يجد بعض هذه القطع من خلال البحث المكثف بما يكفيه للعيش حتى يقوم ببيع لوحة جديدة.

ويقود التعلم من خلال التكرار إلى ما يسمى بمنحنى التعلم كون الاستجابة المتقنة تصبح مرتبطة مع مجموعة من التلميحات أو المؤشرات. وبالتالي فإنه بتقدم التعلم فإن نسبة المؤشرات الداخلية والخارجية

التي اقترنت بالاستجابة ستزيد من احتمالية حدوث الاستجابة المقصودة حتى يتم الوصول إلى حد نهاية التعلم والذي يتم عنده إقران كل هذه المؤشرات أو التلميحات تقريبا.

3/ القانون الواحد في التعلم:

يعتقد "جيثري" –مثله كمثل بافلوف وواطسون من قبله– أن التعلم بنوعيه الكلاسيكي والنشط (Instrumental) يحدث بكل بساطة من خلال نموذج الاقتران ما بين المثير والاستجابة. وبالتالي ليس غريبا أن نجد أن نظرية "جيثري" كاملة استندت إلى مبدأ وحيد في التعلم وهو مبدأ الاقتران. بمعنى أن السلوك الذي يحدث ضمن ظروف معينة، سيعود للحدوث في حال تكرار هذه الظروف أو ظروف مشابهة لها.

من هنا فإن "جيثري" اعترف بوجود نمط واحد فقط من التعلم: المبدأ الذي ينطبق على التعلم في موقف ما ينطبق على كل المواقف، وبالتالي فإن الاختلاف في التعلم لا يعود إلى وجود أنواع مختلفة من التعلم بل بسبب مواقف متنوعة. ولعل وجهة النظر هذه التي يحملها "جيثري" حول التعلم هي التي قادته إلى اختصار قوانين الاشراط (ونظريات التعلم كاملة) إلى قانون واحد يعتمد على الاقتران المتجاور. وصاغ "جيثري" في البداية قانونه في التعلم على النحو الآتي:

مجموعة المثيرات التي صاحبت حركة ما، فإنه عند تكرارها ستميل إلى أن تتبع بهذه الحركة. وبكلمات أخرى فإن آخر ما قمت به في موقف ما فإنك بتكرار هذا الموقف ستميل إلى تكرار ذلك السلوك. وقام "جيثري" بتعديل هذا القانون قبل وفاته ليصبح كالتالي: **ما تمت ملاحظته يصبح مؤشرا على ما تم عمله.** ويعد هذا التعديل السابق في القانون بمثابة اعتراف من قبل "جيثري" بأن الكائن العضوي(الإنسان أو الحيوان) محاط بمجموعة كبيرة من المثيرات ضمن زمن ما والتي لا يستطيع أن يكون اقترانا معها بأكملها، مما يدعوه للاستجابة الانتقائية تجاه جزء بسيط من هذه المثيرات الحاضرة وأن هذا الجزء البسيط من المثيرات هو الذي يصبح مقترنا بالاستجابة التي حدثت.

4/ التعلم من خلال المحاولة الواحدة:

أقر علماء التعلم الذين سبقو "جيثري" بقانونين من قوانين التعلم التي وضعها "أرسطو" وهما **قانون التجاور وقانون التكرار**. فعلى سبيل المثال افترض كل من "بافلوف" و"واطسون" وتولمان" و"هل" و"سكنر" لاحقا أن قوة الاشراط تزداد نتيجة لزيادة التعرض لبيئة التعلم. وعلى الرغم من اختلافهم في تفسير سبب زيادة قوة الاشراط إلا أنهم أجمعوا على أهمية تكرار التعرض لبيئة التعلم. إلا أن نظرية "جيثري" في التعلم كانت فريدة من نوعها حيث رفض "جيثري" قانون التكرار مؤكدا بدلا من ذلك على أن نمط ما من المثيرات يكتسب قوته الاشراطية الكاملة من خلال أو اقتران له مع الاستجابة. وعلى الرغم من التقاء "جيثري" و"أرسطو" في هذه الفكرة من حيث إمكانية حدوث التعلم من خلال محاولة واحدة إلا أن أرسطو اعتبر ذلك من الحالات الاستثنائية وأن التعلم محكوم بمبدأ التكرار وهو ما رفضه "جيثري".

والسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو: إن كان التعلم يحدث من خلال مبدأ المحاولة الواحدة، فلماذا يتحسن الأداء من خلال الممارسة؟ للإجابة على هذا السؤال ميز "جيثري" ما بين التصرفات والحركات، فالحركة

هي استجابة محددة تجاه ترتيب معين من المثيرات وهو ما يتم تعلمه عند التعرض لهذه المجموعة من المثيرات لأول مرة. أما التصرف فهو الاستجابة نحو ترتيبات مختلفة من المثيرات. فعلى سبيل المثال تمثل عملية طباعة حرف ما على الحاسوب ضمن شروط بيئية محددة كوضعية الجلوس والإضاءة ودرجة الحرارة ما يسمى بالحركة، في حين أن طباعة هذا الحرف ضمن ظروف مختلفة هو ما يسمى بالتصرف. وبالتالي فإن الممارسة تؤدي إلى تحسن الأداء كون تعلم التصرف يمثل تعلم الاستجابة نحو مجموعة من المثيرات ضمن ظروف بيئية متنوعة.

ومثلما هو التصرف مكون من عدة حركات فإن المهارة بدورها أيضا مكونة من عدة تصرفات، وبالتالي فإن أي مهارة كالعزف على البيانو أو لعب كرة القدم أو قيادة السيارة مكونة من عدة تصرفات والتي بدورها تتكون من عدة حركات. ويجب ملاحظة تداخل الحركات والتصرفات المكونة للمهارات المتنوعة، فمهارة قيادة السيارة على سبيل المثال تحتوي على عدة تصرفات وحركات تدخل في مهارة لعب كرة القدم أو الطباعة أو العزف على البيانو أو أي مهارة أخرى. ويؤكد "**جيثري**" هنا من جديد على أن إتقان أي مهارة من خلال الممارسة مرتبط بتكوين أكبر عدد ممكن من الارتباطات ما بين المثير والاستجابة ضمن مواقف مختلفة.

5/ مفاهيم في نظرية "جيثري":

❖ **النسيان:**

يعتقد "**جيثري**" أن النسيان يحدث بنفس الطريقة التي يحدث بها التعلم وذلك من خلال قانون المحاولة الواحدة وذلك عندما يتم إبدال علاقة اقتران قديمة بين المثير والاستجابة بعلاقة اشراط جديدة.وبالتالي فإن النسيان من وجهة نظر" جيثري" يتضمن تعلما جديدا، إذ أنه يحدث فقط عندما تتداخل علاقة اقتران حالية بين مثير واستجابة مع علاقة اقتران أخرى. ولأجل توضيح وجهة النظر هذه حول النسيان يبين "**جيثري**" أن الطفل الذي ترك المدرسة منذ الصف السابع فإنه سيتذكر لبقية حياته كثيرا من التفاصيل حول سنته الأخيرة في المدرسة، بخلاف طفل آخر كان معه بنفس الصف وكون نفس الاقترانات لكنها تداخلت مع اقترانات أخرى ضمن حياته المدرسية اللاحقة وبالتالي لن يكون قادرا على استعادة ذكريات الصف السابع بنفس كفاءة الطالب الأول.

ويعزز "هيرجن هان" وجهة النظر هذه بمثال آخر حول امرأة أمريكية ذات أصول نرويجية لم تتكلم لغتها(النرويجية) منذ أن كانت في الخامسة من عمرها. هذه المرأة بعد أن اعتقدت أنها نسيت النرويجية قامت بزيارة بيت جدها في النرويج، وبعد فترة وجيزة من وجودها هناك تفاجأ الجميع بقدرتها على ممارسة اللغة حيث عملت اللغة والظروف البيئية هناك على إنعاش الكلمات والجمل النرويجية لديها. وأثارت مصطلحات وجمل هذه السيدة دهشة أقاربها كونها كانت شبيهة بلغة الأطفال. ولعل هذا المثال يعزز فكرة "جيثري" بوضوح حول قانون الاشراط المتجاور بمعنى أن آخر ما قام به الفرد ضمن مجموعة من المثيرات البيئية سيقوم به لاحقا عند تكرار هذه الظروف البيئية. وبالتالي فإن "جيثري" لا يعتبر النسيان

نوعا من التلاشي التدريجي على مر الزمن للاقتران بين المثير والاستجابة وإنما هو نوع من عدم التعلم النشط والمتمثل بتعلم عمل شيء ما ضمن نفس الظروف البيئية.

❖ **التعزيز والعقاب:**

رفض "جيثري" فكرة "ثورندايك" حول أن القطط تصبح أكثر مهارة في الخروج من صندوق المتاهة كونها تحصل على تعزيز في كل مرة تقوم بذلك، وبدلا من ذلك فسر "جيثري" التعزيز استنادا إلى قانون الحداثة أو الجدة. فقد لاحظ "جيثري" أنه عندما كانت القطط تقوم باستجابة معينة تسمح لها بالخروج من صندوق المتاهة (كتحريك العصا) فإن ترتيب المثيرات داخل الصندوق كان يتغير بشكل كلي. وبالتالي فإنه يصبح لدينا مجموعة من المثيرات بعد تحريك العصا مختلفة عن تلك المجموعة من المثيرات التي كانت موجودة قبل تحريك العصا. ويعتقد "جيثري" أنه بسبب كون تحريك العصا يمثل آخر عمل قامت به القطط قبل الظروف المعززة، فإن هذه الاستجابة هي ما ستقوم به بمجرد وضعها داخل صندوق المتاهة من جديد. وبالتالي فإن التعزيز من وجهة نظر"جيثري" يعمل على تعديل ظروف وشكل المثيرات مما يعمل على منع فقدان التعلم، وبمعنى آخر فإن التعزيز يخدم الاشراط الذي سبقه.

وأما فيما يتعلق بالعقاب فيعتقد "جيثري" أن فاعلية العقاب لا تتحدد بمقدار الألم المسبب بل بالمثيرات الحاضرة أثناء القيام بالسلوك غير المرغوب فيه، فإذا قام العقاب بإحداث سلوك مغاير للسلوك غير المرغوب فيه في ظل المثيرات المسببة للسلوك غير المرغوب فيه، عندها فقط يكون العقاب فعالا. فعلى سبيل المثال لو أردنا منع كلب ما من مطاردة السيارات وقمنا بضربه على أنفه أثناء قيامه بهذا السلوك غير المرغوب فيه سيكون هذا العقاب فعالا على الأغلب، ولكن بالمقابل لو قمنا بضربه على ظهره أثناء القيام بنفس السلوك فبدلا من أن يشكل ذلك عقابا فإنه على الأغلب سيشجعه على القيام بهذا السلوك على الرغم من تساوي الألم في كلتي الحالتين.

❖ **التكيف الإيجابي:**

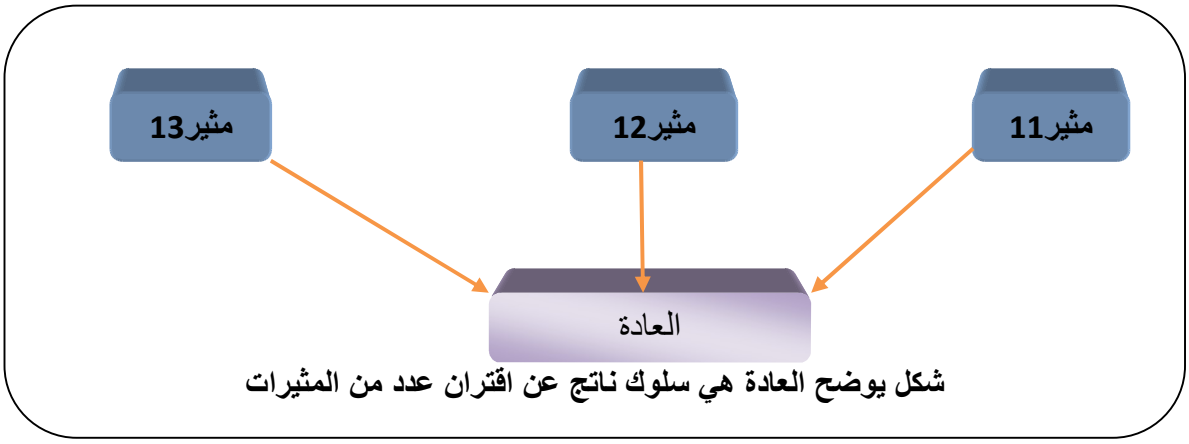
يعرف "جيثري" التكيف الإيجابي بالاقتران المستمر للعلاقة بين المثير والاستجابة خصوصا إذا تعدى المثير عتبة الاستجابة، بحيث يؤدي ذلك إلى خفض عتبة هذه الاستجابة، وتقليل زمن الرجع للاستجابة، وزيادة قوة الاستجابة. وبمعنى آخر، فإن التكيف الايجابي هو التعلم الناتج عن الممارسة والتكرار للعلاقة بين المثير والاستجابة. ويؤكد "جيثري" أننا لا نطور ما يسمى بالتكيف الايجابي تجاه كل المثيرات التي نحس بها، وإنما تجاه تلك التي تحدث استجابة فقط. فعلى سبيل المثال لو كان لدينا لوحة تحمل الأحرف "معرض كتب" في حين تحمل لوحة ثانية نفس الأحرف ولكن بشكل عديم المعنى "ضر مع بكت" فإن اللوحة الأولى ستطور لدينا تعلما من خلال التكيف الايجابي بعكس اللوحة الثانية على الرغم من أنها تحمل نفس الأحرف الموجودة في اللوحة الأولى. ويؤكد "جيثري" أن الممارسة تؤدي إلى خفض وقت زمن الرجع للاستجابة من جهة وإلى تحسين الأداء من جهة أخرى، فعندما نقوم بتصرف ما كاستجابة تجاه مثير جديد فإن زمن الرجع لهذه الاستجابة سيكون طويلا ويبدأ بالتناقص، وكذلك فإن الأداء على هذه

المهمة سيتحسن بالتمرين والممارسة. ويؤكد "جيثري" أنه بعد انقطاع الممارسة فإن التكيف الايجابي يبدأ بالتلاشي التدريجي وهذا ما يعرف بالنسيان.

❖ **كسر العادات:**

يتمثل الدور التكيفي للتعلم من وجهة نظر "جيثري" في تشكيل العادات النمطية المثمرة، حيث تساعد هذه العادات الكائن الحي على التكيف الفعال مع البيئة المحيطة. ويبين "جيثري" أن العقاب المنفر قد لا يكون فعالا في تعديل العادات غير المرغوب فيها، بل قد يكون له آثار سلبية على السلوك أو قد يؤدي إلى أن يصبح الشخص الذي يقوم به من المنبهات المرتبطة بسلوك الخوف والتجنب، فالعقاب لا يعتمد على ما يسببه من مشاعر لدى الإنسان أو الحيوان بل على ما يقود إليه من سلوك.

ويعرف "جيثري" العادة بأنها عبارة عن تصرف اقترن بعدد كبير من المثيرات؛ فكلما زاد عدد المثيرات التي تستجر هذا التصرف أصبحت العادة أقوى. فالتدخين على سبيل يعد عادة قوية لكونه اقترن بعدة مثيرات. وحسب وجهة نظر "جيثري" فإن هناك قاعدة عامة وحيدة لكسر العادات السيئة تتمثل في ملاحظة المثيرات التي تستجر التصرف غير المرغوب فيه والقيام بتصرف آخر أثناء وجود تلك المثيرات. وعندما يتم ذلك، فإن التصرف الجديد المرغوب فيه سيحل مكان التصرف القديم غير المرغوب فيه.



شكل يوضح العادة هي سلوك ناتج عن اقتران عدد من المثيرات

❖ **استبدال الاستجابة:**

إحدى طرق كسر العادات غير المرغوب فيها تتمثل فيما يسمى باستبدال الاستجابة والمتمثل بعزل الإشارات المنشطة لهذه العادة وإقرانها بسلوكيات معاكسة للعادة غير المرغوب فيها أو ما يعرف في علم النفس المعاصر بالاشراط المعاكس. ولتوضيح ذلك يسرد "جيثري" حادثة حول قيام شابين بتعديل سلوك حصان قام صاحبه بتركه في الحقل معهما. فقد اتفق الشابان على أن يقوم أحدهما بإعطاء أمر للحصان بالوقوف، في حين يقوم الآخر بوخزه بأداة حادة، حيث نجح الشابان في تحقيق هدفهما في إخافة الحصان كلما سمع التنبيه الصوتي. وعندما عاد صاحب الحصان تفاجأ بأنه عندما أعطاه أمر الوقوف شعر هذا الحصان بالخوف والذعر وخرج عن السيطرة. ويذكر "جيثري" أن هذه الحادثة تجسد بوضوح عملية استبدال الاستجابة حيث تم استبدال استجابة متعلمة مسبقا باستجابة معاكسة لها.

❖ **التكيف السلبي:**

هنا يتم تقديم مثير ما ضمن شدة معينة ويتم رفع هذه الشدة بشكل تدريجي حتى تصل إلى ذروتها،

مع ضرورة الحفاظ على شدة هذا المثير بحيث تبقى ضمن مقدرة الكائن الحي على تحمله. ويبين "جيثري" أن معظم المخاوف والسلوكيات التجنبية تتم معالجتها من خلال التكيف السلبي أو ما يعرف في علم النفس المعاصر بتقليل الحساسية التدريجي. ويكون التكيف السلبي فعالا عندما يتم تعريض الفرد أو الحيوان لمثير منفر بوجود مثير مرغوب فيه كالطعام أو الانتباه أو الاسترخاء أو ما شابه ذلك من المثيرات الإيجابية. ويمكن استخدام إجراء التكيف السلبي حيث يبين "جيثري" أنه بإمكاننا كيفية قيام بعض الصيادين بتدريب كلاب الصيد على عدم الخوف من سماع صوت إطلاق النار؛ حيث يتم تعريض الكلب لصوت إطلاق نار يعلو بشكل تدريجي حتى يظهر الكلب سلوك عدم المبالاة عندما يسمع صوت إطلاق نار شديد. ويحبذ "جيثري" استخدام ما يسمى بالوقاية من السلوك إلى جانب إجراء التكيف السلبي، حيث يشير في هذا الصدد إلى أنه إذا تم منع الاستجابة من الحدوث بأي وسيلة كانت وذلك عند ظهور الإشارة المنشطة لهذه الاستجابة فإن ذلك سيؤدي إلى حدوث ما يسمى بالتكيف السلبي.

