

معمل علم النفس التعليمي

الفرقة الثالثة

## مقدمة :

**علم النفس :** هو العلم الذي يهتم بدراسة سلوك الانسان والحيوان ، والسلوك هو كل ما يصدر عن الكائن الحي من استجابات سواء كانت عقلية أو نفسية أو حركية .  
ولعلم النفس فروع متعددة منها ما هو نظري ومنها ما هو تطبيقي ومن فروع علم النفس التطبيقية علم النفس التعليمي .

**علم النفس التعليمي :** هو العلم الذي يهتم بالأساليب المختلفة لاكتساب التلاميذ المعرفة والمعلومات مستعينا بنظريات التعلم لتصميم المواقف التعليمية بالاضافة الى اهتمامه بالتلاميذ ونموهم والمناهج التي يقوم المعلم بتدريسها لهم ومدى مراعاتها لميولهم ورغباتهم وما بينهم من فروق فردية .

- **ويعتبر ثورنديك** هو المؤسس لهذا العلم فهو أول من أسماه علم النفس التعليمي وقد أنشأ معملا لعلم النفس التعليمي في الولايات المتحدة الأمريكية وكان يتوصل الى المعلومات العلمية من خلال التجارب التي أجراها على الحيوانات .

- **ومن أهم الموضوعات التي يهتم بدراستها علم النفس التعليمي :**  
عملية التعلم وقياسها وكل ما يؤتبط بها من نظريات ومبادئ وأسس- العوامل المؤثرة في التحصيل كالالتذكر والانتباه والادراك واساليب التفكير – دراسة الدوافع وأنواعها وأهميتها للعملية التعليمية – دراسة نتائج التعلم مثل اكتساب المفاهيم والاتجاهات والمهارات الحركية – انتقال أثر التدريب وأنواعه والنظريات المفسرة له .

## مفهوم التعلم:-

التعلم مفهوم فرضي وهو تغير شبه دائم في سلوك الكائن الحي يتم عن طريقه تغيير او تعديل السلوك عن طريق الخبرة والممارسة والنشاط الزائد للكائن الحي بحيث يهدف هذا التغيير الى اشباع دوافع الكائن الحي .

### خصائصه:-

- ١- مفهوم فرضي : اي لا يدرك مباشرة بل يستدل عليه من خلال ملاحظة السلوك .
- ٢- تغير شبه دائم : اي لا يكون ثابتا دائما بل يكون ثباته نسبيا لتدخل عوامل النسيان فالذي يحفظ قصيدة شعرية قد ينساها اذا تركها .
- ٣- يحدث التغير من خلال التفاعل المستمر بين الكائن الحي وبيئته .
- ٤- يحدث التعلم نتيجة الخبرة والممارسة اي لا بد ان يمارس الكائن ما يتعلمه بنفسه ويتفاعل مع البيئة حتى يحدث التغير .
- ٥- يهدف الى اشباع دوافع الكائن الحي : اي بلوغ الكائن الحي لاهدافه واشباعها كالحصول على الطعام او الحصول على شهادة جامعية .

## ولكن ليس كل تغير في السلوك يعتبر تعلمًا

اي قد يحدث التغير في الاداء نتيجة لعوامل لا ترجع للتعلم بل ترجع لعوامل اخرى مثل :-

## ١- النضج :

اي يرجع التغير فى الاداء او السلوك كنتيجة للتغيرات البيولوجية التى تحدث بسبب نمو الخلايا وهو تغير حتمى طبيعى وهذا التغير لا يعتبر تعلمًا لانه – التعلم يحتاج الى المجهود الناتج من الممارسة والنشاط الذاتى – تعيرات دائمة تستمر مع الكائن الحى مدى الحياة اما التعلم فهو شبه دائم يتدخل الفرد فى ممارستها مثل الدراسة التى اجريت على التوائم وقدرتها على صعود السلم .

## ٢- التعب :

اي يرجع التغير فى الاداء نتيجة للتغيرات العضلية الناتجة عن تداخل المجهود العضلى والعصبى للكائن الحى وهذا التغير لا يعتبر تعلمًا لانه تغير عارض ووقتى يزول عند تناول الكائن الحى قسطا من الراحة لاستعادة نشاطه العضلى والعصبى اى ليس شبه دائم مثل تغيرات التعلم ، فنشاط المزارع فى بداية عمله يكون عظيما وبمرور الوقت يقل الانتاج لتضائل المجهود العضلى ولاعب الكرة بعد مرور الوقت تقل قدرته على الجرى مثل بداية اللعب ولكن عند تناول الراحة يعود الى ما كان عليه .

## ٣- تناول الادوية والعقاقير والمواد المخدرة :

اي يرجع التغير فى الاداء الى تناول الكائن الحى للمخدرات والكيماويات والادوية التى تؤدى الى تغير صناعى غير طبيعى فى سلوك الكائن الحى وهذا التغير لا يعتبر تعلمًا لانه تغير وقتى يزول بزوال تاثير المادة الكيماوية فنشاط اللاعب والتغير فى سلوكه الملحوظ نتيجة تناوله مواد منشطة لا يرجع للتدريب والممارسة بل راجع الى تناول المواد المنشطة .

