

# علم النفس المعرفي

المرحلة الرابعة

قسم علم النفس / كلية الآداب

د. خديجة حيدر نوري

## الفصل الاول

### مقدمة الى علم النفس المعرفي

#### مقدمة:

منذ اكثر من الفي عام اهتمت البشرية بالمعرفة وعمليات الانتباه والادراك والتذكر والاستيعاب وانشطة الفكر المختلفة والتي بدأها اليونانيون امثال افلاطون وارسطو وكذلك المسلمون وتواصل الاهتمام بها من قبل الفلاسفة والمفكرين خلال القرون المتعاقبة .وبعد ان استقل علم النفس عن الفلسفة (١٨٧٩) اتخذ البحث في هذه المواضيع مناحي مختلفة حيث ركز العلماء والباحثون على هذه الموضوعات تبعا لاختلاف طرائق البحث النفسي عن طرائق البحث الفلسفي لان المعرفة ومعالجتها واكتسابها وتخزينها وتنظيمها وتطويرها وتوظيفها والاستفادة منها تشكل الاساس الذي يحكم النشاط الانساني. لذلك فعلم المعرفة هو علم يهتم بدراسة بنية العمليات العقلية الذكية وانشطة التفكير والمعالجة المطلوبة في الادراك والتذكر وحل المشكلات وآليات اجراء هذه العمليات وتنفيذها.ويشكل مصطلح المعرفة المظلة لجميع العمليات المعرفية العليا.فالاهتمام بها ليس مقصورا على علم النفس المعرفي فحسب,بل تشارك فيه عدة تخصصات اخرى مثل علم النفس العصبي والفسولوجي والطب والبيولوجيا وعلوم الاتصالات والحاسوب.

ولقد وضع نايسر Neisser تعريفا لعلم النفس المعرفي بانه يعنى بجميع العمليات العقلية التي يمارسها الفرد عندما يستقبل المعلومات ويعالجها ويرمزها ويخزنها ثم يسترجعها عند الحاجة. ولهذا فإنه يتضمن مدى واسعا من العمليات العقلية ابتداء من الاحساس والادراك وعلم الاعصاب والتعرف على النمط والانتباه والتعليم والذاكرة وتكوين المفاهيم والتفكير والتخيل واللغة والذكاء والعواطف وعمليات النمو المعرفي,فهو بذلك يمس جميع جوانب النشاط الانساني بمختلف اشكاله , فلعلم المعرفة استخدامات تطبيقية كثيرة مثل مماثلة العمليات المعرفية بالحاسب الالي والتحليلات المنطقية.بينما يعتمد علم

النفس المعرفي بشكل كبير على الاساليب الفنية التجريبية التي نمت كثيرا في المجال السلوكي في علم النفس بهدف دراسة السلوك. ان دراسات وابحث ابنكهاس Ebbinghaus (١٨٥٠-١٩٠٩) في مجال كيفية حدوث العمليات المعرفية لتفسير السلوك الانساني لها دور في تاسيس علم النفس المعرفي كفرع من فروع علم النفس فيما بعد، اضافة الى اعمال جان بياجيه Piaget حول النمو المعرفي لدى الطفل.

وقد تزايد نمو علم النفس المعرفي سريعا اعتبارا من ١٩٥٠ اذ ظهر مصطلح علم النفس المعرفي في دراسات بلاك ورامسي في كتاب (الادراك مدخل الى الشخصية). وفي عام ١٩٥٣ تعرض غاردنر Gardner الى تصنيف الاساليب المعرفية التي تطورت فيما بعد.

كما اشار كل من كيجان Kegan وموس Moss وسيجل Sigel عام ١٩٦٣ الى ان الاسلوب المعرفي هو اسلوب الاداء الثابت نسبيا الذي يفضل الفرد في تنظيم مدركاته وتصنيف مفاهيم البيئة الخارجية .

فبواسطة الدراسة المعرفية يتطلع علماء النفس المعرفي الى فهم الممارسات اليومية لمختلف الأنشطة بصفة مستمرة حيث تشترك فيها العديد من العمليات المعرفية مثل: الانتباه، والادراك، والتفكير، والتذكر، وحل المشكلات، والتعلم والعمليات الارتقائية.

لقد نما علم النفس المعرفي وتطور سريعا في بداية الخمسينات ، لكن البدايات الحقيقية كانت بعد ظهور كتاب نايسر Neisser ١٩٦٧ بعنوان علم النفس المعرفي الذي تلى كتاب اندرسون وزملائه عن العمليات المعرفية الذي صدر عام ١٩٦٤. ثم ظهر علم جديد شبيه بعلم النفس المعرفي يسمى العلم المعرفي Cognitive Science عام ١٩٩١، وأشار سولسو في كتابه علم النفس المعرفي Cognitive Psychology انه علم يشمل ثلاث مجالات عي: علوم الحاسوب، والعلوم العصبية، وعلم النفس المعرفي.