❖ **الممارسة السلبية:**

تعد الممارسة السلبية أو ما يسمى بإجهاد الاستجابة من أبرز طرق تعديل السلوك التي تحدث عنها "جيثري" خصوصا فيما يتعلق بالعادات السلبية الخطيرة. وهنا يتم الطلب من الشخص تكرار عادة بحضور المنبهات أو المؤشرات المحفزة لهذه العادة. ويعطي "جيثري" مثالا على فعالية هذا الإجراء يتمثل بحالة طفلة كانت تلعب بعيدان الثقاب. وبعد أن فشلت محاولات العقاب من قبل الأم لأجل تخليص طفلتها من هذه العادة الخطيرة، لجأت إلى إجراء الممارسة السلبية حيث أحضرت لابنتها مجموعة كبيرة من علب عيدان الثقاب وطلبت منها أن تشعلها جميعها. وبالفعل بدأت الطفلة بإشعال أعواد الثقاب إلى أن شعرت بالملل وعندها أصبحت تقاوم طلب الأم للاستمرار بإشعال أعواد الثقاب وبدلا من ذلك بدأت بإزاحة علب أعواد الثقاب بعيدا عنها. وبعد فترة تم وضع مجموعة من أعواد الثقاب أمام الطفلة حيث لم تظهر أي اهتمام للعب بها. وبالتالي يمكن القول أن سلوك الرفض أو التجنب أصبح سائدا على السلوك الخطر والمتمثل باللعب بأعواد الثقاب.

6/ تقويم نظرية "جيثري":

✓ تعتبر نظرية "جيثري" من النظريات الجذابة والبسيطة نسبيا؛ حيث تتميز المبادئ التي وضعها بالبساطة والوضوح. ويؤكد "جيثري" أنه يتوجب على علماء النفس عدم التركيز على دراسة القضايا الذهنية أو المفاهيم الغامضة كالتعزيز، وبدلا من ذلك عليهم أن يتوجهوا لدراسة المثير والاستجابة.

✓ ويوضح "جيثري" أنه لفهم السلوك لابد من التركيز على استجابة محددة ومعرفة الظروف التي تحدث ضمنها.

✓ طور "جيثري" نظريته من خلال الاستناد إلى الأمثلة بدلا من الاعتماد على المنهج التجريبي المستخدم لدى رواد المدرسة السلوكية.

✓ من الميزات الأخرى لنظرية "جيثري" جانبها التطبيقي؛ حيث ركز بشكل كبير على كيفية ترتيب المثيرات والاستجابات لإحداث التعلم خصوصا ما هو متعلق باكتساب العادات، وتعديلها أو استبدالها

بعادات أخرى. واهتم "جيثري" –حاله حال واطسون وبافلوف– باكتشاف وتوضيح أهم المبادئ التي تحكم العلاقة بين المثير والاستجابة، خصوصا ما هو متعلق بالاشراط الكلاسيكي.

✓ على الرغم من الميزات العديدة لنظرية "جيثري" إلا أنها بالغت في التركيز على السلوك القابل للملاحظة في حين أنها لم تقدم أي تفسير للعمليات المعرفية العليا كاللغة، أو التفكير، أو حل المشكلات، أو الإدراك أو غيرها من العمليات المعرفية المعقدة.

✓ اتسمت نظرية "جيثري" بالوضوح وقابلية الفهم؛ حيث اهتم بأن تكون نظريته مفهومة من قبل معظم الأشخاص، ومما يعزز هذا الرأي استناده إلى سرد القصص والنوادر عن تفسير معظم ما جاء في نظريته.

✓ يعكس إصرار نظريات الاشراط الاقتراني على أهمية الموضوعية في دراسة سلوك الكائن الحي في أنها مبنية على افتراضات علمية قابلة للتحقق.

✓ من الواضح أن نظرية الاشراط الاقتراني لم تفسر كل ما هو متعلق بالتعلم، وهذا فعليا لم يكن هدف "جيثري". وعلى الرغم من أنه حاول دراسة ظاهرة أو ظاهرتين بارزتين بنوع من التفصيل، إلا أنه بالمقابل لم يغفل أهمية دراسة الظواهر الأخرى، ولكن باعتقاده أن العلم والمعرفة يتطوران من خلال البدء بدراسة بعض الظواهر البسيطة ومن ثم الانتقال إلى دراسة الظواهر الأكثر تعقيدا.

7/ تطبيقات تربوية:

على الرغم من أن نظرية "جيثري" قامت على مبدأ واحد في التعلم إلا أن لها كثيرا من التطبيقات في المجال التربوي، ومن هذه التطبيقات:

1. **المشاركة النشطة:** يجب على المعلم أن يشرك التلاميذ بشكل نشط في الدروس حتى يتسنى لهم التعرض لعدة مثيرات والتي من خلالها يتعلمون كيفية التصرف من موقف لآخر.
2. **التحديد:** يجب أن تكون المهات التعليمية محددة بشكل واضح حتى يحدث الاقتران بالشكل المطلوب.
3. **صحة المهمات:** يجب أن تكون المهمات المستخدمة في الدروس صحيحة حيث إن قانون التعلم من خلال المحاولة الواحدة يؤكد أن آخر موقف تم تعلمه سيكون الأكثر ارتباطا مع المهمة.
4. **تنويع المثيرات:** تذكر بأن المثيرات (الأمثلة) المتنوعة ضرورية لتعميم الاستجابة الصادرة نحو هذه المثيرات على مواقف أخرى.
5. **التنظيم:** ابدأ الدرس دائما بتوضيح الأهداف، وتنظيم بيئة التعلم؛ بحيث يتم انتزاع الاستجابات المقصودة بوجود المثيرات التي يجب أن تقترن بها.
6. **الواقعية:** يجب أن يعكس التعليم الرسمي داخل القسم أو في الدرس مواقف الحياة الحقيقية.
7. **تذكر** بأن العقاب لا يعد وسيلة فعالة للتخلص من السلوك غير المرغوب فيه كالعادات السيئة على سبيل المثال؛ لذلك لابد من البحث عن مثيرات ومواقف أخرى معاكسة نقرن بها السلوك (استبدال الاستجابة، والتكيف السلبي، والممارسة السلبية)

المحاضرة الرابعة: نظرية التعلم بالمحاولة والخطأ (إدوارد ثورندايك)

ثانيا: الفئة الثانية النظريات الوظيفية السلوكية

أ/ نظرية التعلم بالمحاولة والخطأ(إدوارد ثورندايك)

التعريف بإدوارد ثورندايك: نشأته وحياته

- ولد إدوارد ثورندايك Edward Thorndike في ويليمز بيرج بولاية ماساشوستس بالولايات المتحدة في 31-8-1874 م. وقد عملت والدته كربة منزل وكان والده وزيرا وتزوج هو عام1900 وأنجب خمسة أطفال.
- أكمل الثانوية العامة عام 1891.و تخرج من جامعة ويسليان الأمريكية عام 1895 ثم التحق بالدراسات العليا في جامعة هارفرد عام 1896 ولكنه تركها وذهب إلى جامعة كولومبيا الأمريكية وحصل على الدكتوراه في علم النفس عام 1898 تحت إشراف جيمس كاتل المشهور.
- عمل في كلية المعلمين في جامعة كولومبيا معظم حياته المهنية . وألف مجموعة من الكتب كان أهمها كتاب علم النفس التربوي (1903) الذي يتألف من ثلاثة أجزاء وحدد فيه قانون التدريب وقانون الأثر، وهي المبادئ التي وضعها في ضوء أبحاثه التجريبية والإحصائية. كما ألف كتاب مقدمة في نظرية القياس العقلي والاجتماعي (1904)، وكتاب مبادئ علم النفس (1905)، وكتاب ذكاء الحيوانات (1911)، وكتاب قياس الذكاء (1927)، وكتاب في علم النفس التعلم (1932).
- اعتبر المختصون في علم النفس أن ثورندايك هو الأب الحقيقي لعلم النفس التربوي بوجه عام، وعلم النفس التعلم بوجه خاص.
- تعلم ثورندايك على يد وليم جيميز وأصبح من أصدقائه المقربين كما تعلم على يد كاتيل وثورستن.
- شارك لويد مورجان ثورندايك في صياغة نظرية ثورندايك في المحاولة والخطأ.
- شغل منصب رئيس جمعية علم النفس الأمريكية في 1912. وفي 1937 أصبح ثورندايك الرئيس الثاني لمجتمع السيسيوميتريكس كما يعتبر مؤسس مجلة سيسيوميتريكا. وتوفي في 9 - 8 - 1949.

تمهيد:

ارتبطت نظرية المحاولة والخطأ باسم العالم الأمريكي " **إدوارد ثورندايك** " كما عرفت النظرية بمسميات عديدة منها النظرية السلوكية الوظيفية والنظرية الوصلية أو الترابطية والاشراط الوسيلي ومسميات أخرى. وقد طور "ثورندايك" نظريته من خلال سلسلة من الأبحاث والتجارب التي قامت على فكرة دراسة أثر المكافأة في سلوك الحيوانات المختلفة. وقد تميزت دراساته بتطبيق المنهج العلمي حيث استخدم المنهج

التجريبي المخبري بنجاح فهو متخصص في مجال علم نفس الحيوان. وكان مهتما أيضا بالجوانب العملية من السلوك مما جعله يهتم بسيكولوجية التعلم وتطبيقاته في عملية التعليم المدرسي.

ويرى "ثورندايك" أن عملية التعلم عبارة عن تغيير تدريجي في السلوك تبدأ بالتنبيهات الحسية للكائن الحي ثم تنتقل من الأطراف إلى الأعصاب المتصلة بالدماغ وينتهي الأمر باستجابة محددة قد تكون على شكل انقباض عضلي أو إفراز غددي أو تعبير حركي وفق معادلة الارتباط الشرطي بين المثير والاستجابة(م....س). وأن وظيفة التعلم هي تقوية وتسهيل الارتباطات العصبية الموجودة بين المراكز العصبية والمثيرات حيث إن التعلم يعد خبرة فردية خاصة أو عملية تغيير عضوي داخلية تحدث في الجهاز العصبي على مستوى مختلف من كائن حي إلى آخر.

لقد افترض "ثورندايك" أن الحيوانات غير قادرة على العمليات العقلية العليا كالفهم والاستبصار بدليل أن الحيوان يستغرق وقتا طويلا حتى يتم التعلم ولا بد من الاعتماد على التدريج وتكرار المحاولات حتى يتم تعلم الاستجابات المطلوبة ولذلك فإن الحيوانت لا بد لها من التعلم عن طريق المحاولة والخطأ. وفي ضوء ذلك، فإن الكائن الحي يستجيب للمثيرات المطروحة في بيئته وفق المفهوم السلوكي (م...س) ويبدأ الكائن الحي سلسلة من المحاولات العشوائية يكون بعضها صحيحا والأخرى خاطئة وبتكرار وضع الكائن في نفس الموقف مع توفر التعزيز للاستجابات الصحيحة، فإن عدد المحاولات أو الاستجابات الخاطئة يبدأ بالتناقص وعدد المحاولات الصحيحة يبدأ بالزيادة حتى يتعلم الكائن الحي الاستجابة الصحيحة منذ المحاولة الأولى. وبمعنى آخر فإن عملية التعلم تتضمن حدوث ربط إشراطي بين المثير والاستجابة الناجحة تدريجيا لعدد من المحاولات وأن المران أوالتكرار وحدوث التعزيز للمحاولات الناجحة هو شرط أساسي لتقوية هذه الارتباطات وأن العقاب قد يضعفها.

ويشير "باور وهيلغرد" أن الاشراط بطريقة المحاولة والخطأ يحدث بطريقة آلية أوتوماتيكية نتيجة تأثير الثواب والعقاب على الارتباط بين المثير والاستجابة دون مراعاة الوعي والادراك من قبل المتعلم نحو الربط الذي حدث بين المعزز والاستجابة الشرطية.

وفي ضوء ذلك أكد العديد من علماء النفس المهتمين بالتعلم أن مثل هذا التعلم ربما لا يعبر عن تغير دراماتيكي في الأداء لأنه ناتج عن استجابة ذاتية غير واعية قد لا تتكرر بنفس الطريقة. كما يجب الإشارة إلى أن هذا النوع من التعلم لا يراعي أيضا الظروف الاجتماعية التي تحيط بالتفاعل الاجتماعي خلال مواقف التعلم حيث إننا ندرك جميعا أهمية البيئة الاجتماعية في توجيه وصقل عمليات التعلم كذلك لم يعترف "ثورندايك" كسلوكي بدور العمليات المعرفية التي تحدث عند استقبال المثير وتفسيره أو تحديد شكل الاستجابة الناتجة عن هذه الاستثارة كونها تتصف بأنها آلية ومباشرة.

1/ تعريف التعلم عند "ثورندايك":

التعلم هو تغير آلي تدريجي في السلوك تقل فيه عدد المحاولات الفاشلة وتزيد عدد المحاولات الناجحة مع التكرار حتى يتم تعلم الاستجابة الصحيحة من المحاولة الأولى.

2/ منهجية "ثورندايك" وتجاربه:

تقوم طريقة "ثورندايك" في البحث على أساس المشاهدة وحل المشكلات وذلك على النحو التالي:

1. ضع الإنسان أو الحيوان في موقف يتطلب حل مشكلة ما مثل الجوع أو محاولة الهرب من مكان مغلق.
2. ترتيب ردود فعل الكائن الحي المتوقعة في موقف معين.
3. اختيار ردة فعل أو سلوك معين من بين الخيارات السابقة.
4. مراقبة سلوك الكائن الحي وتسجيل هذا السلوك في صورة رقمية من خلال الطرق الآتية:

أ. انخفاض عدد الاستجابات الخاطئة.

ب. تكرار الاستجابة الصحيحة.

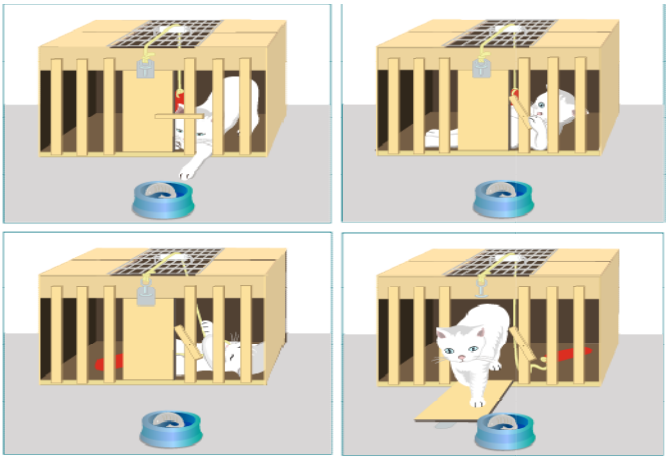
ت. السرعة في الأداء، أي نقص الفترة الزمنية المستغرقة لأداء السلوك الصحيح.

ومن بين أهم مساهمات "ثورندايك" تجاربه على القطط وعن كيفية تعلمها الهروب من صناديق المتاهة التي كان يحبسها فيها بالإضافة إلى صياغته لقانون الأثر على ضوء أبحاثه التجريبية التي قام بها. وقد نص قانون الأثر لديه على أن الاستجابات التي تليها نتائج مرضية سترتبط بالوضع والظروف المعنية فإنها بالتالي ستكرر على الأرجح كلما كانت الظروف مشابهة للوضع السابق، وذلك بسبب العلاقة الارتباطية التي نشأت سابقا. أما إذا أدت الاستجابات إلى نتائج غير مرضية فإنها على الأرجح لن تتكرر نتيجة عدم نشوء العلاقة الارتباطية الآنفة الذكر.

لقد بدأ "ثورندايك بدراسة التعلم من خلال عدد من التجارب على الحيوانات حيث يحاول الحيوان تحقيق هدف مثل الحصول على الطعام أو الوصول إلى مكان معين. وعادة ما يختار الحيوان استجابة معينة ويتم أداؤها. ومع تكرار هذه الاستجابة لمثير ما، كلما أصبحت الاستجابة أكثر ارتباطا بالمثير.

3/ تجربة ثورندايك:

في تجربة تقليدية "لثورندايك" على القطط، وضعت القطة الجائعة في قفص مغلق ويمكن للقطة الخروج من القفص إذا استطاعت فتح ذراع –مزلاج داخل القفص أو سحب قطعة حبل نحو الأسفل لفتح الباب. يوضع الطعام خارج القفص بطريقة تستطيع القطة أن تراه وبعد تجريب القطة عشوائيا بعدد من



المحاولات الفاشلات كعض القضبان أو إيجاد ثغرة في القفص ولكن جميع المحاولات غير الصحيحة مصممة لتنتهي بالفشل. ومع تكرار المحاولات العشوائية، تنجح إحدى هذه المحاولات في دفع الذراع وفتح باب القفص والخروج أخيرا من القفص. بعدها يقوم "ثورندايك" بمحاولات لاحقة بإعادة القطة الجائعة إلى القفص وتبدأ بالمحاولات العشوائية مرة أخرى للخروج من القفص كل مرة تعاد إليه. ومع تكرار هذا الموقف، تستطيع القطة الخروج من القفص بعدد أقل من الأخطاء وتدريجيا تستطيع القطة الخروج من القفص من المحاولة الأولى.

وهناك تجربة كلاسيكية أخرى قام بها "ميلر" و"دولارد" إذ تم استخدام طفلة عمرها ست سنوات طلب منها البحث عن قطعة حلوى تم إخفاؤها تحت إحدى الكتب في الرف السفلي والمكتبة طولها متر وربع وأعلمت الطفلة أنها تستطيع بقطعة الحلوى وأكلها. وبدافع الحصول على الحلوى والتحدي للطفلة بهذه المهمة الغريبة، قامت الطفلة بعدد من المحاولات بدأت بالرف السفلي ثم انتقلت إلى الرف العلوي ثم الرف السفلي مرة أخرى ثم بدأت بتوجيه الأسئلة للمجرب حول مكان قطعة الحلوى. عادت الطفلة مرة أخرى للبحث حتى وجدتها وكانت سعيدة وتناولت قطعة الحلوى مباشرة. أعيدت التجربة لعدة مرات ولاحظ المجرب أن محاولات الطفلة للوصول إلى قطعة الحلوى بدأت بالتناقص التدريجي من حيث الزمن. لقد استغرقت الطفلة المحاولة الأولى الناجحة حوالي(120) ثانية ثم بدأ الزمن بالتناقص تدريجيا حتى وصل الأمر إلى الحصول على قطعة الحلوى خلال ثانيتين فقط.