ولكى يتعلم الكائن الحى لابد من وجوده فى موقف تعليمى •

## الموقف التعليمى :

هو الموقف الذى يجب توافره كشرط اساسى لحدوث التعلم

ويتكون من ( اركانه ) :

١- وجود كائن حى قابل للتعلم او التغير اى لديه دافع لاحد المؤثرات الداخلية والخارجية ووصل الى درجة من النضج الجسمى والعقلى •

٢- البيئة المناسبة لحدوث التعلم وتشمل كل انواع المثيرات التى يتعرض لها الكائن الحى اثناء تعلمه ومعظم هذه المثيرات فيزيائية مثل الاشياء المحيطة به والاضاءة والتهوية وتوافر الادوات والاشخاص •

٣- التفاعل الايجابى النشط بين الكائن الحى والبيئة : اى تتم الممارسة والنشاط الذاتى للكائن الحى لتغير البيئة المحيطة به والتعلم منها اى لا يقف الفرد موقفا سلبيا مما يحيط به من اشياء

اي ان الموقف التعليمى يتضمن وجود شخص يريد اكتساب خبرة جديدة لاشباع حاجة لديه ولكن تقف البيئة عائقا تمنعه من بلوغ هدفه فتصدر منه استجابات للتغلب على هذا العائق حتى يتعلم ويصل الى استجابة صحيحة توصله الى الهدف •

ويجب ان يكون الموقف التعليمى مضبوطا ومحكما : اى عن طريق ضبط العوامل المتداخلة التى قد تحدث تغيرا غير مقصودا فى التعلم وهو تغير لا ينتمى الى التعلم فى شىء كالتغير فى الاداء الناتج عن التعب او الملل او سوء الاضاءة او التهوية او عدم توافر الادوات المستخدمة فى التعلم ،اما اذا حدث تذبذب فى منحنيات التعلم بعد ضبط العوامل المتداخلة يمكن ارجاعه الى ظاهرة الفروق الفردية بين الافراد .

## شروط التعلم الجيد :-

### ١- النضج :-

وهو نمو داخلى وطبيعى واكتمال الكائن الحى من جميع النواحي الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية وقدرته على الاستيعاب واستعداده الى احداث التغير فى سلوكه ، اى وصول التعلم الى مستوى معين من النضج يجعله قادرا على التعلم وهذا النضج يكون نضج جسمى وعقلى  
نضج جسمى : لكى يستطيع اداء المهارة المطلوبة منه كصعود الطفل السلم .  
نضج عقلى : لكى يستطيع استيعاب المعلومات التى تقدم له كتعلم المهارات الحسابية (لا يتعلمها الطفل الا اذا وصل الى مستوى نضج معين) .

### ٢- الدافعية :-

وهى الطاقة الكامنة الموجودة داخل الفرد التى تجعله يسلك سلوكا معيناً فى بيئته بهدف اشباع حاجة لدية ويظل الكائن فى حالة من النشاط والحركة طالما كانت لديه الدافعية اللازمة لحدوث التعلم او القيام بهذا العمل وهذه الدوافع قد تكون  
أ- دوافع فطرية (اولية او بيولوجية) : وهى الدوافع الداخلية التى توجد فى جميع الناس مثل دافع الجوع والعطش والجنس ، وهى دوافع يولد بها الفرد وتتميز بالثبات فلا تقبل التعديل والتغيير كما انها لا تستخدم فى أغلب الأحيان كدوافع التعلم .

ب- دوافع مكتسبة (ثانوية او بيئية) : وهى الدوافع الخارجية التى يكتسبها الفرد من التعامل مع الآخرين والحياة مثل الحاجة الى تحقيق الاهداف والحصول على مكافئة والحصول على شهادة جامعية وهى دوافع مكتسبة تقبل التعديل والتغيير تستخدم كدوافع للتعلم .

ولا يتم اشباع الدوافع الثانوية الا اذا تم اشباع الدوافع الاولى فى اغلب الاحيان .

### ٣- الممارسة :-

وتتضمن نشاط الكائن الحى اثناء تفاعله مع البيئة ولها اشكال عديدة :  
الممارسة على المستوى الحركى: كالكتابة على الالة الكاتبة  
الممارسة على المستوى المعرفى: كتحصيل المعلومات والمعارف  
الممارسة للمستوى الفكرى : كالتفكير الناقد والعصف الذهنى  
الممارسة على المستوى الانفعالى: كاكتمال الاتجاهات

## وتختلف الممارسة عن التكرار :

**فالتكرار :** اعادة شبه نمطية للموقف دون حدوث اى تغيير يذكر فى الاستجابات مما يؤدى الى اعادة الاخطاء والاستمرار فيها .

**اما الممارسة :** فهى تكرار موجه اى التكرار الواعى والاستفادة من الاخطاء السابقة حيث يؤدى هذا التكرار الى تحسين الاداء والذى يكون نابع من داخل الفرد كتعديل استجاباته بنفسه او من الخارج عن طريق امداده بالمعلومات والارشادات التى يقوم بتعديل استجاباته وفقا لها •

## قياس التعلم (مؤشرات حدوث التعلم) :

يتم قياس التعلم عن طريق قياس سلوك الكائن الحى قبل بداية التعلم وبعده ، والفرق بين القياس القبلى والبعدى هو التغير فى السلوك وهو التعلم •

**وتوجد ثلاث مؤشرات تدل على حدوث التعلم وهى :**

أ- **نقص الزمن :** - اى قلة الوقت المستغرق بين تقديم المثير وحدث الاستجابة اى كلما قل الوقت فى المحاولات التالية عن السابقة دل ذلك على حدوث التعلم

ب- **قلة عدد الاخطاء :** - فكلما نقص عدد الاخطاء التى يقع فيها المتعلم اثناء عملية التعلم او محيت واختفت نهائيا دل ذلك على وصوله الى التعلم التام •

ج- **الزيادة فى التحصيل :** - او التحسين فى الاداء ويختلف عن المؤشرين السابقين فى ان الزيادة هنا وليست النقصان هو الدالة على حدوث التعلم اى كلما زاد تحصيل واكتساب المتعلم للمعلومات والمعارف دل ذلك على حدوث التعلم •

---

## منحنيات التعلم :-

عبارة عن رسم بيانى يمكن عن طريقه دراسة التغيرات الكمية التى تطرأ على اداء المتعلم اثناء اكتسابه لموقف تعليمى معين •

حيث يمكن تسجيل التعلم عن طريق رسم منحنيات التعلم والتى بالقاء نظرة فاحصة عليها يمكن اكتشاف مدى التقدم او التغير فى السلوك لدى المتعلم •

## **ولرسم منحنيات التعلم تتبع الخطوات الاتية :-**

١- جمع البيانات اللازمة لرسم المنحنى ويتم ذلك عن طريق تسجيل الزمن المستغرق فى كل محاولة يقوم بها المفحوص فى تجارب التعلم بواسطة ساعة إيقاف .