اما التطور الذي اعتبر بمثابة الثورة المعرفية كان في الثمانينات من القرن العشرين. وهو ما عبر عنه هاورد غاردنر في كتابه (تاريخ الثورة المعرفية ١٩٨٥) موضحا فيه نواة هذا



ففي المانيا اسس فونت عام ١٨٧٩ اول معمل لعلم النفس وكان هذا العلم هو علم النفس المعرفي مقارنة بالفروع الرئيسية الاخرى لعلم النفس, وقد استخدم فونت وتلاميذه وجانب كبير من علماء علم النفس طريقة الاستبطان وهي طريقة منهجية , وكان الفاحصون من ذوي التدريب العالي المستوى يقدمون التقارير عن مضمون الشعور لديهم (محتويات وعيهم) من خلال ظروف او شروط تجريبية مضبوطة بعناية و دقة , وقد أسس فونت مبدأ مراقبة الذات self-observation، حيث يتأمل الفرد ما يدور بداخله من عمليات عقلية ثم يقوم بوصفها فوراً وبشكل مباشر دون أي تأخير وقبل ممارسة أية أنشطة أخرى خارج موضوع التجربة. وكانت الاعتقادات السائدة في ذلك الوقت أنه ينبغي إخضاع محتويات العقل والعمليات العقلية للملاحظة الذاتية. ولذا فإن التفسيرات التي كانت تقدم للعمليات المعرفية ، هي ملاحظات تم التوصل اليها من خلال التقارير الاستبطانية.

لقد انشغل علماء النفس الامريكيين الاوائل بما اطلقوا عليه اسم (الاستبطان) لان علم النفس الاستبطاني لفونت لم يكن مقبولا بدرجة كبيرة في امريكا, وان الاستبطان لدى الامريكيين لم يكن بمعنى التحليل الدقيق والمكثف لمحتويات الذهن كما فعل الالمان , فانشغل العديد من علماء النفس الامريكيين في ذلك الوقت بموضوع التعليم كما ان الحاجة كانت موجهة الى علم نفس الطفل.

وفي اوربا قدمت المعامل (المختبرات) انماطاً مختلفة من تجارب الاستبطان بالوقت الذي كان يتم فيه تجاهل عملية الاستبطان خلال القرن التاسع عشر , وقد بدا واضحا من تجارب المعامل المختلفة ان هذه الطريقة لاتعطي رؤية واضحة بالنسبة للاعمال او العمليات التي تتم في الذهن ولم يكن الكثير من الاعمال المهمة في الوظائف العقلية واضحة نسبة للخبرة الشعورية.. وفي القرن العشرين ولعدم الصلة والتناقضات الواضحة في طريقة الاستبطان ., وبسبب هذين العاملين فقد تم بهما وضع الاساس العملي للنشوة السلوكية في علم النفس الامريكي . تلك التي حدثت عام ١٩٢٠ فقد بدأ جون واطسون وعلماء نفس سلوكيون اخرون هجوماً على الاستبطان وعلى كل محاولة لتطوير نظرية

عن العمليات العقلية واعتماد السلوكية في اهتمامها بصورة كاملة بالسلوك الظاهر وعدم محاولة تحليل الاعمال او العمليات الذهنية التي تقع وراء هذا السلوك.

لقد خلى البرنامج التجريبي السلوكي لمدة ٤٠ عاما من أي بحث جاء في المجال المعرفي، وتم استبدال التعلم الانساني بالتعلم الحيواني، وصار التركيز منصباً على الكشف عن المبادئ التي تحكم التعلم الحيواني ومن ثم استخدامها في تفسير التعلم الانساني، وقد تم أكتشاف الكثير من المبادئ، ولكن القليل مما تم اكتشافه يتناسب مع علم النفس المعرفي.

لقد كان علم النفس المعرفي يمثل موضوعاً نشطاً في البحث في المانيا وقد فقد الكثير منه عندما هاجر عدد من علماء النفس الالمان الى امريكا وجلبوا معهم نظرية الجشطالت وكان عالم النفس الامريكي تولمان الذي شارك بكثير من الافكار عن علم النفس المعرفي الحديث، يقوم ايضا بتجاربه على تعليم الحيوانات وتحدث بلغة السلوكية، واستطاع علماء النفس السلوكيين الامريكان ان يتناولوا مثل هذا الموقف والتمسك به على المدى الطويل لان الاستبطان اثبت انه لايعتمد عليه في الثبات، ان ذلك لايعني انه من المستحيل تطوير نظرية للبناء العقلي الداخلي وعملياته، ومع ذلك فان بناء نظرية في البناء الداخلي تجعل من فهم الكائن البشري اكثر سهولة، وشهد علم النفس المعرفي خلال الجزء الاخير في القرن العشرين ان تحليل العمليات الفكرية المعقدة ضرورياً وايضا الفروض الخاصة بالبناءات العقلية والعمليات الخاصة بها.