ومن الواضح هنا أن التعلم بالمحاولة والخطأ يحدث بشكل تدريجي تتناقص معه عدد المحاولات الفاشلة حتى تصبح صفرا وبطريقة يحدث فيها الارتباط بشكل آلي من قبل الحيوان. هذا النوع من التجارب على الحيوانات وحتى على الانسان لا يتطلب أي نوع من العمليات المعرفية كالوعي والفهم والادراك لأنه تعلم بسيط كما وصفه "ثورندايك".

ويشير "أبو علام" إلى أنه من محاولة تحليل هذا الموقف التعليمي يمكن استنتاج عدد من الملاحظات حوله وهي:

1. لا بد من وجود حاجة ودافع للطعام ليحرك الحيوان نحو محاولة الخروج إلى الطعام خارج القفص.
2. وجود عقبة أو مشكلة تمنع الحيوان من الوصول الفوري إلى الهدف (الطعام) مما يجبره على البحث عن حل.

3. تظهر على الحيوان العديد من المحاولات العشوائية الفاشلة قبل تحقيق الهدف.
4. تدريجيا تقل عدد المحاولات الفاشلة ويصبح سلوك الحيوان أقل عشوائية مع التكرار حتى يحدث التعلم من المرة الأولى.

كذلك يمكن تعريف المفاهيم الأساسية التي وردت في نظرية "ثورندايك" في التعلم بالمحاولة والخطأ وهي:

1. **المثير**: هو أي شيء يتعرض له الكائن الحي سواء أكان مصدره داخليا أم خارجيا، أو هو أي حدث أو موضوع يعمل على إحداث استجابة.
2. **الاستجابة**: هي السلوك العضلي أو الغددي أو الكلامي أو الانفعالي أو الاجتماعي أو العقلي الناتج عن المثير الذي استقبله.
3. **الارتباط**: ارتباط بين المثير والاستجابة.
4. **الاستعداد**: ويقصد به القدرة على اكتساب أنماط من المعرفة أو المهارة.
5. **الأثر**: حالة الاشباع أو الضيق التي ترافق الاستجابة الناجحة أو الفاشلة.

4/ افتراضات النظرية:

تشير "ميبلز ويبستر" إلى أن نظرية "ثورندايك" في التعلم بالمحاولة والخطأ تقوم على سبعة افتراضات أساسية وهي:

1/4- قوانين الاستعداد والأثر والتدريب تحكم جميع عمليات التعلم:

لقد اعتبر "ثورندايك" أن هذه القوانين مجتمعة تساعد في فهم عملية التعلم ولذلك عكف على تعديلها وتحسينها حتى يمنع أي تناقض أو تعارض بين هذه القوانين الثلاثة.

2/4- يمكن تصنيف التعلم في أربعة أنماط:

فقد رتب "ثورندايك" بشكل هرمي أشكال التعلم المختلفة بأربعة أنواع وهي:

أ. **طريقة تكوين الرابطة**: وهو أبسط أنواع التعلم كتعلم طفل عمره سنة مداعبة الكرة.

ب. **طريقة تكوين الرابطة مع الأفكار**: ومثال ذلك طفلة تتذكر أمها عندما تسمع كلمة أم أو حلوى بوجود قطعة الحلوى أمامها.

ت. **طريقة التحليل أو التجريد**: ومثال ذلك طالب موسيقى يحاول التمييز بين نغمات موسيقية مختلفة.

ث. **التفكير الانتقائي أو الاستدلال**: ومال ذلك تعلم طالب معنى جملة في لغة أجنبية من خلال تعلم قواعد النحو والصرف.

3/4- كل تعلم قابل للزيادة:

التعلم لا يتم بطريقة مفاجئة بل يحدث بشكل تدريجي وأحيانا بطيء جدا بدليل أن تناقص الوقت بين

محاولات التعلم ومحاولة الخطأ تتناقص بشكل بطيء جدا وتحتاج إلى وقت طويل حتى تحدث الاستجابة الشرطية بشكل فوري ومباشر.

4/4- تزداد الروابط قوة عندما تصاحبها حالة من الإشباع:

إن المران يقوي الروابط بسبب حدوث الإشباع وأن عدم الاستخدام يضعف الروابط لعدم تحقق الاشباع.

5/4- القدرة العقلية والمهارات عند الانسان هي نتاج ميول أصيلة قابلة للتدريب:

يولد الانسان ولديه ميول أصيلة مثل الكلام والاستطلاع وتناول الأشياء ولكنه لم يؤكد ما إذا كانت وراثية أم لا. ويعتقد "ثورندايك" أن هذه الميول قابلة للتدريب والمران والتحسين مع مرور الزمن.

6/4- يزداد التعلم بانتشار الأثر:

يشير "ثورندايك" وفق قانون الانتماء إلى احتمالية انتشار الأثر من خلال الروابط الأخرى المجاورة زمنيا لتلك الرابطة.

7/4- جميع الثدييات تتعلم بطريقة واحدة:

في ضوء رفض "ثورندايك" لدور العمليات المعرفية في التعلم، فقد اعتبر أن تعلم الانسان والحيوان يتبعان نفس القواعد والاجراءات باستثناء ما يحدث عند تعلم اللغة.

5/ خصائص التعلم بالمحاولة والخطأ:

1. يصلح التعلم بالمحاولة والخطأ مع الحيوانات والأطفال الذين لم تتطور لديهم الخبرات المعرفية ومهارات التفكير العليا.
2. يناسب التعلم بالمحاولة والخطأ المواقف التي لا يتوفر فيها للعضوية أي خبرات سابقة حيث لا يشترط هذا النوع من التعلم أي خبرات سابقة.
3. يمكن تعلم العديد من السلوكيات مثل الاستجابات الحركية والفيزيولوجية والمهارات والعادات.

6/ 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 بعيدا عن الهدف فإننا نحاول توجيه الكرة قليلا اتجاه 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 تدريجيا 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.

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 تدريجيا ويتحسن الأداء ويقل مقدار الطاقة المبذولة وينتج عن ذلك الشعور بالمتعة والسعادة. وهكذا فإن تعلم واكتساب المهارات بتلك الطريقة ما هو إلا محاولة وخطأ.

7/ 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. فكثيرا ما يكتشف الفرد أن إشباع حاجاته ليس أمرا هينا سهلا 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 عاجزا 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 (فالقطة قد تم لها تعلم الاستجابة التي أدت إلى خروجها من القفص وإشباع حاجتها 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 تدريجيا 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 تدريجيا إلى حذف الحركات الزائدة التي لا تدخل أساسا 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.

8/ 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 قد 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 أثرا من العقاب، وأثره مباشر بينما العقاب أثره غير مباشر، إذ قد يؤدي أحيانا 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 بعيدا عن رؤية الحكم خوفا من عقاب الحكم له بالطرد مثلا، وعندما يكون نظر الحكم موجها 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 أحيانا 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 فعلا مما يبعث على الرضا والارتياح كما يؤدي ذلك إلى الضيق في حالة إعاقة الفرد عن العمل. أي أن إتمام العمل الذي استعد وتهيأ له الفرد يشبعه ويرضيه وعدم إتمامه يضايقه.

كما يدخل تحت نطاق ذلك أيضا 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. وقد حدد "ثورندايك" ثلاثة احتمالات حول الاستعداد وهي:

أ. عندما تكون الوحدة العصبية مستعدة للعمل فإن عملها يريح الكائن الحي مثل النزعة الدافعية التي تؤهل العضوية لأداء بعض الاستجابات للحصول على شيء ترغب فيه كنزعة القط لأداء بعض الحركات كالعض والرفس والخربشة.

ب. عندما تكون الوحدة العصبية على استعداد للعمل فإن عدم عملها لا يريح الكائن الحي مثل عدم محاولة القط الوصول إلى للطعام أو عندما لا يوجد ما يعوق وصول القط إلى الطعام.

ت. عندما تكون الوحدة العصبية ليست مستعدة للعمل فإن عملها لا يريح الكائن الحي مثل آثار التعب أو الإشباع حيث سيشعر القط بالانزعاج في حال إكراهه على أداء تلك الاستجابات إذا كان تعبا أو شبعا.

- **قانون التدريب(التكرار):**

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. ولهذا القانون في نظر "ثورندايك" مظهران:

أ. **قانون الاستعمال:** وينص على أن الاستعمال والممارسة يعمل على تقوية الارتباط بين المثير والاستجابة.

ب. **قانون الإهمال:** ينص على أن الإهمال وعدم الممارسة يعمل على إضعاف الارتباطات بين المثير والاستجابة

والتكرار هو أحد قوانين "واطسون" وكان عنصرا هاما في تجاربه، ولكن يجب الإشارة إلى حقيقة مهمة هنا وهي أن تكرار الارتباط وحده لا يكفي لحدوث التعلم، فهناك استجابات كثيرة تتكرر كل يوم ومع ذلك لا يحدث التعلم. فالتكرار المقصود به ليس تكرار المحاولة الفاشلة وإنما تكرار المحاولة للوصول إلى الاستجابة الصحيحة وتناقص في عدد المحاولات الفاشلة حتى تصل إلى الصفر. وكما لاحظنا في تجربة "ثورندايك" أيضا على القطط، أن تكرار محاولات القط هي التي أوصلته في النهاية إلى الهدف وسحب الذراع والحصول على الطعام كمعزز.

ويشير "شنك" إلى أن قانون التكرار يعني أنه متى يكون الفرد جاهزا للتصرف والفعل فإن ذلك يدعم السلوك واستجابات الفرد وإذا شعر أنه غير جاهز للتصرف والفعل فإن ذلك يعني عدم الرضا والتوتر (العقاب). فعندما يكون الفرد جائعا، فإن أي سلوك يؤدي إلى الطعام هو مؤشر على حالة من الاستعداد وإذا لم يؤد إلى الطعام فهذا يعبر عن حالة من عدم الاستعداد.

- **القوانين الفرعية:**

حدد "ثورندايك" عددا من القوانين الفرعية بجانب القوانين الأساسية موضحا مجالات تطبيقها في مواقف التعلم المختلفة. ولم يحاول "ثورندايك" أن يوجد علاقات واضحة بين هذه القوانين وبين القوانين الأساسية لتأخذ شكل النظرية المتكاملة، وإنما وضعت لتوضيح النواحي التي تحتاج إلى توضيح عند استخدام القوانين الأساسية، وهذه القوانين هي:

1. **قانون الاستجابات المتكررة:** ما يميز الكائن الحي هو قدرته على تأدية عدد كبير ومتنوع من الاستجابات التي تساعده على استبعاد الاستجابات غير الناجحة أو المناسبة حتى يصل إلى الاستجابة الصحيحة التي تنتهي بالرضا والتعزيز.

2. **قاون الاتجاه أو الموقف:** يتأثر التعلم بحالة الفرد واتجاهاته أو مواقفه من أي قضية أو موضوع مما ينعكس على الطريقة التي يقبل فيها على التعلم أو يحاول التكيف مع الموقف التعلمي الذي يوضع فيه الفرد من حيث التفضيل أو الاختيار أو ما يحقق الرضا أو الضيق. وهذا القانون يشبه ما ورد في قانون الاستعداد للتعلم من حيث المعنى النفسي للاستعداد إلا أن"ثورندايك" ركز على التفسير العصبي للاستعداد.

3. **قانون الاستجابة بالمماثلة:** وهذا القانون يشبه قانون انتقال أثر التدريب حيث يتصرف الفرد في المواقف الجديدة بطريقة مشابهة لاستجابته في المواقف المماثلة، أي أنه يستفيد من نتائج الخبرة السابقة.

4. **قانون العناصر السائدة:** أكد "ثورندايك" على أن الفرد في موقف التعلم قادر على أن ينتقي ويختار بعض عناصر الموقف وتركيز انتباهه عليها منذ المحاولات الأولى ويهمل باقي عناصر الموقف دون إعطاء تفسير لذلك. وهذه الصفة ترتبط بالإنسان بشكل خاص إذ يلاحظ عدم قدرة الحيوانات على ذلك خلال تجارب التعلم والتي يمكن تفسيرها من حيث الخبرة والعوامل المؤثرة في الانتباه والإدراك.

5. **قانون نقل الارتباط (الانتقال الارتباطي):** ويشبه هذا القانون مفهوم الاستجابات الشرطية في التعلم الشرطي الإجرائي إذ يمكن نقل أي استجابة ترتبط بموقف معين إلى موقف آخر آو لمثير آخر جديد. وبذلك قد تحدث الاستجابة في ظروف أخرى غير الظروف والمواقف الأصلية التي كانت تحدث فيها في الأصل.

- **القوانين الإضافية بعد التعديل:**

قام "ثورندايك" بعمل بعض التعديلات على قوانينه والتي نشرت في أحد بحوثه عام (1932) في ضوء بعض الانتقادات الموجهة لنظريته وقوانينه، وبذلك فقد أضاف بعض القوانين الثانوية الجديدة نذكر بعضها وهي:

1. **قانون الانتماء:** يرى "ثورندايك" أن الرابطة تقوى بين المثير والاستجابة الصحيحة كلما كانت الاستجابة أكثر انتماء إلى الموقف التعلمي، إذ يعمل الانتماء على زيادة قوة الارتباط بين عناصر الموقف ويسهل من عملية التعلم. لهذا تجد الفرد يميل إلى رد التحية بانحناء الرأس أكثر ما يكون ميله إلى الاستجابة بالكلام. والانتماء قد ترتبط قوته بقدرة الثواب والعقاب على إشباع حاجات الكائن الحي. فعلى سبيل المثال، عندما يعزز المعلم طالبه لأنه قام بعمل رائع فإن ذلك يقوي الانتماء ويزيد من قدرة الرابطة بين المثير والاستجابة ولكن إذا عزز المعلم طلبه لأن المعلم يشعر بالسعادة ذلك اليوم فإن المعزز لا علاقة له بالانتماء أو تقوية الرابطة بين المثير والاستجابة.

2. **قانون الاستقطاب:** يشير "ثورندايك" إلى أهمية الاتجاه الذي يسير فيه التعلم حيث إن مثيرات مستقبلية بنفس الاتجاه سوف تسهل عملية التعلم. فالاستقطاب يعني أن المتعلم سوف يسير بنفس قطب الاتجاه الذي سار فيه سابقه لنفس المثير أو للمثيرات المشابهة.

3. قانون التعرف: يرى "ثورندايك" أنه إذا كانت عناصر الموقف الجديد معروفة، فإن ذلك يسهل التكيف للموقف أكثر مما لو كانت العناصر غير معروفة للمتعلم. فعلى سبيل المثال، يسهل على المتعلم حل مسألة حسابية إذا تعرف المتعلم على الرمز والإشارات والأرقام الواردة في المعادلة الحسابية.

4. قانون انتشار الأثر: أكد "ثورندايك" على فكرة السلسلة في التعزيز أي أن المعزز لا يقتصر أثره على الرابط فقط وإنما يمتد إلى الروابط المجاورة التي تتكون قبل تعزيز الرابطة الأصلية. فعلى سبيل المثال، فإذا عزز المعلم حركة رياضية معينة خلال التدريب، فإن التعزيز ينتقل إلى الحركات الرياضية الأخرى قبل وبعد هذه الحركة.

9/ الفرق 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 "الإثابة" 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 الوسيلي.

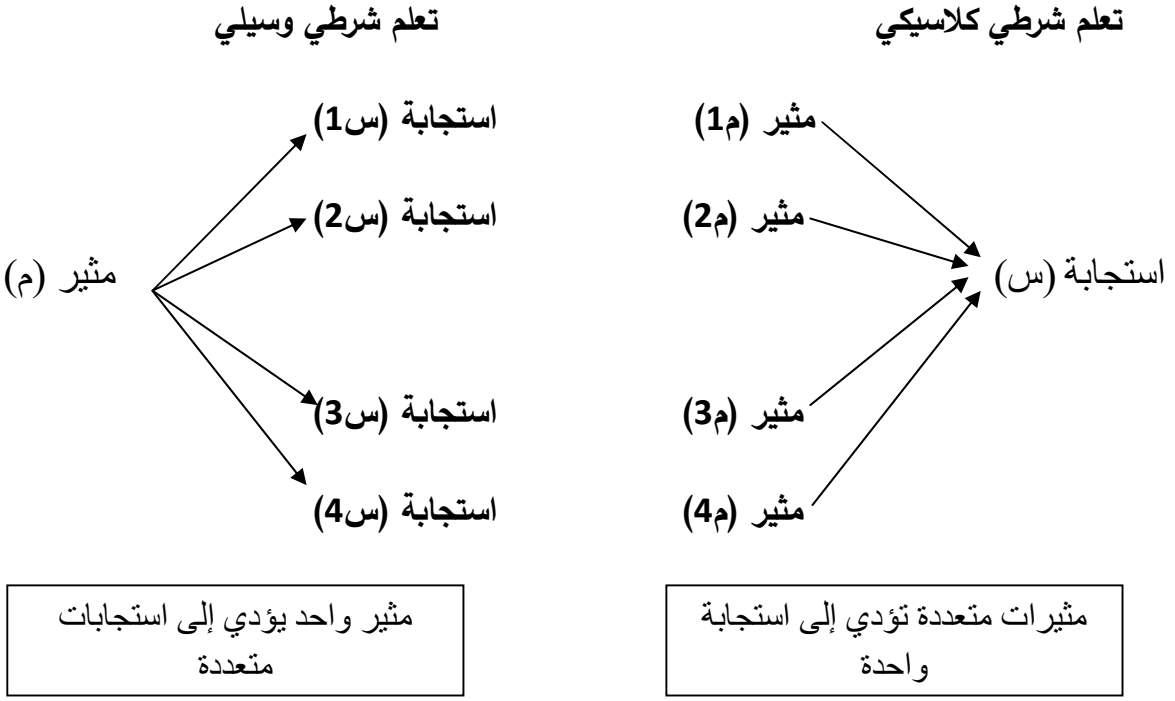
ويرى هؤلاء الباحثين أن التعلم الشرطي الكلاسيكي (تجارب بافلوف) هو الذي يتم بإيجاد نوع من الارتباطات العصبية بين مثير واستجابة، ولكن الارتباط لا يكون بين المثير الأصلي والاستجابة الطبيعية له، وإنما يحدث بين مثير آخر (مثير شرطي) ارتبط بالمثير الأصلي وأصبح بمفرده يستدعي الاستجابة الخاصة بذلك المثير الأصلي.

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).

أما التعلم الشرطي الوسيلي (تجارب "ثورنديك") فيكون هناك عدد من الاستجابات التي يستجيب لها الفرد والتي يختار من بينها إحدى هذه الاستجابات وهي التي ترتبط بالمثير.