٢- توضع هذه البيانات ( الزمن المستغرق فى كل محاولة من بداية التعلم حتى يصل المفحوص الى التعلم) فى جداول لتسجيل نتائج التجارب ويتم تقسيم هذه الجدول الى خانات تشمل عدد المحاولات والزمن المستغرق بالثوانى وعدد الاخطاء فى كل محاولة وكمية التحصيل فى كل محاولة •

- ٣- نقل هذه البيانات المسجلة فى الجداول الى الرسم البيانى المسمى بمنحنى التعلم ويوضح هذا المنحنى العلاقة بين متغيرين هما :
- ١- عدد المحاولات (الممارسة) .
  - ٢- قلة الزمن او نقص الاخطاء (الاداء) .

### انواع منحنيات التعلم :-

#### أ- منحنى الزمن :

وهنا يكون التحسن فى الاداء راجع الى نقص الزمن من المحاولة الاولى الى الثانية وهو يوضح العلاقة بين متغيرين هما : عدد المحاولات التى قام بها المتعلم والزمن المستغرق فى كل محاولة .

#### ب- منحنى الأخطاء :

وهنا يكون التحسن فى الأداء راجعا الى النقص فى عدد الأخطاء من المحاولة الأولى الى المحاولة التالية وهو يوضح العلاقة بين متغيرين هما : عدد المحاولات التي قام بها المتعلم وعدد الأخطاء في كل محاولة .

#### ج- منحنى التحصيل :

وهنا يكون التحسن فى الأداء راجعا الى الزيادة فى عدد الاستجابات الصحيحة ( التحصيل ) من المحاولة الأولى الى المحاولة التالية وهو يوضح العلاقة بين متغيرين هما : عدد المحاولات التي قام بها المتعلم وعدد الاستجابات الصحيحة ( التحصيل )

#### لاحظ أن :

- منحنى الزمن ومنحنى الأخطاء يبدأ من الأعلى الى الأسفل أي ان اتجاه المنحنى الى الانخفاض .
- منحنى التحصيل : يبدأ من الأسفل الى الأعلى أي أن اتجاه المنحنى الى الارتفاع .

## اقسام منحني التعلم :

ينقسم منحني التعلم الى ثلاثة أجزاء هي :

أ - بداية المنحني

ب- وسط المنحني

ج- نهاية المنحني

## وهذا التقسيم يفيدنا في :

١- تفسير منحني التعلم فهل يختلف التعلم ففي البداية عن الوسط او النهاية وما سبب هذا الاختلاف .

٢- معرفة سير المتعلم من بداية المنحني الى نهايته .

٣- تحدد بداية المنحني نوع التعلم ومدى صعوبته بالنسبة للمتعلم .

## أولاً : بداية المنحني :

بداية منحني التعلم يختلف شكلها من متعلم لآخر حسب سهولة أو صعوبة التعلم ومدى جدية موضوع التعلم لذلك قد يكون :

- **المنحني ذا بداية سريعة :** وينشأ هذا

المنحني عندما يكون موضوع التعلم أو الشيء المراد تعلمه سهلاً في بدايته ، أو اذا كان لدى المتعلم فكرة أو معلومات سابقة عن الموقف الحالي ويستفيد منها في تعلمه .

- **المنحني ذا البداية البطيئة :** وينشأ هذا

المنحني عندما يكون موضوع التعلم أو الشيء المراد تعلمه صعباً في بدايته ، أو اذا كان الشيء المراد تعلمه جديداً تماماً على المتعلم أو غير واضحاً بالنسبة له .

## ثانياً : وسط المنحني :

فوسط المنحني قد يكون طبيعي يحدث فيه نقص في الزمن ، أو قلة في عدد الأخطاء ، أو زيادة في التحصيل ، وقد يكون وسط المنحني غير طبيعي مما يسبب ظهور خط أفقي أو مسطح في وسط المنحني والذي يسمى هضبة التعلم .

## **\* هضبة التعلم :**

وهي ذلك الجزء من الخط البياني الذي يأخذ شكل الخط الأفقي أو المسطح والذي يدل على عدم التقدم أو التحسن في الأداء ، بالرغم من التحسن الملحوظ في الأداء الذي يسبق هذا المسطح والتقدم الملحوظ في الأداء الذي يأتي بعده .  
وتحدث هضبة التعلم عندما لا يظهر المنحنى أي تقدم ملموس في أداء المفحوص بالنسبة لعدد متتابع من المحاولات .

### **- ومن العوامل التي تسبب حدوث هضبة التعلم ما يأتي :**

- ١ - انتقال المتعلم ( المفحوص ) المفاجيء من تعلم أكثر سهولة الى تعلم أكثر صعوبة دون تدريب .
- ٢ - فقدان الدافعية لدي المتعلم وفقد الحماس للشيء المتعلم أو الملل منه .
- ٣ - اهتمام المتعلم بجزء معين من أجزاء المادة المتعلمة وإهمال الأجزاء الباقية .
- ٤ - تدخل عوامل خارجية ( العوامل المشتتة ) تتسبب في إعاقة أو تعديل التعلم لدي المفحوص مثل تدخل المشرف أو التحدث مع الزميل أو سوء الإضاءة أو سوء التهوية أو عدم توافر الأدوات أو السرحان وقلة التركيز .

