محاضرة رقم:(9) الارغونوميا والعمليات المعرفية –عملية الاحساس–

تمهيد:

ساعد ظهور السبرنيطيقا في جيلها الثاني إلى فهم وانتظام الظواهر سواء في الكائنات الحية أو الآلات واقتراح الميكانيزمات التي تتحكم في توجيهها وهي بالتالي اهتمت بدراسة أبنية ونشاطات العمليات المعرفية الداخلية.

ومن بين العمليات المعرفية الداخلية نجد أن عملية الإحساس والتي تعتبر الرابط بين الكائن الحي (الإنسان) وجميع المثيرات سواء كانت هذه المثيرات داخلية أو خارجية يقوم باستقبالها عن طريق أجهزة الحس المختلفة، حتى يقوم بإدراكها وإصدار الحكم عليها.

1- تعريف الإحساس:

يعرف الإحساس على أنه حادثة نفسية أولية تلي إنتقال الأثر العصبي من الأطراف إلى الدماغ .

وهو أبسط العمليات المعرفية لأنه الخطوة الأولى في العملية المعرفية وبها يتم اكتشاف المثيرات والتمييز بينها، لتحدث بعد ذلك العمليات الأكثر تعقيدا كالانتباه والإدراك.

2-عناصر عملية الإحساس:

في كل عملية إحساس توجد ثلاث عناصر تتمثل في:

أولا: المؤثر: قد يكون خارجيا أو داخليا.

أما **المؤثر الخارجي** فعلى أنواع:

- **ميكانيكي:** كضغط قطعة معدن على سطح اليد أو صدم جسم قاسي لأحد الأعضاء.

- **طبيعـي فزيـائي:** كالضـوء والحـرارة والصـوت وتـؤثر هـذه المـؤثرات علـى العـين وسـطح الجلـد والأذن .

- **كيميائي:** كالرائحة والطعم ويؤثران في الأنف واللسان.

وأما الداخلي فهو كالألم الناجم عن اضطراب المعدة فالمعدة ترسل المؤثر إلى الدماغ.

ثانيا: <u>الأثر</u> : يحدث المنبه الخارجي في العضو أثرا أي تبدلا في طبيعتها وتركيبتها يمر الأثر الذي يحدثه المثير بمراحل ثلاث وتتمثل في:

- **العضـو الحسـي:** فالعين تتلقى موجات ضوئية تجتاز مختلف مناطقها ثم تصل إلى الشبكية فيتغير تكوينها وينتقل هذا التحول إلى نوع السيالة العصبية
- **الأعصـاب المـوردة:** وتنقل الأثر أو السيالة العصبية من العضو الخاص إلى الدماغ أو (المركز) أما نوعية هذه السيالة فلا تزال موضع خلاف بين العلماء فمنهم من يمضي إلى أنها من طبيعة كيماوية صرفة ومنهم من يذهب إلى تفسيرها بطبيعة كمياوية كهربية وذلك بالنظر إلى السرعة التي يقطعها التيار العصبي عبر الأعصاب (فقد تصل هذه السرعة إلى 100 متر في الثانية)
- **الدماغ:** وهو المركز العضوي الذي تنتهي عنده السيالة هذه السيالة التي تتم رحلتها إلى أن تنتهي في اللحاء حيث تتجمع مراكز الحس من سمع وبصر و...الخ

ثالثا: الصدى الشعوري: ولدى وصول الأثر إلى الدماغ ينقلب إلى شعور نفسي أو إلى إحساس بالشيء المنبه

وهكذا نجد أن للإحساس ثلاثة مراحل:

(**فيزيائية**) مثير (**فيزيولوجية**) أثار (**نفسية**) إحساس.

<u>مراحل عملية الإحساس</u>:

أولا: <u>التنبيه أو الاستثارة</u>: يبدأ الإحساس بوجود منبه أو مثير للحاسة وبدون هذا المنبه لا تحدث عملية الإحساس وتختلف دراسة عالم النفس للإحساس عن عالم الفسيولوجي، فاهتمام عالم الفسيولوجي ينصب على نشاط عضو الحس.

أما عالم النفس فيهتم بطبيعة الإحساس ذاته وخصائصه وهي كالتالي:

1- **شدة الإحساس**

2- **نوع الإحساس**

أي لا بد أن يكون المنبه على درجة معينة من الشدة تكفي للإحساس به، وهذا ما يعرف **بالعتبة المطلقة** وفي نفس الوقت هناك حدا أعلى لكل حاسة لا يمكن تجاوزه ويسمى بالعتبة القصوى وفي الواقع لم يتوصل العلماء إلى تحديد معلومات دقيقة عن تحديد العتبات القصوى بالضبط وذلك لأن:

أ- اقتراب المثير إلى مستوى العتبة القصوى يؤلم بشدة.

ب- كما أن المثير البالغ الشدة قد يؤذي عضو الحس.

ومن الهام أن نشير إلى أنه لكي يثير المنبه عضو الحس لابد أن يكون في مدى يتجاوز **العتبة المطلقة**، ويقل عن **العتبة القصوى**.

كما توجد **العتبة الفارقة** والمقصود بها الوعي بوجود فرق بين مثيرين ، كالفرق بين ضوئيين مختلفين في النصوع (خافت/ شديد)، فإذا كنت تجلس في غرفة مضاءة بخمسين شمعة فإن إضافة أو نقصان

شمعة واحدة لا يجعلك تشعر بالفرق في الإضاءة، أما إذا زاد العدد عشر شمعات أخرى فإنك ستشعر بالفرق وما جعلنا نشعر بالفرق هو **العتبة الفارقة.**

ثانيا: <u>الاستقبال</u>: لكل حاسة عضو خاص بها يقوم باستقبال المثير يسمى (المستقبل)، فشبكية العين مثلا هي المسئولة عن اكتشاف واستقبال الضوء في صورة موجات كهرومغناطسية وكيميائية، ويلاحظ أن معظم المستقبلات تقع في أماكن داخل الجسم لحفظها من التلف، كشبكية العين التي تقع في مؤخرة مقلة العين وما يحيط بها من (أنسجة، عضام و شعر) و(المستقبل) هو مجموعة الخلايا العصبية المعدة لاستقبال نوع معين من الطاقة.

ثالثا: <u>تحويل الطاقة</u>: بعد اكتشاف المثير وتحويله من نوع من الطاقة إلى نوع جديد من الطاقة. فالضوء مثلا يتحول من طاقة كهرومغناطيسية إلى إشارات كهربائية وهي لغة الجهاز العصبي فتنتقل هذه الإشارات إلى المخ من خلال العصب البصري، ولكل حاسة عصب يوصل الإشارات إلى المخ (العصب السمعي/ العصب البصري...الخ)

رابعا <u>التسجيل</u>: عندما تنتقل إلى المخ الإشارات الكهربائية والكيميائية الدالة على المثير ينشط جزء من المخ(وهو الجزء الذي يخص حاسة معينة) ثم يتولى هذا الجزء تسجيل هذه الإشارات كإحساس.

هذا ولا تتم عملية الإحساس إلا بعد وصول الإشارة إلى المخ.

وفي النهاية بعد التسجيل يمكن للعمليات المعرفية الأكثر تعقيدا أن تحدث مثل: الانتباه/ الإدراك/ التعلم...الخ