والشكل يوضح هذه الفروق بين التعلم الشرطي الكلاسيكي (تجارب بافلوف) والتعلم الشرطي الوسيلي (تجارب "ثورنديك"):

شكل رقم (): يوضح الفروق بين التعلم الشرطي الكلاسيكي والتعلم الشرطي الوسيلي



10/ تقويم النظرية:

لقد ساهم "ثورندايك" بشكل واضح في تطور علم النفس وكان تأثيره واضحا في مجال دراسة سلوك الحيوان وقضايا التعلم واستخدامه المنهج التجريبي الموضوعي وتطويره للكثير من الوسائل التجريبية للبحث مثل المتاهات وصندوق "ثورندايك" الذي استخدم فيه القطط للتجريب. لقد أثرت جهوده في الكثير من المجالات العلمية مثل التدريب، والادارة العسكرية، والصناعة، والوظائف الحكومية، وإدارات التعليم الخاص والعام. لقد كان لبحوثه أثار واضحة على الكثير من مدارس واتجاهات علم النفس مثل المدرسة السلوكية والجشطالتية. لقد قدم "ثورندايك" مفهوم التعزيز (التدعيم) بصورة جديد حتى سميت بنظرية التعزيز. وكان أول من طبق المبادئ النفسية إلى التعلم وخرج بعدد من قوانين التعلم الهامة ومن أبرزها قانون الأثر معتمدا في تفسيره للتعلم على تفسير فيزيولوجي من خلال دور الخلايا العصبية في التعلم ويمكن إيجاز بعض الاسهامات الايجابية للنظرية بالنقاط التالية:

1. اتبع "ثورندايك" الأسلوب العلمي والمنهج الاستقرائي في دراسة سلوك الكائن الحي وصمم تجاربه على الحيوان.

2. اعتبر أن التعلم بالمحاولة والخطأ يقوم على مبدأ النشاط الذاتي(التعلم القائم على الأداء) وبذلك لفت "ثورندايك" النظر إلى أهمية التعلم عن طريق العمل وليس الممارسة للخبرة المتعلمة.

3. صياغة العديد من من قوانين التعلم ولكنها ليست الطريقة المثلى في تعلم الأمور المتخصصة والمعقدة لأنها تحتاج إلى التدريب النوعي وتتوقف على نوع الخبرة المراد تعلمها.

4. ربط التعزيز بالرضا وتقوية الرابطة بين المثير والاستجابة.

ومع ذلك فقد تعرضت نظرية"ثورندايك" في التعلم بالمحاولة والخطأ، وقانون الأثر بشكل خاص، إلى الكثير من النقد من العلماء السلوكيين وغيرهم حول طبيعة الأثر وفلسفته والشروط الفاعلة التي تؤدي إلى حدوث التعلم بشكل آلي. كما كان تركيزه على الجوانب الفيزيولوجية العصبية في تفسير التعلم مجالا للنقد لأنه لم يستطع تفسير ما يحدث في الجهاز العصبي في حينه. كذلك كان لإهمال "ثورندايك" لدور البيئة والعوامل المعرفية والاجتماعية في التعلم المزيد من النقد. ومع ذلك يعتقد بعض علماء النفس أن إنجازات "ثورندايك" لا تزال على درجة من الأهمية لوقتنا الحاضر وأن "ثورندايك" تميز بالمرونة حيث قام بتعديل النظرية وقوانين التعلم أكثر من مرة وفقا للانتقادات التي كانت توجه لنظريته.

11/ التطبيقات التربوية للنظرية:

في ضوء تركيز "ثورندايك" على الأداء، فإن أفضل أنواع التعلم تحدث عندما يتم التركيز على الجوانب التطبيقية في العملية التعليمية بدل التركيز على الجوانب النظرية التي تعتمد على الإلقاء والتلقين. كما يتميز أسلوب "ثورندايك" بالتركيز على أهمية الفروق الفردية في التأثير على اختيار الفرد لسلوك دون آخر خلال مواقف التعلم ولذلك فإن لخبرات الفرد دورا في زيادة الرابطة بين المثير والاستجابة.

ومن وجهة نظر "ثورندايك"، يجب على المعلم أن يحدد خصائص الأداء الجيد حتى يمكن تنظيم عملية التعلم ولتحديد الصعوبات والأخطاء التي يمكن أن تعترض طريق المتعلم ووضع الخطط الكفيلة لحلها ولأن هذه الممارسة تعمل على تقوية الروابط الصحيحة بين المثيرات والاستجابات. كما يجب الإشارة إلى اهتمام "ثورندايك" بالعمل على تهيئة الغرفة الصفية بطريقة تبعث على الرضا والسعادة في ضوء قانون الأثر.

كما أكد "ثورندايك" أن من واجب المعلم والمدرسة توفير الفرص المختلفة التي تسمح للمتعلم بممارسة التعلم من خلال المحاولة والخطأ ومساعدة المتعلم على التعرف على الاستجابات الصحيحة والناجحة لكي نضمن تكرارها وتجاوز المحاولات الفاشلة. وفي ضوء ذلك فقد أكد "ثورندايك" على ضرورة توفر العناصر الآتية في الموقف الصفي وهي:

1. النشاط الذاتي للمتعلم كالتركيب والتحليل والتطبيق والممارسة الفعلية.
2. إعطاء المتعلم الفرص للممارسة والأداء داخل الصف.
3. الحرية في الطريقة التي يمكن أن توصل المتعلم إلى تحقيق أهدافه.
4. تنمية دافعية المتعلم للعمل والأداء بما يضمن تحقيق الرضا والسعادة.
5. التدرج من السهل إلى الصعب في الأنشطة الصفية لضمان الوصول إلى الهدف.

ويمكن تقديم عدد من المقترحات التي تنسجم مع مبادئ وقوانين "ثورندايك" والتي يمكن تطبيقها في الغرفة الصفية (القسم) وهي:

1. ضرورة التصويب الفوري لأخطاء الطلبة حتى لا تقوى الرابطة بين المثير والاستجابة الخاطئة ويصبح من الصعب تعديلها.

2. التركيز على البيئة الايجابية في القسم ومواقف التعلم بما يبعث على الرضا والسعادة ويساعد في تكوين روابط إيجابية بين المثيرات والاستجابات.

3. أن يعطى المتعلم الفرص الكافية لبذل الجهد في التعلم وذلك بالمحاولة.

4. ربط مواقف التعلم بمواقف حياتية بحيث يسهل على المتعلم إيجاد الحلول والخيارات أثناء التعلم بالمحاولة والخطأ.

5. التنويع في طرائق وأساليب التدريس.

6. صياغة المادة التعليمية بحيث تبدو ذات معنى للطلاب.

7. التركيز على الأداء والممارسة وليس على الإلقاء والتلقين.

8. الاهتمام بالتدرج في عملية التعلم من السهل إلى الصعب ومن الوحدات البسيطة إلى الوحدات المعقدة.

9. التدرج في تحقيق الأهداف من السهل إلى الصعب.

10. إعطاء الفرص للمتعلمين بالتكرار والإعادة وفق قانون التكرار لضمان سهولة التعلم وتثبيته وبالتالي تقوية الروابط ما بين المثيرات والاستجابات الصحيحة والمرضية دون إحداث حالة من الرتابة أو الملل.

11. تشجيع الأنشطة خارج القسم مثل برامج الرحلات والزيارات والأنشطة العلمية والاجتماعية والثقافية والبدنية في التعليم.

12. عدم تقييد حرية المتعلم أثناء عملية التعلم من حيث حرية الحركة والحديث والجلسة، وزيادة الحركة في تجارب الحيوانات زادت من حجم التعلم الايجابي.

13. تشكيل الموقف التعليمي بحيث يصبح المتعلم قادرا على إدراك حاجة يمكن إشباعها من هذا الموقف.

المحاضرة الخامسة: نظرية الاشراط الإجرائي:(Operant Conditioning)

ب/ نظرية الإشراط الإجرائي

لمحة تاريخية:

ولد بورس فريدريك سكنر (B.F.Skinner) في1904/03/20 في بلدة ساسكويهانا في الشمال الشرقي من ولاية بنسلفانيا. وقد كان والده "وليام آرثر سكنر" محاميا ذا طموحات سياسية، يعمل لدى إحدى شركات السكك الحديدية. أما والدته "جرس مادي سكنر" فهي امرأة وصفها سكنر بأنها ذكية وجميلة وتتبنى فلسفة ثابتة في الحياة لا تحيد عنها. ولم يستخدم والدا سكنر العقاب البدني في تنشئته، غير أنهما لم يترددا في استخدام أساليب أخرى لتعليمه الأنماط السلوكية الجيدة. ويبدو أن حياة سكنر المبكرة كانت تزخر بالشعور بالأمن والاستقرار. ويشير سكنر إلى أن حياته المدرسية كانت ممتعة، وقد اعتاد أن يكون محاطا بالكتب التي شغف والده بقراءتها.

ولم يكن قرار سكنر فيما يتعلق بالكلية التي يلتحق بها قرارا صعبا. فقد التحق بكلية هاملتون، وهي كلية فنون صغيرة في نيويورك. وأثناء تخصصه في الأدب الإنجليزي درس مواد شملت اللغات الرومانسية، والتحدث أمام الجماهير، والأحياء، وعلم الأجنة، والتشريح، والرياضيات.

وبعد أن فشلت محاولات سكنر في أن يصبح كاتبا، قرر أن يهتم بميدان علم النفس، وابتدأ بمراسلة الجامعات وقبل أخيرا في جامعة هارفارد في خريف 1928.

ومكث سكنر في جامعة هارفارد مدة خمس سنوات بعد تخرجه، إذ حصل على منحة علمية لإجراء دراسات تجريبية على الحيوان، وكان منهجه في البحث قد تأثر كثيرا بمنهج بافلوف. وكان المبدأ العام الذي اتبعه هو (تحكم في البيئة تتحكم في السلوك).

وفي عام 1936، حصل سكنر على وظيفة مدرس في جامعة مينيسوتا. ظل فيها حتى عام 1945، وظهر أول عمل ضخم له (سلوك الكائنات) عام 1938، وقدم فيه سكنر وصفا مفصلا لبحوثه على الفئران، وفي صيف عام 1945 كتب روايته الشهيرة (والدتون تو)، ولكنها لم تنشر إلا عام 1948.

وفي خريف 1945 وافق على تولي منصب رئيس قسم علم النفس في جامعة أنديانا، ورغم كثرة المسؤوليات الإدارية إلا أن سكنر استمر في إجراء العديد من التجارب على الحمام. وفي عام 1947، وأثناء إلقاء بعض المحاضرات الخاصة في جامعة هارفارد، عرض عليه أن يصبح عضوا في قسم علم النفس.

وبعد انتهاء مسؤولياته الإدارية في جامعة أنديانا عام 1948، عاد إلى جامعة هارفارد، حيث حقق مزيدا من الإنجازات التي شملت إجراءات البحوث المخبرية الناجحة، وفي سنة 1957نشر أول كتاب بعنوان "السلوك اللفظي" والذي حاول فيه تفسير النمو اللغوي للإنسان. وقد توفي في18أوت 1990.

وينتمي سكنر إلى مدرسة ثورندايك، فهو ربطي مثله ويهتم بالتعزيز كعامل أساسي في عملية التعلم.

تمهيد:

كان سكنر موهوبا، ولما بلغ من العمر (24) عاما بدأ يمارس هواية الكتابة وتعرف على ويليام كروزر (William Crier) وعمل معه في مجال الدراسات و الحيوانات وقياس السلوك، وبدأ يطور هذه الدراسات ويكيفها، وعمل على ترقية الأساليب والنظريات النفسية والاجتماعية وتطوير وسائل لتسجيل البيانات وتحليلها وأصبح خبيرا في مجال تدريب الفئران والحمام، وكان يلاحظ استجاباتها ويقوم بتسجيلها، سواء أكانت الخاطئة منها أو الصحيحة، ولم يتجاوز أعمال بافلوف و وطسن (pavlov and Watson)) واللذان ركزا على نموذج المثير والاستجابة وهو ما يسمى بالاشراط الكلاسيكي، ويهتم بالمثيرات التي تحدث قبل الاستجابة، وما تحدثه هذه المثيرات من تأثير على عملية التعلم.

اعتقد سكنر أن النظريات السلوكية يجب أن تستخدم للكشف والاستدلال على تاريخ التعلم، وأن علماء النفس يجب أن يلاحظوا ويحسبوا عدد المرات التي يتم من خلالها تعزيز السلوك سابقا، وأثر ذلك في إحداث الروابط بين المثير والاستجابة كإشارة على نجاح التعلم وتكرار السلوك في المستقبل، وتعميق العلاقة بين السبب والنتيجة.

كان لسكنر رأي مغاير لما أجراه بافلوف من دراسات (الاشراط الكلاسيكي)، إذ يرى أنه درس جزءا بسيطا من السلوك الإنساني، وهو ما أطلق عليه اسم السلوك الاستجابي، و الذي تتحدد فيه استجابة العضوية في ضوء المثيرات التي تحدث قبلها، و الذي يرى أنها تقتصر على المنعكسات، إلا أنه يرى أن كثيرا من السلوكيات تعتمد على المثير الذي يلي الاستجابة، وأن غالبية السلوكيات الإنسانية من هذا النوع، وهو ما أطلق عليه اسم السلوك الإجرائي.

1/ افتراضات نظرية الاشراط الإجرائي:

تقوم نظرية سكنر على عدة افتراضات أساسية من أبرزها:

- فهم السلوك الإنساني يتم من خلال فهم العلاقة بين الاستجابات والمثيرات البيئية.
- القوى أو الدوافع الخارجية أكثر أهمية في تحريك السلوك كونها قابلة للقياس ويمكن التحكم بها.
- يولد الفرد وهو مزود باستعدادات انعكاسية، ويحمل وراثة جينية تسمح له بالاستجابة (السلوك الاستجابي) وهي سلوكيات غير متعلمة.
- المثيرات الخارجية ليست بالضرورة أن تكون دافعة أو مسؤولة عن ظهور السلوك، فهناك مثيرات مهيئة تسبق حدوث الاستجابة، ولكنها غير مسؤولة عن ظهورها، ومثيرات معززة أو معاقبة تأتي بعد الاستجابة، وتكون مسؤولة عن تكرار أو نقصان حدوث هذه الاستجابة لاحقا.

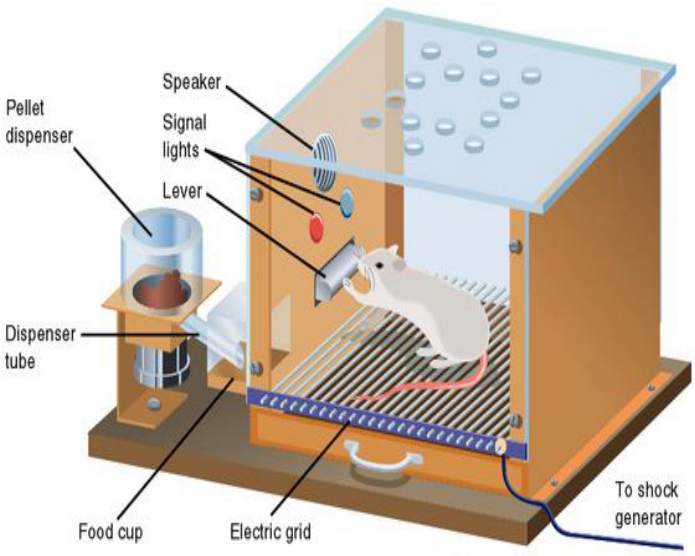
- معظم أنواع السلوك الإنساني هو سلوك إجرائي ليس له مثيرات تسبقه مسؤولة عن ظهوره، وما يتحكم به هي المثيرات التي تأتي بعده (المعززات والمعاقبات).
- للتخلص من السلوكيات غير المرغوبة يجب إعادة بناء البيئة بطريقة تعزز السلوكيات الايجابية أو المرغوبة، ولا تدعم السلوكيات غير المرغوبة، وكل ذلك يتم من خلال الاشراط الإجرائي.
- التعزيز أكثر فاعلية من العقاب في تشكيل أو تعديل السلوك، حيث إن العقاب يعمل على إيقاف السلوك مؤقتا، ولكنه لا يزيله، حيث يظهر السلوك من جديد عند توقف أو زوال العقاب.
- يعتمد معدل الاستجابة على جدول التعزيز المستخدم.
- غالبية السلوك الإنساني سلوك معقد، ولفهمه وتفسيره لا بد من تجزئته إلى أجزاء بسيطة.

2/ تجارب سكنر:

لقد أجرى سكنر دراساته على الحيوانات (الفئران، والحمام) بسبب بساطة سلوكها مقارنة بالسلوك الإنساني الذي يمتاز بالتعقيد، ولإمكانية ضبط الظروف المحيطة بها بشكل أفضل، والتحكم فيها، وإعادة تنظيمها كلما تطلب الأمر ذلك.

لقد تعددت تجارب سكنر حيث أجراها في جهاز أطلق عليه فيما بعد صندوق سكنر، وهو عبارة عن صندوق زجاجي توجد في أرضيته أسلاك معدنية (موصلة بتيار كهربائي) لاستخدامها في العقاب. كما توجد في أحد جانبي الصندوق رافعة، وفي الجانب الآخر يوجد مخزن للطعام يستخدم للتعزيز، كما يوجد في الجهاز لوحة تحكم يتم من خلالها التحكم بأسلوب التعزيز، ونوعه، ولون الإضاءة للتمييز بين المثيرات، كما يحتوي على أجزاء لتسجيل عدد الاستجابات الصادرة عن الحيوان وعدد المرات التي يحصل بها على تعزيز، إضافة إلى مسجل تراكمي وظيفته تسجيل فترات السكون عند الفأر والتي لا يصدر فيها أية استجابة، كما يزودنا بمعلومات عن قوة الاستجابة.

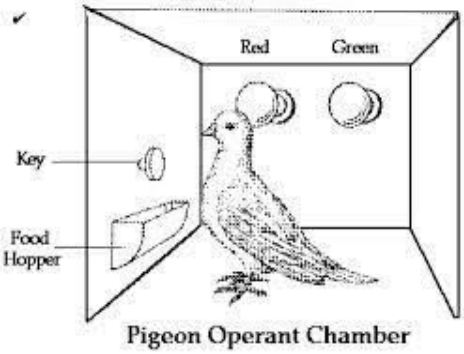
1/2- التجربة الأولى:



تم وضع فأر جائع في الصندوق، وهذا الصندوق كما ذكر سابقا يحتوي على رافعة (مثير محايد)، وخلال وجود الفأر كان يقوم بحركات عشوائية استكشافية من بينها الضغط على الرافعة، وعند ضغط الفأر على الرافعة كانت تنزل له كرة من الطعام (تعزيز عرضي) كون الضغط على الرافعة في بداية التجربة كان غير مقصود وبشكل عفوي، ولما كانت كمية

الطعام المقدمة للفأر غير كافية لإشباعه، فقد بقي في حالة بحث لإشباع هذا الدافع، وبدأ يربط بين الضغط

على الرافعة وبين نزول الطعام، فتقل حركاته العشوائية ويصبح سلوك الضغط على الرافعة مقصودا (وسيلة) للحصول على الطعام (معزز) وعندها تعلم أن استجابة الضغط على الرافعة تؤدي إلى نزول الطعام.