### **ثالثاً: نهاية المنحنى :**

يستمر المتعلم في تقدمه في تعلمه طالما يحدث نقص في الزمن أو قلة في الخطأ أو زيادة في التحصيل الا أنه يصل في نهاية المنحنى الى ثبات التعلم بالرغم من كثرة المحاولات دون وجود أي تقدم ملحوظ أي قد تظهر الهضبة في نهاية المنحنى والتي قد تكون راجعة في أغلب الأحوال الى الوصول الى أي حد من حدود التعلم والذي يكون في أغلب الأحيان الحد الفسيولوجي الذي يحدث بسبب ثبات قدرات وامكانيات الفرد الطبيعية أو الموروثة.

### **كما يمكن ان تقسم منحنيات التعلم على حسب عدد الأفراد الى :**

- ١ - **المنحنى الفردي :** ويسمى المنحنى بالمنحنى الفردي للتعلم عندما يتم تسجيل الأداء لفرد واحد فقط بالنسبة لأدائه في كل من الزمن وعدد الأخطاء والتحصيل ، وهنا يختلف المنحنى الفردي من فرد لآخر تبعاً لظاهرة الفروق الفردية بين الأفراد في كل من الممارسة والدافعية والنضج بالإضافة الى خبرة الفرد عن موضوع التعلم المائل في الموقف التعليمي .

- ٢ - **المنحنى الجمعي :** ويسمى المنحنى بالمنحنى الجمعي عندما يتم تسجيل الأداء بالنسبة لمجموعة من الأفراد بالنسبة لتعلم موضوع معين ، ويتم رسمه



عن طريق أخذ متوسطات كل محاولة وذلك بالنسبة لكل المحاولات ، ويتم حساب متوسط المحاولة عن طريق قسمة المجموع الكلي للدرجات التي حصل عليها الأفراد جميعا في المحاولة الأولى على عدد الأفراد ( فمثلا اذا كان عدد الافراد = ٩ والمجموع الكلي لدرجات هؤلاء الافراد = ٩٠ درجة فان حساب متوسط المحاولة الأولى هو  $9/90 = 10$  ويتم حساب باقي المحاولات بنفس الطريقة ) والمنحنى الناتج من هذه البيانات يعطي صورة عن مدى تقدم مجموعة من الأفراد بالنسبة لتعلم مهارة ما .

## حدود التعلم : -

هناك بعض الحدود التي يجد الفرد نفسه مجبرا على التوقف عندها مكتفيا بالقدر الذي تعلمه و حصل عليه اى بالرغم من كثرة المحاولات التي يبذلها المفحوص الى انه لايسجل اى تقدم ملحوظ فى التعلم .

ويمكن تقسيم هذه الحدود الى ثلاثة اقسام :

### ١- الحد المادى : -

ويسمى أيضا البيئى او الميكانيكى حيث تقف البيئة والادوات المتاحة للتعلم امام تقدم المتعلم وتحسن ادائه مما حاول من جهد ، فمثلا : فى حالة تعلم مهارة ركوب الدراجة فقد يكون سوء الدراجة وعدم صلاحيتها هى السبب فى عدم التحسن فى الاداء ، وفى حالة تعلم مهارة الكتابة على الالة الكاتبة يكون سوء الالة نفسها هو السبب فى عدم التحسن فى الاداء .

### ٢- الحد العملى او الدافعى : -

ويرجع عدم التحسن فى اداء الفرد الى انخفاض مستوى الدافعية لديه او فقد الحماس بالنسبة للشئ المراد تعلمه والتي تؤدى به الى شعوره بعدم وجود فائدة من بذل الجهد .

### ٣- الحد الفسيولوجى : -

ويرجع عدم التحسن فى اداء المتعلم الى ثبات قدرات وامكانيات الفرد الطبيعية او الموروثة ويوجد هذا الحد عموما فى نهاية اى منحنى من منحنيات التعلم حيث يكون دليلا على قدرة الفرد على التعلم بالنسبة للمهارات او المعلومات على حد سواء ،وقد يتم ثبات الحد الفسيولوجى ثباتا نسبيا بالنسبة لتعلم المهارات على وجه الخصوص مثل تعلم قيادة الدراجة او السيارة او الكتابة على الالة الكاتبة ،ويمكن ان يمتد الحد

الفسولوجى الى ما لا نهاية بالزيادة بالنسبة لتعلم المعلومات او المواد الدراسية مثل التاريخ والجغرافيا والرياضيات واللغات والكيمياء والاحياء والفيزياء حيث يمكن استمرار التعلم وتحسنه الى ما لا نهاية طالما توافرت لدى المتعلم الدافعية والقدرة بالتعلم .

### والآن ننتقل الى الجزء الخاص بالتجارب :-

- لكن قبل عرض هذه التجارب ينبغي العلم بأن كل تجربة ينبغي معرفة عنها ما يلي :
- ١ - الهدف من التجربة .
  - ٢ - نوع التعلم السائد في التجربة .
  - ٣ - العمليات العقلية السائدة في التجربة .
  - ٤ - الأساس النظري للتجربة ( الى أي نظرية من نظريات التعلم تنتمي إليها التجربة ) .
  - ٥ - القوانين الأساسية المفسرة للنظرية .
  - ٦ - بعض التطبيقات التربوية على النظرية .
  - ٧ - وصف التجربة وطريقة العمل .
  - ٨ - رسم منحنيات التعلم وتفسيرها .

### وهذه التجارب هي :

- ١ - متاهة يونج الخشبية .
  - ٢ - متاهة كلاين الخشبية .
  - ٣ - النسر الخشبي .
  - ٤ - القرص الخشبي .
  - ٥ - الرسم في المرأة باستخدام يد واحدة .
-

## ١ - تجربة متاهة يونج الخشبية ( تجربة المتاهة المكشوفة )

١- الهدف من التجربة : تهدف هذه التجربة الى دراسة طرق التعلم المكاني مع وضوح الملامح البصرية .

٢- نوع التعلم السائد في التجربة : التعلم السائد في التجربة هو التعلم الحركي عن طريق المحاولة والخطأ .

٣- العمليات العقلية السائدة في التجربة : التذكر والانتباه .