Pigeon Operant Chamber

2/2- التجربة الثانية:

تم وضع حمامة داخل صندوق الذي صمم في علامتين (قرص) الأولى حمراء وأعطيت رمزا معينا وليكن (أ) والثانية لونا آخر وليكن (ب) وقد كانت الاستجابة الإجرائية المطلوبة هي النقر على العلامة الحمراء وكان التعزيز هو حصول الحمامة على حبة قمح إذا نقرت على تلك العلامة. أما إذا تم النقر على العلامة الثانية فلا تحصل الحمامة على التعزيز وبهذه العملية قوي سلوك نقر العلامة الحمراء فيحصل ما يسمى بالإطفاء وهو توقف النقر على العلامة التي لا تجلب التعزيز. ولقد ميز سكنر بين نوعين من السلوك.

3/ أنواع السلوك عند سكنر:

يميز سكنر، وهو صاحب نظرية الاشراط الإجرائي بمفهومها الحديث بين نوعين من السلوك هما:

1/3- السلوك الاستجابي: Respondent Behavior

ويتمثل في أنماط الاستجابات التي تحددها بل تستجرها المثيرات القبلية المنبهة لها وتسمى العلاقة بين مثل تلك المثيرات والاستجابات بالانعكاس.

ومن الأمثلة على هذا النوع من السلوك إغماض جفن العين عند تعرضها لنفخة هواء. والبكاء الناجم عن تقطيع شرائح البصل، ورجفة الركبة عند الطرق على ما تحتها بقليل طرقا خفيفا، والكثير من المخاوف المرضية وغير المرضية.

2/3- السلوك الإجرائي: Operant Behavior

ويتكون هذا السلوك من الاستجابات المنبعثة أو الإجراءات التي تصدر عن العضوية على نحو تلقائي دون أن تكون محكومة أو محددة بمثيرات معينة، كما هو الحال بالنسبة للاستجابات الاستجابية. وتقاس قوة الاشراط الإجرائي بمعدل الاستجابة أي بعدد مرات تكرارها. وليس بقوة المثير التي يستجرها.

ويعرف السلوك الإجرائي بآثاره على البيئة، وليس عن طريق مثيرات قبلية تستجر السلوك الإجرائي، بل هناك مثيرات تهيئ الفرصة لظهوره وتسمى مثل هذه المثيرات التمييزية. فقيادة السيارة أو ركوب الدراجة، أو المشي على الأقدام بهدف الوصول إلى مكان ما هي إلا سلوكات إجرائية. ويقال عنها

أنها إجراءات تصدر دون حاجة لافتراض مثير يستجرها. ونظرا لأن أنماط السلوك من هذا الصنف تمثل معظم أنماط السلوك الإنساني، فقط انصب الاهتمام في علم السلوك على فهمها والتنبؤ والتحكم فيها.

وهنا لابد من التحذير من أنه لا يكفي وصف شكل السلوك لتصنيفه على أنه استجابي أو إجرائي، بل لابد من وصف علاقة هذا السلوك بالبيئة. فلو تأملنا مثلا بكاء الطفل لوجدنا أن وخزة مؤلمة قد تكون كافية لإحداثه، وهنا يكون البكاء سلوكا استجابيا، بينما يحدث البكاء في أحيان أخرى لأن الطفل قد تعلم أن البكاء يكون متبوعا بانتباه والدته، وعليه فإذا أردنا التعامل مع بكاء الطفل بصورة مناسبة فلا بد من تعرف مصدره، وهل نشأ من مثير مؤلم أو أنه يعتمد على العواقب السابقة لمحاولة الطفل جذب الانتباه إليه.

ولا بد من الإشارة إلى أن السلوك يحدث في ظروف الحياة اليومية بشكل معقد، فهنالك الكثير من المثيرات القبلية، منها ما يستجر السلوك ومنها ما يهيئ الفرصة لظهوره، وقد يحدث أن يكون السلوك الذي يحدث متضمنا أكثر من سلوك استجابي، وسلوك إجرائي، كما قد تكون العواقب كثيرة مختلفة في آثارها. ومن هنا كان من الصعب التعامل مع السلوك في مواقف الحياة اليومية دون الأخذ بهذه النظرة العلمية التحليلية.

ويميز سكنر في نظريته بين ثلاثة أنواع من المثيرات التي تتحكم في حدوث الاستجابة الإجرائية والسلوك الإجرائي، وهي:

1.المثير المعزز:Reinforeing Stimulus

ويقصد به كل أنواع المثيرات الإيجابية التي تلي حدوث السلوك الإجرائي كالمعززات اللفظية والمادية والاجتماعية والرمزية والمعززات السلبية التي تعمل على إيقاف مثير مؤلم. وتعمل هذه المعززات على تقوية ظهور الاستجابات أو السلوك الإجرائي.

2.المثير العقابي:Punishing Stimulus

ويقصد به كل أنواع العقاب، مثل العقاب اللفظي أو الاجتماعي أو الجسدي، التي تلي حدوث السلوك الإجرائي، وتعمل تلك المثيرات على إضعاف ظهور ذلك السلوك.

3.المثير الحيادي:Neutral Stimulus

ويقصد بذلك المثيرات التي لا تؤدي إلى إضعاف السلوك الإجرائي أو تقويته.

4/ الفروق الأساسية بين السلوك الاستجابي والسلوك الاجرائي:

الرقم	السلوك الاستجابي	السلوك الاجرائي
01	يستجر استجرارا (المثير يؤدي 100% إلى حدوث الاستجابة)	لا يستجر (المثيرات القبلية هي مثيرات مهيئة ولا تستجر الاستجابة)
02	العلاقة بين المثير والاستجابة علاقة حتمية	العلاقة بين المثير القبلي والاستجابة علاقة احتمالية.
03	المثيرات التي تتحكم بالسلوك الاستجابي هي مثيرات قبلية	المثيرات التي تتحكم بالسلوك الإجرائي هي مثيرات بعدية (معززات ومعاقبات)
04	نسبة السلوك الاستجابي من السلوك الإنساني ضئيلة جدا	معظم السلوك الإنساني هو سلوك إجرائي
05	يحدد السلوك الاستجابي بشكله أو مقداره	يحدد السلوك الإجرائي بالأثر الذي يحدثه في البيئة
06	المتعلم سلبي	المتعلم إيجابي
07	المعزز يسبق السلوك	المعزز يتبع السلوك

يلاحظ من تجارب التعلم الإجرائي أن ما يتحكم بالاستجابة يأتي بعدها وليس قبلها، وعليه يمكن تلخيص نظرية سكنر بالعبارة الآتية: "السلوك محكوم بتوابعه"، ويقصد بتوابع السلوك المثيرات التي تأتي أو تحدث بعد الاستجابة، وهذه التوابع إما تكون معززات أو معاقبات.

5/ أوجه الاختلاف بين الاشراط الإجرائي والإشراط الكلاسيكي:

على الرغم من التشابه القائم بين الاشراط الاجرائي والاشراط الكلاسيكي غير أنهما يختلفان من حيث بعض الجوانب، نتناول أهمها فيما يلي:

- ✶ يقوم الاشراط الكلاسيكي على عملية الاقتران بين المثير الشرطي والمثير غير الشرطي بينما يقوم الاشراط الإجرائي على وضع مثيري، واستجابة تصدر في هذا الوضع، وتعزيز يتلو هذه الاستجابة.
- ✶ يقوم المثير غير الشرطي في الاشراط الكلاسيكي باستجرار الاستجابة وإنتاجها، بينما يتلو التعزيز في الاشراط الإجرائي الاستجابة ولا يسبقها.
- ✶ المثير الذي يستجر الاستجابة في الاشراط الكلاسيكي محدد على نحو تام، أما الوضع المثيري في الاشراط الإجرائي، فلا يستجر الاستجابة، بل تنبعث هذه الاستجابة تلقائيا عن العضوية، أي أن المثيرات في الاشراط الإجرائي غير محددة على نحو واضح.
- ✶ الاستجابات في الاشراط الإجرائي أكثر تنوعا وتباينا من استجابات الاشراط الكلاسيكي، فالمثير الشرطي في الاشراط الكلاسيكي، يستجر الاستجابة ذاتها التي يستجرها المثير غير الشرطي، أما التعزيز في الاشراط الإجرائي فهو قادر على إشراط أية استجابة يمكن أن تصدر عن العضوية.

أي أن الاشراط الكلاسيكي لا يأتي بسلوك جديد، في حين يمكنه بالاشراط الإجرائي تشكيل استجابات جديدة، ليس من طبيعة العضوية أداء مثلها.

6/ التعزيز:

- **جداول التعزيز عند سكنر:**

إن نظرة سريعة إلى حياتنا اليومية توضح أن العلاقة بين السلوك والتعزيز غالبا ما تكون علاقة معقدة، فالسلوك المرغوب فيه، يعزز أحيانا ولا يتم تعزيزه دائما. وتسمى العلاقة التي تنتظم من خلالها السلوكات بمعززاتها، بجداول التعزيز وهي ذات أثر كبير في السلوك، فأي محاولة لوصف السلوك أو تفسيره، لا يمكن أن تكتمل إلا إذا تضمنت جداول التعزيز التي تخضع لها.

عندما يتعلم الفرد سلوك جديدا. فإنه سيتعلمه بطريقة أسرع، إذا ما تم تعزيزه عند أداء كل استجابة صحيحة ويسمى هذا الإجراء **بالتعزيز المستمر**(Continuous Reinforcement)، أما إذا وصل المتعلم إلى مرحلة إتقان هذا السلوك،فإنه يصبح من الأفضل بشكل عام، أن يتم تقديم التعزيز من فترة لأخرى ويسمى هذا الإجراء **بالتعزيز المتقطع**(Intermittent Reinforcement). ويعني ذلك تقديم التعزيز في معظم الأحيان، ولكن ليس كل مرة. وهناك عدة مبررات لاستخدام هذا النوع من التعزيز، منها أن التعزيز بعد كل استجابة صحيحة يعتبر ببساطة هدرا للوقت، ومن المستحيل أن يتمكن المعلم في غرفة الصف من القيام به على هذا النحو. والأمر الآخر أن التعزيز المتقطع يساعد الطالب على التعلم، وليس التركيز فقط على توقع الحصول على التعزيز بعد كل استجابة يؤديها.

وهناك أربع أنماط أساسية لجداول التعزيز المتقطع، اثنان منها يعتمدان على مقدار الوقت الذي يمر بين المعززات، وتسمى بجداول التعزيز الزمني، أما النوعان الآخران فيعتمدان على عدد الاستجابات المقدمة بين المعززات و تسمى بجداول النسبة.

ويتخذ التعزيز سواء كان نسبيا أو زمنيا، شكلا ثابتا أو متغيرا، من الاستجابات، فقد يفصل بين كل استجابتين معززتين، في التعزيز النسبي، عدد ثابت أو متغير من الاستجابات. و قد تفصل بين كل تعزيزين في التعزيز الزمني، فترة زمنية ثابتة أو متغيرة بغض النظر عن عدد الاستجابات المنبعثة خلال هذه الفترة.

وفي ضوء بعدي النسبة الثابتة والمتغيرة والفترة الزمنية الثابتة والمتغيرة، يتكون لدينا أربعة جداول تعزيز، هي:

1.جدول النسبة الثابتة Fixed-Ratio Schedule

وفي هذا النمط من التعزيز يكون تقديم المعزز متوقفا على حدوث عدد معين من الاستجابات، إذ يتم تعزيز الفرد بعد أدائه لذلك العدد من الاستجابات، إن الصفة الأساسية للسلوك الذي يخضع لجدول التعزيز هذا هي حدوثه بنسبة عالية ومروره بفترة خمود بعد كل مرة يقدم فيها التعزيز، فالفرد سرعان ما يتعلم أنه لن يقدم له التعزيز ثانية إلا بعد أدائه لعدد محدد من الاستجابات.

2.جداول النسبة المتغيرة Variable- Ratio Sghedule

ويشبه هذا النمط من التعزيز الجدول السابق مع فارق واحد هو أن عدد الاستجابات المطلوبة للحصول على التعزيز في هذا الجدول ليس ثابتا، بل يتغير، ولكنه يتراوح عادة حول متوسط معين، ونتيجة لتغير عدد الاستجابات المطلوبة للتعزيز، فالفرد لا يستطيع التنبؤ بموعد تقديم التعزيز، وهذا يؤدي إلى عدم مرور سلوك الفرد بفترة خمود بعد التعزيز، وقد وجد أن السلوك الذي يستخدم معه هذا النوع من التعزيز، يكون قويا جدا وثابتا ومن الصعب انطفاؤه.

3.الفترة الزمنية الثابتة Fixed-Interval Schedule

يتوقف التعزيز في هذا النوع من الجداول على مرور فترة زمنية محددة، ويقدم التعزيز لأول استجابة تحدث بعد مرور تلك الفترة، ومن الواضح هنا أننا نعزز السلوك وليس مرور الوقت بحد ذاته. فالتعزيز يقدم لأول استجابة تحدث بعد الفترة الزمنية الأولى، وبعد ذلك يبدأ بفترة زمنية جديدة وأول استجابة تحدث بعد مرور هذه الفترة يتم تعزيزها.

ويعتبر هذا النمط من جداول التعزيز سهل الاستخدام، إذ أنه لا يتطلب منا أن نحسب عدد المرات التي يحدث فيها السلوك، وكل ما نحتاجه هو التوقيت فقط، ولكن يعاب على هذه الجداول فترة الخمود التي يمر بها هذا السلوك، في انتظار الوقت المحدد لتقديم التعزيز، وبالتالي فإن هذا السلوك لا يتصف بالقوة أو الثبات.

4.الفترة الزمنية المتغيرةVariable-Interval Schedule

يحدث التعزيز في هذا النوع من الجداول بعد فترات زمنية متغيرة، تتراوح حول متوسط محدد، وأحد الأمثلة على هذا النوع من التعزيز، هو قيام المعلم بإعطاء اختبارات فجائية، إذ ستختلف في هذه الحالة أنماط الدراسة التي سوف يستخدمها الطلبة، عن دراسة الطلبة الذي يخضعون لجداول الفترة الزمنية الثابتة. وربما يكون هذا النمط أكثر ملاءمة وجدوى في غرفة الصف. إن السلوك الذي يخضع لهذا الجدول من الصعب جدا إطفاؤه وهو لا يمر بفترات خمود بعد التعزيز لأن الفرد لا يستطيع التنبؤ بموعد حدوثه.

7/ المقارنة بين جداول التعزيز الثابتة والمتغيرة للاستجابات والزمن

جداول التعزيز الثابتة/ المستمرة	جداول التعزيز المتغيرة/ المتقطعة
تعد أكثر فاعلية عند بداية السلوك	تعد أكثر فاعلية بعد بناء السلوك
تحافظ على استمرار السلوك وتكراره	تحافظ على استمرارية السلوك وتكراره بشكل أكبر
تعد أقل مقاومة للانطفاء	تعد أكثر مقاومة للانطفاء
يصعب تقديمها باستمرار	يسهل تقديمها بين الحين والآخر
يخمد سلوك الفرد بعد التعزيز	يبقى الفرد في حالة نشاط دائم بحثا عن المعزز

–تعمل على ظهور السلوك المرغوب فيه وتكراره عند تعزيزه	–تعمل على خفض معدل تكرار السلوك إذا لم يحصل التعزيز نهائيا
–تعد أقل اقتصادية من حيث كلفتها	–تعد أكثر اقتصادية من حيث كلفتها
–تصبح العضوية أقل نشاطا وحيوية	–تصبح العضوية أكثر نشاطا وحيوية

8/ تصنيف المعززات:

نميز أكثر من طريقة في تصنيف المعززات ومنها:

8-1- المعززات الأولية:

المعززات الأولية تتمثل في المثيرات التي تؤدي إلى تقوية السلوك دون خبرة سابقة ودون تعلم. وتسمى أيضا بالمعززات غير الشرطية أو المعززات الطبيعية غير المتعلمة وتقسم الى معززات اولية موجبة مثل الطعام والشراب والدفء ومعززات أولية سالبة مثل الحرمان البرد الشديد الحر الشديد الضوضاء.

8-2-المعززات الثانوية: هي التي تكتسب خاصية التعزيز من خلال اقترانها بالمعززات الأولية، والتي تسمى بالمعززات الشرطية أو المتعلمة. فهي إذا مثيرات محايدة أصلا، ولكنها اكتسبت القدرة على التعزيز من خلال اقترانها المتكرر بمعززات أخرى ومثال ذلك أحسنت ممتاز التواصل البصري.

9/ التعزيز الموجب و التعزيز السالب:

التعزيز الموجب هو إضافة مثير معين بعد السلوك مباشرة، مما يؤدي إلى احتمال حدوث نفس السلوك في المواقف المماثلة ومنها المديح وتكريم الفائزين وزيادة الراتب وتقبيل الوالد لطفله أما التعزيز السالب فهو التخفيف من العقوبة المفروضة على الفرد نتيجة للقيام بسلوك مرغوب فيه، إلغاء إنذار وجه للطالب لتقصيره في الدروس ، نتيجة لسلوك لاجتهاد الذي أظهره فيما بعد. وتعتبر المعززات السالبة مثيرات تزيد من احتمال ظهور الاستجابة بعد زوالها.

ويرى سولزر Sulzer ورفاقه أن هناك خمسة أشكال من المعززات هي:

1. **المعززات الغذائية:** وتشمل كل أنواع الطعام والشراب التي يفضلها الفرد.
2. **المعززات المادية:** وتشمل الأشياء التي يحبها الفرد كالألعاب والقصص والأفلام.
3. **المعززات النشاطية:** وتشمل الأشياء التي يحبها الفرد كمشاهدة برامج التلفاز والألعاب الرياضية واستخدام الحاسوب أو عزف الموسيقى.
4. **المعززات الرمزية:** وهي المثيرات القابلة للاستبدال كالنقاط أو النجوم.
5. **المعززات الاجتماعية:** ومنها الابتسام، الثناء، التربيت على الظهر، مسح الشعر، وإظهار مشاعر الاحترام والتقدير. ولزيادة فاعلية التعزيز يقترح (الخطيب، 1987) الإجراءات التالية:

- ✓ مكافأة السلوك بعد حدوثه مباشرة.
- ✓ مكافأة السلوك بشكل متواصل في البداية، ومن ثم العمل على سحب التعزيز تدريجيا.

- ✓ عدم استخدام المعزز نفسه مرة تلو الأخرى، وبدلا من ذلك استخدام أشكال وأنواع مختلفة من المعززات.
- ✓ استخدام المعززات غير المألوفة للفرد بقدر الإمكان.
- ✓ توضيح الظروف التي سيتم فيها تعزيز الفرد.
- ✓ اختيار المعززات المناسبة للفرد الذي تتعامل معه.
- ✓ استخدام كمية التعزيز المناسبة ويعتمد ذلك على:

أ.مستوى حرمان الفرد من المعزز.

ب.نوع المعزز المستخدم.

ج.الجهد الذي يبذله الفرد لتأدية السلوك المستهدف.

10/ العقاب عند سكنر Punishment:

يعتقد سكنر أن العقاب يمكن أن يكون عاملا مهما في تعديل السلوك. فبعد أن تعلم الفأر في تجارب سكنر الضغط على الرافعة للحصول على التعزيز (الطعام). قرر أن يتوقف عن الضغط على هذه الرافعة. ففي كل مرة كان يقوم فيها الفأر بالضغط على هذه الرافعة، كان يتعرض لصدمة كهربائية شديدة. ويتساءل سكنر ما الذي يمكن أن يحدث بعد ذلك؟ ويجيب بأن هناك عدة أمور يمكن أن تحدث، ولكن إذا كانت الصدمة أكثر قوة، فإننا متأكدون من أن شيئا واحدا سيحدث، وهو أن الفأر سيتوقف عن الضغط على هذه الرافعة. وإذا كان للعقاب كل هذه الفاعلية، فما سر الجدل الدائر في الأوساط النفسية والتربوية ضد العقاب، لاسيما فيما يتعلق بمعاقبة الأطفال عند إساءة السلوك؟

وفي واقع الأمر فإن استخدام العقاب مرتبط بعدد من المشكلات أو الآثار الجانبية، حتى عندما يستخدم بطريقة صحيحة، مع أنه من النادر أن يتم استخدامه بطريقة صحيحة.

وإذا ما تم استخدام العقاب، فإن هناك أمورا لا بد من أخذها بعين الاعتبار، حتى يكون هذا الإجراء فاعلا:

- ➢ يجب تقديم العقوبة فورا بعد الاستجابة غير المرغوب فيها.
- ➢ الثبات في معاقبة السلوك غير المرغوب فيه كلما ظهر.
- ➢ لا يؤثر العقاب على السلوك المعاقب فقط، بل على جميع مستويات سلوك العضوية.
- ➢ عندما تتم معاقبة سلوك ما يجب توفير السلوكات البديلة. وإلا فسوف يؤدي ذلك إلى الخوف والقلق وربما يتطور إلى أحد أشكال السلوك العدواني.

ويشار إلى أن هناك نوعين من العقاب هما:

1.العقاب الموجب: ويعني تقديم مثير غير محبب أو مؤلم إلى الموقف، يعمل إلى إزالة أداء الاستجابة غير المرغوب فيها.

2.العقاب السالب: ويشير إلى حذف مثير محبب من الموقف أو إزالته، للعمل على التوقف عن أداء الاستجابة غير المرغوب فيها. مثال: منع الطفل من الحصول على الحلوى في حالة الاستمرار في سلوك غير المرغوب فيه. نزع اللعبة عند عدم استجابة الطفل لمطالب الوالد.

11/ تشكيل السلوك:

تنطوي إجراءات تشكيل السلوك على عملية تحديد الهدف السلوكي المرغوب فيه، وتجزئته إلى سلسلة من الخطوات المتتابعة التي تقترب تدريجيا من بلوغ الهدف. ويتم تعزيز كل خطوة على حدة بالترتيب المؤدي إلى تحقيق الهدف المنشود. ولا يحدث الانتقال إلى خطوة تالية إلا إذا أتقنت العضوية أداء الخطوة السابقة لها، ويستمر هذا النوع من التقريب المتتالي إلى أن يتمكن من تحقيق السلوك المطلوب.

والسلوك الإجرائي هو سلوك معزز، لذلك فالخطوة الأولى في تشجيع ظهور السلوك المحدد، هو انتظار السلوك المرغوب فيه، ثم إتباعه بتعزيز وتحدد استراتيجيات تشكيل السلوك من خلال الخطوات التالية:

1.تحديد العناصر السلوكية السليمة وغير السليمة بوضوح، وبطريقة إجرائية خاضعة للقياس والملاحظة.

2.تحديد المعززات التي ثبتت فعاليتها، في معالجة مواقف التعلم المشابهة، أو مواقف تعديل التعلم.

3.توظيف الأساليب والقواعد، التي تضمن لكل تلميذ أن يحصل على تعزيز حين يظهر تقدما نحو السلوك المراد تشكيله أو تعديله.

ويرى ديمبو أن هناك عدة اعتبارات لابد من أخذها بعين الاعتبار في إجراءات تشكيل السلوك وتطويره، هي:

- إذا لم تكن متأكدا من السلوك المرغوب فيه، فسيكون لديك مشكلات في تحديد المتطلبات السلوكية السابقة، أو الخطوات الضرورية لتحقيق ذلك.
- عليك أن تحدد من أين تبدأ وأن تكون قادرا على أداء المتطلبات السلوكية المسبقة التي تختارها لبدء عملية تشكيل السلوك.
- عليك تحديد حجم الخطوات، فإذا كانت صغيرة جدا فهذا يعني أنك تضيع وقتا كبيرا، أما إذا كانت الخطوات كبيرة جدا، فإن سلوك الطلبة لن يتم تعزيزه، ولن تتمكن من تحقيق الأهداف المنشودة.
- عليك أن تتأكد من اكتساب السلوك في كل مستوى قبل الانتقال إلى المستوى الذي يليه.

12/ تعديل السلوك:

يتضمن التطبيق المنظم للإجراءات المستندة إلى مبادئ التعلم، وبخاصة منها مبادئ الاشراط الإجرائي والاشراط الكلاسيكي والتعلم بالملاحظة، بهدف تغيير السلوك الإنساني ذي الأهمية الاجتماعية، ويتم ذلك من خلال تنظيم أو إعادة تنظيم الظروف والمتغيرات البيئية الحالية ذات العلاقة بالسلوك، وبخاصة منها تلك التي تحدث بعد السلوك، كذلك يشتمل تعديل السلوك على تقديم الأدلة على أن تلك الاجراءات وحدها ولاشيء غيرها هي التي تكمن وراء التغير الملاحظ في السلوك. ويتم تعديل السلوك وفق المبادئ التالية:

- السلوك تحكمه نتائجه.
- التركيز على السلوك القابل للملاحظة المباشرة.
- التعامل مع السلوك على أنه هو المشكلة وليس كمجرد عرض لها.
- السلوك غير المقبول تحكمه القوانين نفسها التي تحكم السلوك المقبول.
- السلوك الإنساني ليس عشوائيا بل يخضع لقوانين تعديل السلوك و منهجية تجريبية، يمكن أن تأخذ الأشكال التالية:

♦ زيادة احتمال ظهور سلوك مرغوب فيه.
♦ تقليل احتمالات ظهور سلوك غير مرغوب فيه.
♦ إظهار نمط سلوكي ما، في المكان والزمان المناسبين.
♦ تشكيل سلوك جديد.

13/ التعليم المبرمج:

يعتبر سكنر أول مبتكر للتعليم المبرمج. ففي عام1954، شهدت الولايات المتحدة الأمريكية نقصا في عدد المعلمين، اقترح سكنر التعليم المبرمج بناء على ما توصل إليه من نتائج الاشراط الإجرائي ويعتبر التعليم المبرمج من الطرق الحديثة، إذ يسمح بتدريس عدد كبير من التلاميذ ويعطي المتعلم فرص تعليم نفسه بنفسه، حيث يقوم البرنامج بدور الموجه نحو تحقيق أهداف معينة وهو طريقة من طرق التعليم الذاتي. يقوم على تقسيم المادة على خطوات صغيرة يدرسها المتعلم دراسة ذاتية ويحصل على تعزيز بعد كل خطوة لضمان تقدمه بنجاح.

وتقوم الفكرة الأساسية في هذا النوع من التعليم على إمكانية تنظيم المادة الدراسية في خطوات صغيرة تشكل كل منها مثيرا يقوم المتعلم بالاستجابة له عن طريق الإجابة على التساؤلات أو اكتشاف المفردات الناقصة، ويمكن للمتعلم أن يعرف ما إذا كانت إجابته صحيحة أم لا، وفي هذا تعزيز لاستجابته فيتقدم إلى الخطوة التالية، شريطة أن تهيأ له الظروف المناسبة للتقدم وإحراز النجاح، ويحصل على تغذية راجعة فورية لاستجابته، ولهذا لابد من أن تنظم المادة تنظيما يسير فيه المتعلم من السهل إلى الصعب ومن المعلوم إلى المجهول.

1/13- مبادئ التعليم المبرمج:

إن مفهوم التعليم المبرمج من أكثر التطبيقات التربوية أهمية لمبادئ الاشراط الإجرائي والذي يقوم على الاستفادة من **مبادئ التعلم الإجرائي** والتي يمكن إيضاحها فيما يلي:

1. إن تسلسل المادة التعليمية في خطوات متتالية، يحافظ على فعالية الطالب ونشاطه، إذ يجب عليه أن يجيب عن كل خطوة من الخطوات التي تنطوي عليها هذه المادة.
2. إن تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية في كل خطوة على حدة، وتصحيح استجاباته في ضوء هذه التغذية، يشكل عملية شبيهة بعملية التعزيز.

3. تقدم الطالب عبر سلسلة من الخطوات التدريجية المستمرة، يؤكد مبدأ التعلم التدريجي وإجراءات تشكيل السلوك.
4. تقدم المتعلم حسب معدل تعلم خاص به، يؤكد مبدأ مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتوقف التعلم اللاحق على التعلم السابق.

2/13- مزايا التعليم المبرمج:

- يسهم في حل بعض المشكلات التربوية مثل تزايد عدد التلاميذ و مشكلة الفروق الفردية، ونقص عدد المعلمين المؤهلين.
- يركز على المتعلم باعتباره محور العملية التعليمية حيث يعرض الطالب للموضوع مباشرة ويعطيه الفرصة للتقدم بالسرعة التي تناسبه ويوفر درجة أعلى من الدافعية.
- يتيح فرصة أكبر للتعلم الفردي و يضمن تغذية راجعة فورية.
- يتيح مستوى مناسب من التعليم لكل فرد، مع توفير أساليب مناسبة لتشكيل استجابته.
- التعزيز المستمر لمجهودات المتعلم.
- ليس هناك وجود لمثيرات منفرة التي قد يحدثها بعض المعلمين.

14/ نقد وتقويم النظرية:

1/14- الإيجابيات:

- أنه أظهر أهمية التعزيز في التعلم وهي إضافات ركز عليها سكنر ومعظم اهتماماته في التعزيز كانت تطبيقات تربوية في مجال التربية.
- اعترفت العديد من الجامعات الأمريكية بإسهامات سكنر في موضوعات علم النفس وبالأخص موضوعات التعلم ومنح عدة شهادات فخرية كما حصل على عدد من الجوائز منها جائزة التميز في البحث والتطبيق التربوي وجائزة على بحوثه في التخلف العقلي وجائزة العالم المميز.
- يلاحظ أن استخدام المنهج العلمي في تجاربه كانت خالية من التناقضات نظرا لتركيزه على الوقائع الموضوعية . حيث التزم سكنر في أغلب أبحاثة بالمنهج العلمي الذي يسير وفقا لأنظمة معينة ولذلك جاءت نظريته خالية من التناقضات وأهتم بالوقائع الموضوعية وتم ضبطها كما أهتم في المنهج العلمي على تنظيم عناصر الموقف.
- وجهت معظم اهتماماته إلى التعزيز ونظمها وتأثيراتها على التعلم وكانت نتائجه في هذا المجال تطبيقات تربوية متعددة ومازالت تستخدم مبادئه في مجال العلاج السلوكي.

2/14- السلبيات:

- يؤخذ على سكنر أن استندت نتائجه على عدد محدد من التجارب خرج منها بتفسيراته وقوانينه وعمم هذه القوانين في حين أنها لا تتجاوز نقاط الحالات الخاصة والفردية : أي أن تجاربه محدده ،وكان

يفترض أن تكون تجاربه كثيرة لكن مادام أن تجاربه مضبوطة والتفسير صحيح ممكن تعميم النتائج إلا أن التعميم يجب أن يكون متحفظ.

- مبادئ سكنر استندت على تجارب تمت في معامل واقترحت أساليب على التغلب على مشكلات إنسانية وهذا يستوجب أن يجري سكنر بعض تجاربه على الواقع الإنساني معناه.
- يأخذ البعض على سكنر أن المفاهيم السلوكية بسيطة وسطحية وأن نظريته عاجزة عن تفسير السلوك المعقد عند الإنسان ،حيث ركز على السلوك الظاهري أما السلوك الخفي لدى الإنسان لم يدخله ولم يعترف ضمنا بالسلوك غير المباشر ولم يعطه أي اهتمام "العمليات العقلية الباطنية" وفسر جزء بسيط من السلوك أما السلوك الضمني لم يتطرق كغيرة من السلوك.
- كانت دراساته وفق منهج الحالة المفردة، وقام بتعميم النتائج التي توصل إليها.

15/ التطبيقات التربوية لنظرية سكنر:

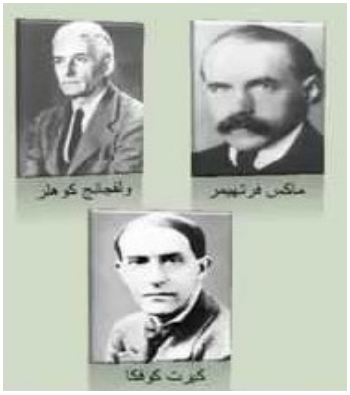
اقترح سكنر الخطوط التربوية العريضة للمعلمين وهي:

- استخدام التعزيز الايجابي بقدر الإمكان.
- يؤكد سكنر على ضرورة تحديد الأهداف التعليمية تحديدا دقيقا، وان تكون قابلة للقياس والتحقق منها قبل البدء بعملية التدريس.
- ضبط المثيرات المنفرة في غرفة الصف وتقليلها، حتى لا يزداد استخدام أسلوب العقاب أو التعزيز السالب.
- ضرورة تقديم التغذية الراجعة، سواء كانت في صورة تعزيز موجب أو سالب أو عقاب فور صدور سلوك المتعلم.
- يجب أن يتدرج التعلم من السهل إلى الصعب، ومن المألوف إلى غير المألوف.
- ضرورة تجزئة المادة العلمية إلى وحدات صغيرة، وإكسابها للتلاميذ بالتدريج.
- ضرورة استخدام كافة أشكال التعزيز داخل الحصة، وكل في وقته المناسب، حيث يبدأ بالتعزيز المستمر في بداية عملية التعلم ثم ينتقل إلى التعزيز المتقطع للمحافظة على السلوك.
- ضرورة بذل المعلم لمزيد من الجهد في تحديد المعززات والمعاقبات لكل فرد، حيث تختلف قيمة ومعنى المعززات من فرد لآخر.
- الحرص على تسلسل الخطوات للاستجابات التي يجريها المتعلم وتتابعها، وتقديم التغذية الراجعة في كل ما يتعلمه التلميذ.
- استخدام التعزيز أكثر من العقاب لأن أثره في السلوك أكثر ديمومة.

وقد استفاد من مبادئ الاشراط الإجرائي العلاج النفسي السلوكي في تقويم المشكلات السلوكية غير السوية أو بعض العادات غير المرغوب فيها حيث يمكن تعليم الأفراد ذوي المشكلات السلوكية المختلفة طرق إضعاف السلوك غير المرغوب فيه أو إزالته وتعزيز السلوك المرغوب فيه أو تقويته، ليتمكنوا من

التغلب على مشكلاتهم والتفاعل الكفء مع بيئتهم، كما أضاف سكنر تحذيرات للمعلمين خاصة بالممارسة الصفية المنفرة والتي قد تقترن بسلوكياتهم أو بالمادة الدراسية منها:

- السخرية من استجابات المتعلم وتقديم التعليقات المؤلمة لذاتهم.
- استخدام الأساليب العقابية المختلفة كوقوف التلاميذ في مواجهة الحائط أو الحبس لخطأ ارتكبه التلميذ.
- الوظائف البيتية الإضافية الكثيرة والصعبة.
- إرهاق نفسية التلاميذ بالأعمال الإجبارية.
- إلزام المتعلم بنشاط لا يرغب فيه.
- إلزام المتعلم بالجلوس بصمت طول مدة الدرس.



المحاضرة السادسة: نظرية الجشطالت

ثالثا: الفئة الثالثة النظريات المعرفية

أ- النظرية الجشطالتية (ماكس ويرثمر، كيرت كوفكا، وولف جانج كوهلر)

تمهيد:

يعتبر ماكس ويرثمر (max wertheimer) (1880-1943) بصورة عامة مؤسس النظرية الجشطالتية وقد انضم إليه في وقت مبكر ولفانج كوهلر (wolfgang kohler) (1887 -1967) وكيرت كوفكا(kurt koffka) (1886- 1941). وقد نشر الأخيران أبحاثا في النظرية الجشطالتية أكثر من ويرثمر نفسه حيث بدأ الارتباط بين هؤلاء العلماء الثلاث في عام (1910) من خلال دراساتهم حول الإدراك والتي قادتهم فيما بعد إلى تكوين نظرة أكثر شمولية متمثلة بنظرية الجشطالت. وبعد عدة سنوات ارتبط كيرت ليفين (1947- 1891) بالثلاثه السابقين وسار على منوالهم، ولكن الطريقة التي تبناها، وإن كانت متأثرة بالأسلوب الجشطالتي، كانت مختلفة إلى الحد الذي أدى بمعظم علماء النفس للاعتقاد بأنه كان مؤسسا لنظرية قريبة جدا من النظرية الجشطالتية، عرفت باسم نظرية المجال (Field Theory).

ولدت النظرية في ألمانيا وقدمت إلى الولايات المتحدة في العشرينات من القرن الماضي على يد كوفكا وكوهلر، وفي عام 1925 ظهرت النسخة الإنجليزية للتقرير الذي يضم تجربة كوهلر المشهورة عن حل المشكلات عند الشمبانزي. وأول هذه المنشورات باللغة الإنجليزية كانت مقالة عنوانها: الإدراك مقدمة للنظرية الجشطالتية.