٤- الأساس النظري للتجربة : نظرية ثورنديك للتعلم بالمحاولة والخطأ والذي يري أن التعلم يتم بالتدريج عن طريق القيام بعدد من المحاولات بعضها صحيحة والأخرى خاطئة فيتم تكرار المحاولات الصحيحة وتخلفي المحاولات الخاطئة بالتدريج كلما تكرر الموقف ، وهذا يعني أن تكرار المحاولات يؤدي الى تقدم تدريجي نحو السيطرة على الموقف وتعلم الإستجابة الصحيحة ، كما يرى ثورنديك أن أغلب أشكال التعلم عند الانسان والحيوان هو التعلم بالمحاولة والخطأ ، ويعتبر ثورنديك عملية السلوك تبدأ بتنبيه من مثير لأعضاء الحس عند الانسان أو الحيوان ثم ينتقل المؤثر من هذه الأعضاء الى المراكز العصبية ومنه الى المخ وينتهي الأمر باستجابة ما قد تكون انقباض عضلي أو حركة آلية أو افراز غدة وبالتالي فانه يبدأ من المبدأ المعروف باسم ( مثير - استجابة ) . وقد أجرى ثورنديك العديد من التجارب على بعض الحيوانات كالقطط والسمك والفئران لاثبات نظريته .

٥- القوانين المفسرة للتجربة : خلص ثور نديك من تجاربه الى عدد من القوانين التي تفسر التعلم على أساس المحاولة والخطأ ون أهم هذه القوانين :

أ- قانون الأثر: وينص على " اذا تكون رابط بين مثير واستجابة فإن هذا الرابط يزداد قوة ويتكرر اذا صحبته حالة رضا وارتياح ، وتقل قوته اذا صحبته حلة من عدم الرضا والارتياح " اي ان الأثر الذي تحدثه الاستجابة التي قام بها الكائن الحي هو الذي يحدد ما اذا كانت الاستجابة ستكرر في المواقف المتشابهة ام لا .

ب- قانون الاستعداد : ويفسر هذا القانون معنى حالات الضيق والفرح التي يشعر بها الكائن الحي التي أشار اليها في قانون الأثر والتي تتضمن ثلاث احتمالات وهي :

- اذا كانت الوصلات العصبية في حالة استعداد وتهيؤ للعمل ثم عملت فان ذلك يشعر الكائن الحي بالرضا والارتياح .

- اذا كانت الوصلات العصبية في حالة استعداد وتهيؤ للعمل ولم تعمل فان ذلك يشعر الكائن الحي بحالة من عدم الرضا والارتياح .

- اذا كانت الوصلات العصبية في حالة عدم استعداد وتهيؤ للعمل ثم أجبرت على العمل فان ذلك يشعر الكائن الحي بحالة من عدم الرضا والارتياح .
- ج- **قانون التكرار** : وينص على "اذا تكون رابط بين مثير واستجابة في أحد المواقف فان التكرار يزيد هذا الارتباط قوة ، واذا لم يتكرر استخدام الرابط المتمون بين المثير والاستجابة لمدة طويلة فان قوة الرابط تتضاءل بالتدريج " .
- \* وهناك قوانين أخرى ثانوية للتجربة يمكن الرجوع اليها في كتاب النظري .

- ٦- **بعض التطبيقات التربوية للنظرية ( الاستفادة التربوية من التجربة )** : ترى هذه النظرية ان التعلم الجيد يتحقق اذا راعينا المبادئ الآتية :
  - ان نأخذ في الاعتبار الموقف التعليمي الذي يكون فيه الطالب
  - العمل على تكوين ارتباطات صحيحة بين المثير والاستجابة وهذا يحتاج الى جهد وفترة من الوقت ليمارس فيها المتعلم هذه الاستجابة عدة مرات .
  - تجنب تكوين اي رابطة بين المثير والاستجابة يتوقع أن تكون ضعيفة وواهية .
  - يجب تجنب تكوين أكثر من رابطة في وقت واحد .
  - تصميم مواقف التعلم بشكل يجعلها تشبه مواقف الحياة ذاتها وأن تعمل على تكوين الاستجابات التي تتطلبها حياة الفرد .
- \* وصف التجربة وطريقة العمل انظر كراسة المعمل .

## ٢- تجربة متاهة كلاين الخشبية ( تجربة المتاهة المغطاه )

- ١- **الهدف من التجربة** : تهدف هذه التجربة الى دراسة طرق التعلم المكاني مع اختلاف الملامح البصرية .
- ٢- **نوع التعلم السائد في التجربة** : التعلم السائد في التجربة هو التعلم الحركي عن طريق المحاولة والخطأ .
- ٣- **العمليات العقلية السائدة في التجربة** : التذكر والانتباه والتخيل .

- ٤- **الأساس النظري للتجربة** : نظرية ثورنديك للتعلم بالمحاولة والخطأ والذي يرى أن التعلم يتم بالتدريج عن طريق القيام بعدد من المحاولات بعضها صحيحة والأخرى خاطئة فيتم تكرار المحاولات الصحيحة وتختفي المحاولات الخاطئة بالتدريج كلما تكرر الموقف ، وهذا يعنى أن تكرار المحاولات يؤدي الى تقدم تدريجي نحو السيطرة على الموقف وتعلم الإستجابة الصحيحة ، كما يرى ثورنديك أن أغلب أشكال التعلم عند الانسان والحيوان هو التعلم بالمحاولة والخطأ ، ويعتبر ثورنديك عملية السلوك تبدأ بتنبيه من مثير لأعضاء الحس عند الانسان أو الحيوان ثم ينتقل المؤثر من هذه الأعضاء الى المراكز العصبية ومنه

الى المخ وينتهي الأمر باستجابة ما قد تكون انقباض عضلي أو حركة آلية أو افراز غدة وبالتالي فإنه يبدأ من المبدأ المعروف باسم ( مثير – استجابة ) .وقد أجرى ثورنديك العديد من التجارب على بعض الحيوانات كالقطط والسمك والفئران لاثبات نظريته .