لقد شاعت نظرية ثورندايك وذاع صيتها في الثلث الأول من القرن العشرين، وظهر كتاب كوفكا (نمو العقل) عام 1924، واحتوى على نقد تفصيلي للتعلم بالمحاولة والخطأ كما رآه ثورندايك، وقد أيد هذا النقد وقواه ما أجراه كوهلر من تجارب على القردة، وقد عرض هذه التجارب في كتابه (عقيلة القردة) ولقد أبرز كوهلر في كتابه دور الاستبصار في التعلم، واعتبره بديلا للتعلم بالمحاولة والخطأ. وبين كيف أن القردة تستطيع أن تحصل على ثواب دون أن تمر بالعمليات المضنية الطويلة من محاولات وأخطاء، وتثبيت المحاولات الناجحة والتخلص من المحاولات الخاطئة.

والنظرية الجشطالتية واحدة من بين عدة مدارس فكرية متناسقة ظهرت في العقد الأول من القرن العشرين، كنوع من الاحتجاج على الأوضاع الفكرية السائدة آنذاك والمتمثلة بالنظريات الميكانيكية والترابطية. وقد ظهرت سيكولوجية الجشطالت في ألمانيا في الوقت نفسه تقريبا الذي ظهرت فيه المدرسة السلوكية في أمريكا.

وكلمة جشطلت معناها صيغة أو شكل، وترجع هذه التسمية إلى أن دراسة هذه المدرسة للمدركات الحسية بينت أن الحقيقة الرئيسية في المدرك الحسي ليست هي العناصر أو الأجزاء التي يتكون منها المدرك، وإنما الشكل أو البناء العام.

وقد جاءت هذه النظرية ثورة على النظام القائم في علم النفس آنذاك ، وبوجه خاص على المدرسة الارتباطية وفكرة الارتباط، وقالت بأن الخبرة تأتي في صورة مركبة، فما الداعي إلى تحليلها عما يربطها. وذهبوا إلى أن تمييز العناصر مضلل في علم النفس ، وأن السلوك لا يمكن رده إلى مثير واستجابة، وأن خصائص الكل المنظم تضع المشكلة الأجدر بدراسة علم النفس، فالسلوك الكلي هو السلوك الهادف إلى غاية معينة، والذي يحققه الكائن الحي ككل من خلال تفاعله مع البيئة.

هذه الخاصية الكلية التي تصبغ السلوك في المواقف المختلفة، هي التي تهم علم النفس من وجهة نظر الجشطالت، أما رد الظاهرة السلوكية إلى أسسها البسيطة وتجزئتها فينحرف في الدراسة من دراسة الظاهرة الكاملة كما هي موجودة في موقف معين إلى تتبع ظواهر بسيطة أو أجزاء صغيرة مما يبعد الدراسة عن الهدف الأصلي.

1/ التحقيق التجريبي للنظرية:

عابت مدرسة الجشطالت على ثورندايك أن الأقفاص التي كان يستخدمها في تجاربه لا تسمح للحيوان بإظهار قدرته على التعلم، لأن المزاليج و والأزرار وغيرها من مفاتيح الأقفاص مخبأة بحيث لا يستطيع الحيوان معالجتها إلا عن طريق الصدفة، وهو يلتمس الخروج من مأزقه، في حين أن الاختبار المناسب لقياس القدرة على التعلم يجب أن تكون جميع عناصره واضحة أمام العضوية، فإن كانت لديه القدرة على الملاحظة وإدراك العلاقات يتسنى له أن يحل المشكلة بغير هذه العشوائية التي تفرضها طبيعة المشكلة. إذا فقد قام علماء هذه النظرية بتجارب تفادوا فيها هذه الانتقادات. وكان من أبرع التجارب تلك التي أجراها كوهلر Kohler على القردة. وهناك نوعان من التجارب التي تحدث عنها كوهلر، أجريت ما بين عامي (1913-1917) في جزيرة على الشواطئ الأفريقية، وهذان النوعان هما:

1. تجارب مشكلات الصندوق:

أعد كوهلر قفصا علق بسقفه موزا ووضع فيه صندوقا، بحيث أن القرد الجائع متي وضع في القفص لا يستطيع أن يصل إلى الهدف ما لم يصعد فوق الصندوق ويقفز ، وكانت المشكلة صعبة جدا بالنسبة للشمبانزي، و"سلطان " هو القرد الوحيد الذي استطاع حلها دون مساعدة، وقد تعلمت ستة قرود أخرى حل المشكلة مع بعض المساعدة إما يوضع الصندوق أسفل الموز أو بإتاحة الفرصة لهم ليراقبوا قردة أخرى أثناء استخدامها للصندوق كوسيلة للوصول إلى الموز، وبعد حدوث التعلم كان القرد يترك ضالته أو هدفه ليتجه إلى الصندوق وليضعه في المكان المناسب للوصول إلى الموز ، وهذه الدورة صفة هامة من صفات التعلم بالاستبصار.

لقد حاولت القردة الستة أن تصل بالقفز من الأرض دون جدوى، وقد توقف "سلطان" عن هذه المحاولة بسرعة وأخذ يسير مجيئة وذهابا وفجأة توقف أمام الصندوق وأمسك به وحمله مسرعا تجاه الهدف، وبدأ يصعد فوقه على بعد مسافة قدرها نصف متر، فقفز إلى أعلى وأمسك بالموز، وحدث هذا بعد خمس دقائق من تعليق الموز. أما الفترة ما بين اللحظة التي تريث فيها أمام الصندوق وبين القضمة الأولى من الموز فلم تستغرق سوى بضع ثوان.

وقد أعيد الاختبار في اليوم التالي وكان الصندوق موضوعا على أبعد مسافة من الهدف، وبمجرد أن أدرك "سلطان" الموقف سحب الصندوق تحت الموز مباشرة، ووثب من فوقه وسحب الموز، ويتضح من هذه التجربة أن "سلطان" قد تنبه إلى وجود الصندوق في الحظيرة وأدرك العلاقة بين الصندوق وإمكان الوصول إلى الهدف. وفي تجربة أكثر تعقيدا كان على القرد أن يستخدم صندوقين للوصول إلى الهدف.

2. تجارب مشكلات العصي:

وقد اقتضت هذه المشكلات استخدام عصا أو أكثر لجذب الطعام الذي كان يوضع خارج القفص، ولوحظ أن الاستبصار يبدأ باستخدام العصا، ولو أنه كثيرا ما يكون الاستخدام خاطئا، كما يحدث حين يقذف القرد بالعصا تجاه الموز وقد لوحظ أنه متى استخدم الشمبانزي العصا بنجاح كان يلجأ على الفور إلى ما تعلم ويستخدم العصا. وفي تجربة أكثر تعقيدا، حيث زادت المسافة التي تفصل بين الطعام والقرد، اضطر سلطان إلى استخدام عصوين، يدخل إحداهما في الأخرى، حتى يستطيع الوصول إلى الموز، ولكن إدراك الفكرة جعله يكرر تركيب العصوين المرة بعد الأخرى. وقد لوحظ أن القرد "سلطان" لجأ إلى استخدام العصوين بنجاح عندما أعيدت التجربة. ومعنى ذلك أن الاستبصار قد حدث، وهو إدراك العلاقة بين العصا الطويلة والمسافة البعيدة عن الهدف.

2/ العوامل التي تؤثر على الاستبصار:

هناك عدة عوامل يمكن أن يكون لها تأثير في عملية الاستبصار من أبرزها ما يلي:

1.2. مستوى النضج الجسمي Physical Maturation

فالفرد الذي لا يستطيع الوقوف على رجليه، لا يتسنى له الاستفادة من الصناديق والعصي الموجودة في القفص أو الغرفة، لأنه لا يستطيع الصعود على الصندوق أو استخدام العصا، مما يحول بينه وبين إدراك العلاقات التي يمكن أن تربط بين هذه الموجودات والهدف الذي يرغب في الوصول إليه.

2.2. مستوى النضج العقلي Mental Maturation

تختلف مستويات الإدراك تبعا لمرتبة الكائن الحي في سلم المملكة الحيوانية، أما بالنسبة للإنسان فإنها تختلف باختلاف تطور نموه المعرفي، فالأكثر نموا وخبرة يكون أكثر قدرة على تنظيم مجاله وإدراك العلاقات فيه.

3.2. تنظيم المجال Field Organization

ومن الأمثلة على ذلك في تجارب الجشطالت، وجود العصا (الوسيلة) والهدف (الموز) والجوع (الدافع) الذي يحرك القرد للحصول على الموز من أجل خفض توتره استعادة توازنه. وهذا شكل حسن في تنظيم المجال، بحيث لو فقدت منه بعض العناصر، مثل العصا لما حصل تعلم بالاستبصار، ولكانت هناك محاولات أخرى قد تقود إلى الفشل.

4.2. الخبرة Experience

ويقصد بها الجشطالتيون الألفة، حيث يرون أن الألفة بعناصر الموقف أو المجال تجعل إمكانية تنظيمه وربط أجزائه بعلاقات أكثر سهولة على الكائن الحي، مما لو افتقر إلى الألفة بهذه العناصر، أو بعناصر مشابهة لها.

ويمكننا أن نخرج من تجارب الجشطالت بالنتائج التالية:

✓ يلاحظ أنه لم يحدث تقدم يذكر بالمحاولة والخطأ في سلوك الحيوان، ورغم أنه قد حدثت بعض الحركات العشوائية قبل أن يصل الحيوان إلى الحل، ولكن حل الموقف كان مباشرة، نتيجة للاستبصار.

✓ يعتمد الإستبصار على إدراك أجزاء الموقف وتنظيمها إذ يأتي الاستبصار عندما تنتظم الأجزاء الفردية للحل، بشكل يسمح للحيوان بإدراك العلاقة بينها.

✓ عندما يتوصل الحيوان إلى الحل، فإن الوصول إلى الحل مرة ثانية، لن يستغرق وقتا أو يبذل فيه أي محاولات، بل سيتجه في هذه الحالة إلى الحل مباشرة وهنا يلاحظ أن التعلم بالاستبصار، يختلف عن التعلم بالمحاولة والخطأ الذي يستغرق فيه التعليم عددا من المحاولات التي تحذف فيها الأخطاء بالتدريج.

✓ يمكن للحيوان أن يطبق الحل الذي توصل إليه بالاستبصار في مواقف جديدة، لأن الحيوان يتعلم العلاقة بين الوسائل والأهداف، إذ يمكن استبدال الأدوات المستخدمة بأخرى ومع ذلك يصل الحيوان إلى الحل.

✓ إن عملية الاستبصار ليست دائما عملية تعلم تؤدي إلى توصل المتعلم إلى الحل المطلوب فجأة، بل إنها في الغالب عملية تعلم تدريجي، يدرك فيها المتعلم العلاقات المختلفة في الموقف ويحاول تنظيمها في وحدات جديدة تؤدي إلى تحقيق الهدف.

✓ استطاع بعض العلماء التمييز في سلوك حل المشكلة بين طريقة الحل ونوع الحل ويرى "سيرجنت" أن هناك أربعة أنواع من الحلول الاستبصارية:

أ- الحل المباشر: وفيه لا يحتاج المرء إلى خطوات بين إدراك المشكلة والتوصل إلى الحل

ب- الحل الفجائي: وهو حل يبدأ ببعض النشاط، ثم يتوقف هذا النشاط، ويمر الفرد بفترة ارتباك وحيرة، ولكنه لا يلبث أن يقفز فجأة إلى الحل.

ج- الحل التدريجي: وفيه يقوم الفرد بمحاولات عديدة أو بأنواع من النشاطات بعضها غير موجهة، ولا يلعب الفهم دورا رئيسيا في التوصل إلى الحل.

د- الحل الثابت: وفيه يتوصل الفرد إلى الهدف بعد عدد من الخطوات مع فهم كل خطوة، واكتشاف لما في الموقف من علاقات يعاد تنظيمها تدريجيا حتى يصل الفرد إلى الحل النهائي.

3/ المفاهيم الأساسية المتصلة بنظرية الجشطالت:

- **الجشطالت:** مصطلح باللغة الألمانية، يشير إلى كل تجاوز مجرد مجموع الأجزاء المكونة له، ويترجم إلى العربية بمعان مختلفة مثل صيغة، شكل، نمط، نموذج، بنية.
- **البنية (التنظيم):** وتحدد البنية وفقا للعلاقات القائمة بين الأجزاء المترابطة للجشطالت (الكل) ، وعليه فإن البنية تتغير بتغير العلاقات، حتى لو بقيت أجزاء الكل على ما كانت عليه.
- **إعادة التنظيم:** استبعاد التفاصيل التي تحول دون إدراك العلاقات الجوهرية في الموقف.
- **المعنى:** ما يترتب على إدراك العلاقات القائمة بين أجزاء الكل.
- **الاستبصار:** الفهم الكامل لبنية الجشطالت (الكل) من خلال إدراك العلاقات القائمة بين أجزائه، وإعادة تنظيم هذه العلاقات على نحو يعطى المعنى الكامن فيه، ويتم فجأة وبشكل حاسم في لحظة واحدة، وليس بصورة متدرجة، أو من خلال تقربات للأداء المطلوبة.

4/ فرضيات نظرية الجشطلت:

4-1- التعليم يعتمد على الإدراك الحسي:

لما كان التعلم عملية اكتشاف للبيئة والذات فإن مظهره الحاسم هو المظهر المعرفي. والتعلم يعني اكتشاف طبيعة الحقيقة، ويتعلق بإدراك ما هو حاسم في أي موقف من المواقف، أو معرفة كيف تترابط الأشياء والتعرف على البنية الداخلية للشيء الذي على المرء أن يتعامل معه. أما كيف تدرك شيئا ما فهو الأمر الذي يؤثر تأثيرا مباشرا في كيفية تركيزه في الذاكرة، وهكذا فمن البديهي القول أن ما هو موجود في الذاكرة لابد أن يكون قد قدم بشكل محسوس أو مدرك أو معروف، فالإدراك يحدد التعلم.

4-2- التعلم ينطوي على إعادة التنظيم:

الصورة المألوفة للتعلم هي مسألة الانتقال من حالة يكون شيء ما فيها لا معنى له أو من حالة توجد فيها ثغرة لا يمكن التغلب عليها، أو حالة يبدو فيها الموقف كله غامضا، إلى حالة جديدة يصبح فيها للأشياء معنى، نتغلب فيها عل الهوة المحيرة أو الحالة التي كان فيها الموقف غامضا إلى موقف في غاية الوضوح.

4-3- التعلم ينصف ما نتعلمه (أي يعطيه قدره):

ليس التعلم عملية ارتباط اعتباطية بين أشياء لم تكن مترابطة من قبل، بل التعلم يعني التعرف الكامل على العلاقات الداخلية للشيء المراد تعلمه وطبيعته، وهذه هي السمة المميزة للتعلم المتبصر، وما نتعلمه يناسب تماما حقيقة الشيء الذي نتعلمه وخصائصه الجشطالتية، وجوهر التعلم هو تعرف القوانين الداخلية والترابط الدقيق للشيء الذي نتعلمه.

4-5- يعنى التعلم بالوسائل والنتائج:

يتعلق الكثير مما نتعلمه بالنتائج المترتبة على أعمال معينة نقوم بها. فلو كنت تركب دراجة وانحنيت إلى الأمام أكثر من اللازم فسوف تسقط على الأرض أنت ودراجتك. ولو أدخلت المفتاح الصحيح في ثقب ما وأدرته بالشكل الصحيح فسوف يفتح الباب أمامك، أي أن التعلم يعنى بالوسيلة والنتائج المترتبة على استخدامها.

4-6- الاستبصار يتجنب الأخطاء الغبية:

في كثير من المسائل التي تتطلب إجابة عددية تنجم مشاكل من جراء إعطاء عدد يكون بعيدا كل البعد عن الإجابة الصحيحة. وهذا ما قد يحدث إذا ما طبقت قاعدة تطبيقا آليا لا يقوم على الفهم والإدراك. ومثل هذه المشكلات لا يحتمل حدوثها كثيرا إذا حاول المتعلم حل المسألة بطريقة تنم عن وعي ببنية وخصائص المشكلة التي يتصدى لها. ومن غير المحتمل أن يؤدي فهم طبيعة المشكلة وبنيتها الداخلية إلى الوقوع في مثل هذه الأخطاء الجسيمة.

4-7- الفهم يمكن أن ينقل إلى مواقف أخرى جديدة:

إن اكتساب مبدأ عام ما يعني إمكانية تطبيقه في أي موقف مناسب، ولا يكون قاصرا على الموقف الذي جرى تعلمه فيه فحسب، وعلى النقيض من ذلك فإن ما تعلمه عن طريق الحفظ والاستظهار، لا يحتمل أن يكون قابلا للانتقال إلى مواقف تعلمية أخرى.

4-8- التعلم الحقيقي لا ينطفئ (لا ينسى):

هناك احتمال كبير أن الشيء الذي نتعلمه من خلال الاستبصار وليس مجرد الحفظ، لا يتم نسيانه بسهولة، وأن الخبرات التي يتم تعلمها بالاستبصار تصبح جزءا من رصيد الذاكرة طويلة المدى.

4-9- الحفظ بديل واه للفهم:

الحفظ يؤدي إلى تعلم لا يمكن نقله إلى مواقف أخرى، ويؤدي إلى تعلم لا يمكن الاحتفاظ به بالقدر نفسه من التعلم الناجم عن الفهم. ومن المحتمل أن يؤدي الفهم إلى أخطاء غبية أقل، فكثير من المواقف يمكن تفاديها لو أن التعلم قد تم بفهم كامل بدلا من أن يتم بالاستظهار.

4-10- حسب التعلم مكافأة أن يتم بالاستبصار:

التعلم الحقيقي كثيرا ما يصاحبه شعور بالابتهاج والانتعاش، فرؤية العلاقات التي تدل على المعاني وفهم البنية الداخلية للجشطالت والقدرة على إدراك المعنى الذي يدل على الأشياء، كل ذلك إنما يمثل خبرة سارة في حد ذاتها.

4-11- التشابه يلعب دورا حاسما في الذاكرة:

في الوقت الذي تؤكد فيه النظريات الأخرى على الاقتران والتكرار كأمور حاسمة في عملية التعلم، فإن علماء النفس الجشطالتيون يؤكدون على أهمية وجود خصائص علائقية أخرى في هذه العملية، فعندما تقابل شخصا معروفا لك من قبل، فإن مقابلتك له من قبل تكون قد تركت أثرا في مخزن الذاكرة طويلة الأمد، وعندما تراه لاحقا، لا بد وأن تجري اتصالا بطريقة أو بأخرى بالأثر الذي بقي في الذاكرة، ومعنى ذلك أن تجري عملية مقارنة بين الشخص الماثل أمامك وبين كل ما في مخزون الذاكرة، وذلك لتحديد ما إذا كان فيه أي شيء يشبه العامل الجديد تشابها كافيا حتى توقف عملية البحث عن الآثار في الذاكرة، طالما أن هذا العامل الجديد يشبه ذلك الأثر.

5/ مفهوم الإدراك:

يعرف الإدراك بأنه العملية التي نفسر من خلالها الأشياء التي نستقبلها من خلال الحواس، ويتضمن ذلك التعرف على الأنماط والأشياء، المعالجة الصاعدة أو الهابطة، والإدراك اللاشعوري. ويعمل الإدراك على تنظيم المثيرات البصرية ضمن مجموعات متجانسة وقد استندت نظرية الجشطالت في الأصل إلى فكرة أن الكل أعم وأشمل من مجموع الأجزاء المكونة له. وقد أثبت الجشطالت فاعليته في فهم كيفية إدراك مجموعة من المثيرات أو حتى أجزاء من هذه المثيرات لتشكل كلا متكاملا.

6/ قوانين الادراك:

لقد وضع رواد نظرية الجشطالت مجموعة من القوانين التي تحكم إدراكنا للمثيرات البيئية حيث ترتبط هذه القوانين بالفكرة الرئيسية التي ارتكزت عليها نظرية الجشطالت والمتمثلة بأن الكل أعم من وأشمل من مجموع الأجزاء، وفيما يلي عرض لأهم هذه القوانين:

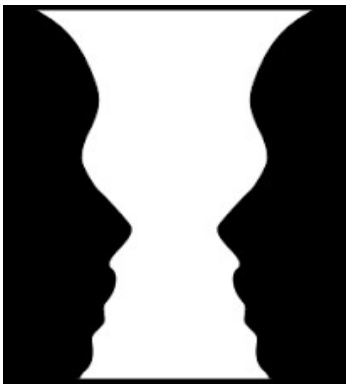
1.6. قانون الشكل والأرضية:

يعد قانون الشكل والأرضية نقطة انطلاق جميع قوانين الإدراك التي سنعرضها فيما بعد، فقيام الفرد بتقسيم المثيرات البصرية إلى شكل تتم مشاهدته ضمن خلفية معينة يعد من أساسيات إدراكه لهذه المثيرات البصرية. ويتحدد إدراكنا للشكل بناء على اختلاف وتمايز حدوده عن الأرضية أو الخلفية التي ندركه من خلالها، إذ أنه بدون هذا التمايز لا نستطيع أن ندرك الأشكال المختلفة.

فعلى سبيل المثال تستطيع قراءة هذا النص كونه مكتوب بلون مختلف ومتمايز عن الخلفية، حيث أن هذا لم يكن ليحصل لو كانت الخلفية سوداء كلون الكلمات المكتوبة في هذا النص.

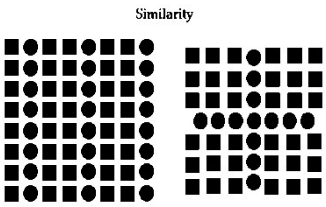
وتتداخل أحيانا الخلفية مع الشكل المدرك لتصبح بحد ذاتها شكل في حين يتحول الشكل إلى خلفية كما هو في الشكل حيث إنك سترى وجهين متقابلين لو أدركت بأن اللون الأسود هو الشكل وأن اللون الأبيض هو الخلفية، في حين أنك سترى كأسا إذا أدركت بأن اللون الأبيض هو الشكل وأن اللون الأسود هو الخلفية.

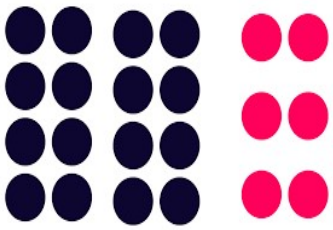
وهناك مجموعة من العوامل التي تلعب دورا في جعل المثيرات تبدو أشكالا كدرجة سطوعها أو كونها أصغر من غيرها أو قربها منا وغير ذلك من العوامل. وفي كثير من الأحيان فإن المجال البصري قد يحتوي على عدد من المثيرات البصرية التي تدرك كأشكال ضمن خلفية واحدة.

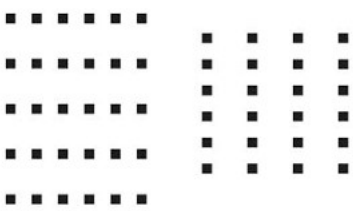


1.6. قانون التقارب:

يتم إدراك المثيرات البصرية المتقاربة مكانيا كوحدة أو مجموعة واحدة، فعلى الرغم من إمكانية إدراك النقاط في الشكل كصفوف أو أعمدة إلا أننا ندرك هذه النقاط كأعمدة أو مربع أو مستطيل وذلك بسبب تقاربها المكاني. ويمكن أن تشترك المثيرات البيئية بنفس الوحدة الزمنية (دقيقة، ساعة، يوم، شهر، عام، محاضرة، استراحة) فتدرك كوحدة واحدة، كإدراكنا للأحداث التي تمر معنا ضمن فصل دراسي بأنها مجموعة واحدة.

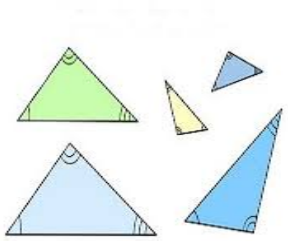


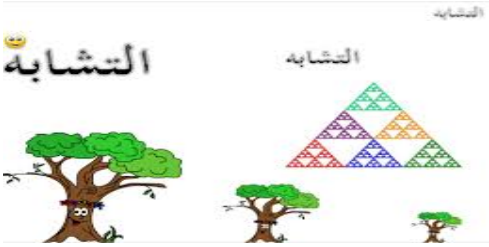




1.6. قانون التشابه:

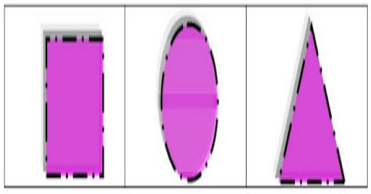
يميل الأشخاص إلى إدراك المثيرات المتشابهة كوحدة واحدة كما في الشكل حيث يمكن إدراك الرقم (2) من خلال النقاط المتشابهة ذات اللون الغامق.

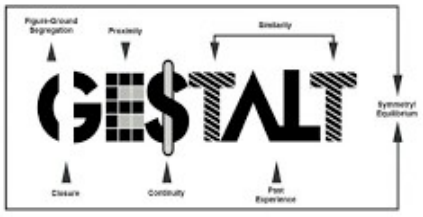


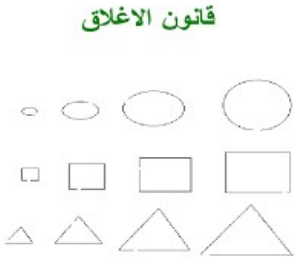


4.6. قانون الإغلاق:

ويميل هنا الأفراد إلى تكملة الأجزاء الناقصة في المثيرات البيئية بحيث تدرك هذه المثيرات ككل متكامل على الرغم من أنها ليست كذلك ففي الشكل ندرك مجموعة الخطوط الأفقية كوحدة واحدة لتكون كلمة (GESTALT) وبالتالي نقوم بتكملة الفراغات الموجودة داخل كل حرف من أحرف الكلمة.

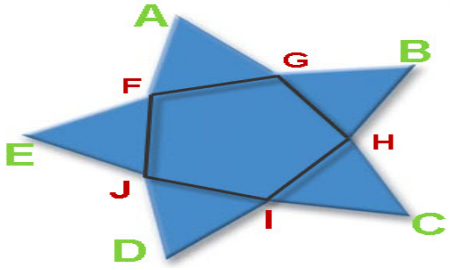




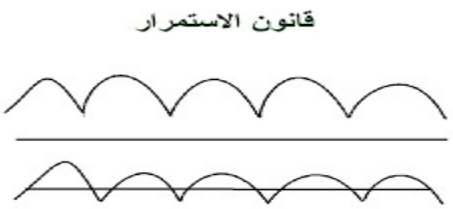


5.6. قانون التنظيم والشكل الجيد:

ويشار إلى هذا القانون أحيانا بقانون البساطة، حيث يميل الناس إلى تجميع المثيرات ضمن مجموعات لتكون ما يسمى بالشكل الجيد أو البسيط، حيث يؤكد علماء الجشطالت أن الأفراد غالبا ما يميلون إلى البحث عن البساطة في الأشكال المكونة.كما في الشكل فإننا نميل إلى إدراك شكل هندسي بسيط وهو النجمة بدلا من إدراك المثلث والمتوازي الأضلاع .



6.6. قانون الاستمرارية:



يعكس قانون الاستمرار نزعة الأفراد إلى المسار الذي تمت قيادتهم إليه، وبمعنى آخر ندرك بأن مجموعة من المثيرات ما هي إلا استمرارية لمجموعة من المثيرات دون غيرها، ففي الشكل ندرك أن الخط المستقيم يستمر كخط مستقيم والجزء من الدائرة يستمر كدائرة..

7/ تقويم نظرية الجشطالت:

بعد مرور أكثر من مئة عام على قيام "ويرثمر" بنشر مقالته حول إدراك الحركة والتي اعتبرها علماء النفس الحجر الأساس الذي قامت عليه نظرية الجشطالت، فقد وجدت هذه النظرية كثيرا من المؤيدين والمعارضين لها طوال هذه الفترة الزمنية. ومن أبرز الانتقادات التي وجهت لنظرية الجشطالت:

1. إنها ماتت بموت أبرز روادها في الأربعينيات من القرن العشرين الماضي بسبب عدم معالجة نقاط الضعف الموجودة فيها.
2. إنها من النظريات الساذجة التي حاولت تبسيط الأمور بطريقة مرفوضة مقتصرة على تفسير الإدراك على مجموعة محدودة من القوانين.
3. إن الكثير من القضايا الغامضة التي طرحتها النظرية كتشوه الإدراك تم تفسيرها فيما بعد وبالتالي لم تعد تصبح قضايا تستحق البحث.
4. إن قوانين الإدراك التي ارتكزت عليها هذه النظرية ماهي إلا نوع من المسائل التي وضعت في كتب علمية لتثير الفضول وحب الاستطلاع لدى القارئ وأنها لا ترتبط بعالم الإدراك الحقيقي.
5. إدعاء نظرية الجشطالت أن قوانين الإدراك التي ارتكزت عليها هي فطرية بطبيعة ذاتها وأن التعلم أو الخبرات السابقة ليس لها دور في هذه القوانين.
6. إن الأبحاث التطبيقية أكدت بطلان تفسير نظرية الجشطالت حول وظائف الدماغ.

إلا أن "واجمانز ورفاقه" يردون على كل هذه الانتقادات بما يلي:

1. مازال علماء النفس إلى وقتنا الحاضر يقومون بالمزيد من التجارب والأبحاث التي تستند إلى نظرية الجشطالت وأنه قد تمت معالجة عديد من نقاط الضعف والصعوبات الموجودة في النظرية.
2. إن الأبحاث التي تجرى حاليا حول تفسير الإدراك تقوم بدمج أفكار نظرية الجشطالت مع التفسيرات التي توصلوا إليها في هذه الأبحاث الحديثة.

3. هناك عديد من القضايا المتعلقة بالإدراك التي لم تحل بعد حتى يومنا هذا كآلية التعرف على الوجوه أو تشوه الإدراك أو أثر السياق البيئي في معالجة المثيرات. فعلى الرغم من التقدم العلمي لا نجد أي وجهة نظر قاطعة تفسر السبب الذي يكمن وراء مشاهدة البدر عند طلوعه بشكل أكبر منه عندما يكون في وسط السماء.

4. تسيطر قوانين الإدراك على كل خبراتنا الإدراكية كونها تحدد المثيرات التي ندركها في البيئة وكذلك أجزاء هذه المثيرات.

5. ركزت نظرية الجشطالت على استقلالية قوانين الإدراك التي اقترحتها ولكنها لم تدع في يوم من الأيام أن كل هذه القوانين موروثة وأنه هناك أثر للخبرة أو التعلم فيها.

6. على الرغم من أن بعض الدراسات –كتلك التي قام بها "لاشلي" و"سبيري"– لم تدعم فكرة "كوهلر" حول المجال المغناطيسي أو الكهربائي إلا أن أبحاثا أخرى في مجال التشريح العصبي أكدت وجود آليات انتباه تنظم عملية الإبصار والرؤية كما هو مقترح من قبل نظرية الجشطالت.

8/ تطبيقات نظرية الجشطالت:

على الرغم من أن نظرية الجشطالت وضعت بشكل رئيسي لتفسير عملية الإدراك، إلا أنه يمكن توظيفها بشكل واسع في المجال التربوي خصوصا فيما يتعلق بتنظيم عملية التعلم والتعليم الصفي:

1. يمكن للمعلم داخل الغرفة الصفية أن ينظم درسه بشكل كلي وشمولي، وهذا هو جوهر معنى نظرية الجشطالت"الكل". وهنا يمكن للمعلم أن ينظم درسه ليغطي جوانب الأهداف الثلاثة: المعرفي، والحركي، والوجداني بحيث تدمج مجالات الأهداف السابقة والعمل على تحقيقها بشكل متوازن دون إهمال أي منها.

2. وبشكل متصل مع التطبيق السابق فإن تحقيق التكامل المعرفي–الوجداني لا يتحقق فقط من خلال طرائق التدريس، بل يرتبط كذلك بخبرات الطلبة داخل الغرفة الصفية، حيث يتوجب على المعلم أن يحافظ على بيئة صفية متوازنة بعيدة عن التهديدات والمخاطر والتي تقود إلى عملية تبادل للأفكار والمعارف والخبرات بين الطلبة أنفسهم من جهة، وبين الطلبة والمعلم من جهة أخرى.

3. تعتبر نظرية الجشطالت من النظريات الملازمة والمؤيدة للتعلم بالاستبصار والتعلم بالاستكشاف، وبالتالي لابد من تشجيع الطلبة على تشكيل العلاقات بين الأشياء الموجودة من حولهم وبعدها تنظيم هذه الأشياء لتحقيق معنى لها. كذلك لابد للمعلم من إجراء التجارب المختلفة وتشجيع الطلبة على ذلك لتحقيق معنى للتعلم.

4. يمكن الاستفادة من قوانين الإدراك التي وضعها علماء نفس الجشطالت كما يلي:

أ. **قانون التقارب:** يجب تعليم المفاهيم أو الدروس المتقاربة كمجموعة واحدة، فلهذا السبب يتم تعليم مفهوم الطرح بعد الجمع، والضرب بعد الطرح، والقسمة بعد الضرب.

ب.**قانون التشابه:** يجب تنظيم الدروس والمحتويات المتشابهة كمجموعة واحدة وذلك لمساعدة الطلبة على فهم هذه الدروس والمحتويات بشكل أكثر فاعلية، فلهذا السبب تنظم الدروس ضمن وحدات دراسية مترابطة: جسم الإنسان، الطاقة والحركة، وغير ذلك.

ج.**قانون الإغلاق:** عندما يكون هناك مفهوم أو موضوع غير مكتمل "غير مغلق" فإن المعلومات الناقصة ربما تؤدي بالطلبة إلى محاولة اكتشاف ومعرفة ماهو ناقص بدلا من التركيز على المعلومات المعطاة. لذلك ستجد بعض الطلبة يركز على محاولة اكتشاف النقص أو الغموض في خطوة معينة لحل مسألة رياضية على سبيل المثال بدلا من التركيز على المسألة ككل. من هنا يجب على المدرس أن يجعل درسه مكتملا وواضحا وبسيطا وأن يكون مستعدا لاستفسارات الطلبة وأسئلتهم.

د. **قانون الاستمرارية:** يجب أن تقدم الدروس والموضوعات بطريقة يتمكن من خلالها الطلبة من ملاحظة التسلسل والترابط بين هذه الدروس. من هنا توضع مقدمة في كل درس لتبين أنه استكمال لما تعلمه في الدرس الذي سبقه.

هـ.**قانون الشكل الجيد:** تذكر بأن قانون الشكل الجيد يشير ضمنا إلى تبسيط إدراك المثيرات المحيطة بنا، فعندما يتم اختصار المفاهيم والمعلومات وتلخيصها بشكل مبسط فإن ذلك سيقود إلى جهد ذهني اقل لمعالجة وتذكر هذه المفاهيم والمعلومات.

و. **قانون الشكل والأرضية:** يجب على المعلم أن يبرز العناصر الأساسية في الدرس كأن يغير من نبرة صوته أو درجته، أو نوع الخط على السبورة أو اللجوء إلى تضليل المفاهيم والمعلومات المهمة في الدرس.

قائمة المراجع:

1. أبو جادو، صالح محمد (2016). علم النفس التربوي. ط12. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان. الأردن.

2. أحمد أمين فوزي(2002): سيكولوجية التعلم الحركي في المجال الرياضي، ط1، منشأة المعارف، الاسكندرية.

3. أحمد أمين فوزي(2013): **سيكولوجية التعلم الحركي للمهارات الحركية الرياضية**، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية.

4. الجابري، كاظم كريم وعلي رحيم، شيرين (2016). **علم النفس التربوي**. ط1. مؤسسة دار الصادق الثقافية للنشر والتوزيع. بابل. العراق.

5. جوت عبد الهادي(2007): **نظريات التعلم**، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

6. سليمان، سناء محمد(2008).**سيكولوجية التعلم**، ط1، عالم الكتب، مصر.

7. الشرقاوي، أنور محمد (2012). **التعلم: نظريات و تطبيقات**.مصر. مكتبة الأنجلو المصرية.

8. العتوم، عدنان يوسف وذياب الجراح، عبد الناصر والحموري، فراس أحمد (2015). **نظريات التعلم**. ط1. دار المسيرة. عمان. الاردن.

9. العتوم، عدنان يوسف وذياب الجراح، عبد الناصر وعلاونة، شفيق فلاح وأبو غزال، معاوية محمود (2016). **علم النفس التربوي**. ط7. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان. الأردن.

10. عدس عبد الرحمان وتوق، محي الدين (2009).**المدخل إلى علم النفس**. ط7. دار الفكر. الأردن.

11. قطامي يوسف(2005).**نظريات التعلم والتعليم**،ط1،دار المسيرة، الأردن.

12. محمد حسن علاوي(2002): **علم نفس التدريب والمنافسة**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

13. ناصف،مصطفى.(1978) **نظريات التعلم**.المجلس الوطني للثقافة و الفنون والآداب . الكويت.