**٥-القوانين المفسرة للتجربة :** خلص ثور نديك من تجاربه الى عدد من القوانين التي تفسر التعلم عى أساس المحاولة والخطأ ون أهم هذه القوانين :

**أ-قانون الأثر:** وينص على " اذا تكون رابط بين مثير واستجابة فإن هذا الرابط يزداد قوة ويتكرر اذا صحبته حالة رضا وارتياح ، وتقل قوته اذا صحبته حلة من عدم الرضا والارتياح " اي ان الأثر الذي تحدثه الاستجابة التي قام بها الكائن الحي هو الذي يحدد ما اذا كانت الاستجابة ستكرر في المواقف المتشابهة ام لا .

**ب-قانون الاستعداد :** ويفسر هذا القانون معنى حالات الضيق والفرح التي يشعر بها الكائن الحي التي أشار إليها في قانون الأثر والتي تتضمن ثلاث احتمالات وهي :

- اذا كانت الوصلات العصبية في حالة استعداد وتهيؤ للعمل ثم عملت فان ذلك يشعر الكائن الحي بالرضا والارتياح .
  - اذا كانت الوصلات العصبية في حالة استعداد وتهيؤ للعمل ولم تعمل فان ذلك يشعر الكائن الحي بحالة من عدم الرضا والارتياح .
  - اذا كانت الوصلات العصبية في حالة عدم استعداد وتهيؤ للعمل ثم أجبرت على العمل فان ذلك يشعر الكائن الحي بحالة من عدم الرضا والارتياح .
- ج- قانون التكرار :** وينص على " اذا تكون رابط بين مثير واستجابة في أحد المواقف فان التكرار يزيد هذا الارتباط قوة ، واذا لم يتكرر استخدام الرابط المتمون بين المثير والاستجابة لمدة طويلة فان قوة الرابط تتضاءل بالتدريج " .
- \* وهناك قوانين أخرى ثانوية للتجربة يمكن الرجوع إليها في كتاب النظري .

**٦- بعض التطبيقات التربوية للنظرية ( الاستفادة التربوية من التجربة ) :** ترى هذه النظرية ان التعلم الجيد يتحقق اذا راعينا المبادئ الآتية :

- ان نأخذ في الاعتبار الموقف التعليمي الذي يكون فيه الطالب
- العمل على تكوين ارتباطات صحيحة بين المثير والاستجابة وهذا يحتاج الى جهد وفترة من الوقت ليمارس فيها المتعلم هذه الاستجابة عدة مرات .
- تجنب تكوين اي رابطة بين المثير والاستجابة يتوقع أن تكون ضعيفة وواهية .
- يجب تجنب تكوين أكثر من رابطة في وقت واحد .
- تصميم مواقف التعلم بشكل يجعلها تشبه مواقف الحياة ذاتها وأن تعمل على تكوين الاستجابات التي تتطلبها حياة الفرد .

**\* وصف التجربة وطريقة العمل انظر كراسة المعمل .**

### ٣- تجربة النسر الخشبي

١- **الهدف من التجربة :** تهدف هذه التجربة الى دراسة أثر التعلم في المجال الادراكي .

٢- **نوع التعلم السائد في التجربة :** التعلم الادراكي ( ادراك العلاقات بين الاشياء ) .

٣- **العمليات العقلية السائدة :** التفكير والفهم والتذكر والتخيل والاستبصار وادراك العلاقات .

٤- **الأساس النظري للتجربة :** نظرية الجشطالت ( التعلم عن طريق الاستبصار ) والتي وضعها مجموعة من العلماء مثل كوفكا وكوهلر وفرتهايمر وترى هذه النظرية أن الفرد يدرك الموقف ككل أو كوحدة كلية ، فأنت اذا رايت صورة جميلة ذات معنى وأعجبت بها ككل فنك لم تدرك اللون وحده ثم الشكل وحده ثم الحجم ثم تجمع بين هذه الوحدات لكي تعجب بالصورة لكنك اعجبت بها ككل ، لذلك فانهم انتقدوا المدرسة السلوكية التي تقسم السلوك الى وحدات من المثير والاستجابة ، فالكائن الحي يتعلم عن طريق الاستبصار للموقف ككل فيقوم بعملية استكشاف رئيسية لما في الموقف من قوى وعلاقات وقد يقوم ببعض المحاولات العشوائية وينتظر الحل ثم يقوم بمعالجة ذكية للموقف عن طريق وضع خطوات للحل يفكر فيها بامعان وينظم عناصر الموقف فيتوصل للحل الذي يتم بصورة فجائية والذي يتم تكراره في المواقف المتشابهة . وقد أجريت العديد من التجارب مثل تجارب العصا وتجارب الصندوق على الحيوانات لاثبات هذه النظرية .

٥- **القوانين المفسرة للنظرية :** من اشهر القوانين التي توصل اليها علماء الجشطالت ما يلي :

أ- **قانون الكل أكبر من مجموع الأجزاء :** فالكل لايمكن فهمه عن طريق تحليل مكوناته الى عناصر اولية فالصورة التي تعجبك تدركها كصيغة كلية وليس بتقسيمها الى أجزاء لان الأجزاء عندما تتحد تكون شكلا أكبر عمقا وفهما من الأجزاء المكونة له ، كذلك الادراك الكلي لقطعة موسيقية لا يمكن تقسيمه الى عناصر النوتة الموسيقية ولكن تدركه كقطعة موسيقية كاملة .

ب- **قانون الإغلاق :** فالأشكال شبه الكاملة أو الناقصة تدرك على أنها كاملة او مغلقة أكثر من ادراك كونها مفتوحة ، فالدائرة غير المتصلة اطرافها تدرك على انها دائرة بالرغم من انها غير كاملة .

ج- **قانون التشابه :** تميل الأشياء المتشابهة في صفة معينة الى التجمع في وحدة واحدة عند تكوين الادراك ، فعند رؤية مجموعة من الحروف الابجدية مرتبة في صفوف كالآتي :

أ	أ	أ	أ
ب	ب	ب	ب
ج	ج	ج	ج

فانك تدرك حرف (أ) كوحدة واحدة وكذلك الحرف (ب) كوحدة واحدة .  
\* وهناك مجموعة من القوانين الثانوية يمكن الرجوع إليها في كتابي النظري .

## ٦- بعض التطبيقات التربوية للتجربة ( الاستفادة التربوية من التجربة ) : من اهم التطبيقات التربوية لهذه النظرية :

- ان ادراك الموقف يسبق عملية التفكير لذلك يجب على المدرس ربط عناصر الموقف التعليمي بالصورة والرسم البياني والخرائط تربط الخبرات التعليمية وعلى المدرس ايضا ربط عناصر الدرس بالدروس السابقة وربط المادة بغيرها من المواد وربط الموضوعات والمواد الدراسية بالبيئة والأحداث الاجتماعية .
- بما ان الادراك في هذه النظرية ادراك كلي فيجب التعلم من الكل الى الجزء ومن العام الى الخاص فيتم مثلا تعلم الكلمات قبل الحروف .
- مما يساعد التلميذ على حفظ قطعة شعر مثلا ان يقوم المدرس بتوضيح المعنى العام لها والظروف التي قيلت فيها ثم ينتقل بعد ذلك الى شرح مفرداتها .
- ضرورة العناية بالوسائل السمعية والبصرية التي تسهل على التلميذ ادراك الوحدة وفهم المعنى العام للخبرة .
- يجب البدء من النقطة التي لها معنى عند التمييز فتكون المناهج مبنية على اساس نفسية واجتماعية يفهمها الطفل بدلا من اساس منطقية فقط فالتدريس يجب ان يهتم بالخبرات التي تثير التلميذ وليس البدء بالرموز او الخبرات البعيدة عن مجاله الحيوي .
- \* وصف التجربة وطريقة العمل انظر كراسة المعمل .

## ٤- تجربة القرص الخشبي

- ١- الهدف من التجربة :تهدف هذه التجربة الى دراسة أثر التعلم في المجال الادراكي .
- ٢- نوع التعلم السائد في التجربة : التعلم الادراكي ( ادراك العلاقات بين الاشياء ) .
- ٣- العمليات العقلية السائدة : التفكير والفهم والتذكر والتخيل والاستبصار وادراك العلاقات .
- ٤- الأساس النظري للتجربة : نظرية الجشطالت ( التعلم عن طريق الاستبصار ) والتي وضعها مجموعة من العلماء مثل كوفكا وكوهلر وفرتهايمر وترى هذه النظرية

أن الفرد يدرك الموقف ككل أو كوحدة كلية ، فأنت اذا رايت صورة جميلة ذات معنى وأعجبت بها ككل فنك لم تدرك اللون وحده ثم الشكل وحده ثم الحجم ثم تجمع بين هذه الوحدات لكي تعجب بالصورة لكنك اعجبت بها ككل ، لذلك فانهم انتقدوا المدرسة السلوكية التي تقسم السلوك الى وحدات من المثير والاستجابة ، فالكائن الحي يتعلم عن طريق الاستبصار للموقف ككل فيقوم بعملية استكشاف رئيسية لما في الموقف من قوى وعلاقات وقد يقوم ببعض المحاولات العشوائية وينتظر الحل ثم يقوم بمعالجة ذكية للموقف عن طريق وضع خطوات للحل يفكر فيها بامعان وينظم عناصر الموقف فيتوصل للحل الذي يتم بصورة فجائية والذي يتم تكراره في المواقف المتشابهة . وقد أجريت العديد من التجارب مثل تجارب العصا وتجارب الصندوق على الحيوانات لاثبات هذه النظرية .

**٥- القوانين المفسرة للنظرية :** من اشهر القوانين التي توصل اليها علماء الجشطالت ما يلي :

**أ- قانون الكل أكبر من مجموع الأجزاء :** فالكل لايمكن فهمه عن طريق تحليل مكوناته الى عناصر اولية فالصورة التي تعجبك تدركها كصيغة كلية وليس بتقسيمها الى أجزاء لان الأجزاء عندما تتحد تكون شكلا أكبر عمقا وفهما من الأجزاء المكونة له ، كذلك الادراك الكلي لقطعة موسيقية لا يمكن تقسيمه الى عناصر النوتة الموسيقية ولكن تدركه كقطعة موسيقية كاملة .

**ب- قانون الإغلاق :** فالأشكال شبه الكاملة أو الناقصة تدرك على أنها كاملة او مغلقة أكثر من ادراك كونها مفتوحة ، فالدائرة غير المتصلة اطرافها تدرك على انها دائرة بالرغم من انها غير كاملة .

**ج- قانون التشابه :** تميل الأشياء المتشابهة في صفة معينة الى التجمع في وحدة واحدة عند تكوين الادراك ، فعند رؤية مجموعة من الحروف الابدجية مرتبة في صفوف كالآتي

أ	أ	أ	أ
ب	ب	ب	ب
ج	ج	ج	ج

فانك تدرك حرف (أ) كوحدة واحدة وكذلك الحرف (ب) كوحدة واحدة ،

\* وهناك مجموعة من القوانين الثانوية يمكن الرجوع اليها في كتابي النظري .

**٦- بعض التطبيقات التربوية للتجربة ( الاستفادة التربوية من التجربة ) : من اهم التطبيقات التربوية لهذه النظرية :**

- ان ادراك الموقف يسبق عملية التفكير لذلك يجب على المدرس ربط عناصر الموقف التعليمي بالصورة والرسم البياني والخرائط تربط الخبرات التعليمية وعلى المدرس ايضا ربط عناصر الدرس بالدروس السابقة وربط المادة بغيرها من المواد وربط الموضوعات والمواد الدراسية بالبيئة والأحداث الاجتماعية .

- بما ان الادراك في هذه النظرية ادراك كلي فيجب التعلم من الكل الى الجزء ومن العام الى الخاص فيتم مثلا تعلم الكلمات قبل الحروف .



- مما يساعد التلميذ على حفظ قطعة شعر مثلا ان يقوم المدرس بتوضيح المعنى العام لها والظروف التي قيلت فيها ثم ينتقل بعد ذلك الي شرح مفرداتها .
  - ضرورة العناية بالوسائل السمعية والبصرية التي تسهل على التلميذ ادراك الوحدة وفهم المعنى العام للخبرة .
  - يجب البدء من النقطة التي لها معنى عند التميز فتكون المناهج مبنية على اساس نفسية واجتماعية يفهمها الطفل بدلا من اساس منطقية فقط فالتدريس يجب ان يهتم بالخبرات التي تثير التلميذ وليس البدء بالرموز او الخبرات البعيدة عن مجاله الحيوي .
  - \* وصف التجربة وطريقة العمل انظر كراسة المعمل .
- 

## ٥- تجربة الرسم في المرآه باستخدام يد واحدة

١-الهدف من التجربة : تهدف هذه التجربة الى فهم وتعميق القدرة على التتبع البصري المعكوس .

٢-نوع التعلم السائد في التجربة : التعلم السائد في التجربة هو التعلم الحركي عن طريق المحاولة والخطأ .

٣-العمليات العقلية السائدة في التجربة :التصور والتخيل والانتباه .

٤-الأساس النظري للتجربة : نظرية ثورنديك للتعلم بالمحاولة والخطأ والذي يري أن التعلم يتم بالتدريج عن طريق القيام بعدد من المحاولات بعضها صحيحة والأخرى خاطئة فيتم تكرار المحاولات الصحيحة وتختفي المحاولات الخاطئة بالتدريج كلما تكرر الموقف ، وهذا يعنى أن تكرار المحاولات يؤدي الى تقدم تدريجي نحو السيطرة على الموقف وتعلم الإستجابة الصحيحة ، كما يري ثورنديك أن أغلب أشكال التعلم عند الانسان والحيوان هو التعلم بالمحاولة والخطأ ، ويعتبر ثورنديك عملية السلوك تبدأ بتنبيه من مثير لأعضاء الحس عند الانسان أو الحيوان ثم ينتقل المؤثر من هذه الأعضاء الى المراكز العصبية ومنه الى المخ وينتهي الأمر باستجابة ما قد تكون انقباض عضلي أو حركة آلية أو افراز غدة وبالتالي فانه يبدأ من المبدأ المعروف باسم ( مثير -استجابة ) .وقد أجرى ثورنديك العديد من التجارب على بعض الحيوانات كالقطط والسماك والفئران لاثبات نظريته .

٥-القوانين المفسرة للتجربة : خلص ثور نديك من تجاربه الى عدد من القوانين التي تفسر التعلم عى أساس المحاولة والخطأ ون أهم هذه القوانين :  
أ-قانون الأثر: وينص على " اذا تكون رابط بين مثير واستجابة فإن هذا الرابط يزداد قوة ويتكرر اذا صحبته حالة رضا وارتياح ، وتقل قوته اذا صحبته حلة من عدم

الرضا والارتياح " اي ان الأثر الذي تحدثه الاستجابة التي قام بها الكائن الحي هو الذي يحدد ما اذا كانت الاستجابة ستتكرر في المواقف المتشابهة ام لا .

**ب- قانون الاستعداد :** ويفسر هذا القانون معنى حالات الضيق والفرح التي يشعر بها الكائن الحي التي أشار اليها في قانون الأثر والتي تتضمن ثلاث احتمالات وهي :

- اذا كانت الوصلات العصبية في حالة استعداد وتهيؤ للعمل ثم عملت فان ذلك يشعر الكائن الحي بالرضا والارتياح .
- اذا كانت الوصلات العصبية في حالة استعداد وتهيؤ للعمل ولم تعمل فان ذلك يشعر الكائن الحي بحالة من عدم الرضا والارتياح .
- اذا كانت الوصلات العصبية في حالة عدم استعداد وتهيؤ للعمل ثم أجبرت على العمل فان ذلك يشعر الكائن الحي بحالة من عدم الرضا والارتياح .

**ج- قانون التكرار :** وينص على "اذا تكون رابط بين مثير واستجابة في أحد المواقف فان التكرار يزيد هذا الارتباط قوة ، واذا لم يتكرر استخدام الرابط المتمون بين المثير والاستجابة لمدة طويلة فان قوة الرابط تتضاءل بالتدريج " .

\* وهناك قوانين أخرى ثانوية للتجربة يمكن الرجوع اليها في كتاب النظري .

**٦- بعض التطبيقات التربوية للنظرية ( الاستفادة التربوية من التجربة ) :** ترى هذه النظرية ان التعلم الجيد يتحقق اذا راعينا المبادئ الآتية :

- ان نأخذ في الاعتبار الموقف التعليمي الذي يكون فيه الطالب
- العمل على تكوين ارتباطات صحيحة بين المثير والاستجابة وهذا يحتاج الى جهد وفترة من الوقت ليمارس فيها المتعلم هذه الاستجابة عدة مرات .
- تجنب تكوين اي رابطة بين المثير والاستجابة يتوقع أن تكون ضعيفة وواهية .
- يجب تجنب تكوين أكثر من رابطة في وقت واحد .
- تصميم مواقف التعلم بشكل يجعلها تشبه مواقف الحياة ذاتها وأن تعمل على تكوين الاستجابات التي تتطلبها حياة الفرد .

\* وصف التجربة وطريقة العمل انظر كراسة المعمل .