### الجنور الفلسفية لعلم النفس المعرفي

ان الاسس الفلسفية لعلم النفس المعرفي تستند على كتابات بعض الفلاسفة اليونانيين امثال ارسطو وأفلاطون حيث ناقشوا موضوعات تتعلق بالمعرفة واصولها وطرق الوصول اليها، كما تناولوا طرق الاستدلال ومحتويات العقل وموضوعات اخرى مثل الادراك والذاكرة. ويرى ارسطو ان الملاحظة واستعمال الحواس هي السبيل للوصول الى المعرفة، كما ان قوانين الفكر وبخاصة قانون الاقتران تشكل لديه الاساس الذي يقوم عليه الاتجاه الارتباطي في علم النفس الحديث، ويتضح ان ارسطو يركز على دور

البيئة واهمية الخبرة في تطور العقل وزيادة محتوياته كما تشكل الملاحظة الحسية في نظرة الاداة التي تستخدم في اكتساب المعرفة الصادقة وتطويرها .

أما افلاطون يرى ان المعرفة تولد مع الانسان وهي موجودة في العقل وليست مكتسبة , وينحصر دور التعلم في تسهيل ظهور هذه المعرفة والكشف عنها وان التفاعل مع البيئة يساعد العقل في توليد المعرفة الموجودة لديه ويسهم في تسهيل استدعائها.

اما بالنسبة للذاكرة فقد قدم افلاطون نظرية سماها (نظرية النسخ) او (نظرية الشمعية) وتصور هذه النظرية ان العقل يكون انطباعات عن الحركات التي يصادفها من خلال عمل نماذج او نسخ لها ويشبه المخ بقطعة شمعية تختلف في حجمها ومرونتها باختلاف الافراد بحيث تنطبع عليها مدركات الفرد , وكلما طال الوقت الذي يحتفظ فيه العقل بهذه الانطباعات او النسخ , تحسن ادراك الفرد لها, لان انطباعاتها على سطح الطبقة الشمعية يصبح اكثر وضوحاً. ويمكن القول ان افكار افلاطون حول المعرفة ومكونات العقل والذاكرة تشكل الاسس الفلسفية للاتجاه المعرفي في علم النفس.

وقد زادت حدة الجدل بين الفلاسفة البيئيين والوارثيين خلال القرن السابع والثامن عشر والتاسع عشر ويرى لوك ان الخبرة هي اساس المعرفة لان عقل الطفل عند ولادته يكون كالصفحة البيضاء يتشكل محتواها من خلال الخبرة والتفاعل مع مفردات البيئة ,وان المعرفة تتكون من افكار بعضها بسيط و بعضها معقد , وتشكل الافكار البسيطة اساس المعرفة ومنها الاستدارة والاحمرار , وعندما تترايط هذه الافكار البسيطة معا فانها تشكل الافكار المعقدة , فالتفاحة تشكل فكرتها من اتحاد كل هذه الخصائص . وقد شكلت افكار لوك وهوبز وهيوم الاتجاه الامبريقي الذي يركز على دور الملاحظة والخبرة , وقد اثرت هذه التفسيرات في فلسفة الارتباطيين البريطانيين امثال (جيمس بيل) و(بين) و(جون ستيوارت ميل) .

ورأى هؤلاء المفكرون ان الاقتران هو الالية التي تتكون من خلالها الارتباطات, فالاحداث التي تقترن معاً زمانياً او مكانياً ترتبط مع بعضها ويتقوى الارتباط بتكرار حدوث هذه الافكار معاً وبالتالي فان حدث ما يؤدي الى استدعاء الفكرة او الحدث الذي

يقترن به ويكون الارتباط سبب تدفق الخبرات الشعورية وان المفاهيم والافكار متصلة ومشتبكة معاً وفق نظام يسهل تدفقها واستدعائها عند الحاجة.

اما الفيلسوف (ديكارت) فقد قسم الافكار الى فطرية ومكتسبة عند طريق الخبرة، وأشار الى ان الخبرة تنشط عمل ماهو فطري لدى الانسان ، كما ذكر ان بالامكان فهم عمل العقل والجسم من خلال التحليل الميكانيكي وبذلك يكون ديكارت قد ادخل مصطلح العمليات المعرفية ونظر الى الجسم والعقل الانساني على انه آلة يمكن فهمها من خلال التحليل الميكانيكي ، وهذه مهدت لظهور الابحاث في علم الحاسوب لاحقا .

لقد ايد هذه التفسيرات(كانت) الذي ارتأى ان خصائص العقل البشري هو مفتاح الاستفادة من الخبرة التي تتكون بدورها من خلال عمل العقل. فحين نصدر حكماً او نتخذ قرارا يكون ذلك نتاج تفاعل العقل والخبرة معا وفهم العلاقات المنطقية لايتأتى من خلال الخبرة وحدها، وان الحالة الفطرية التي تولد مع الفرد هي سابقة عن المفاهيم . ويرى ان محتويات العقل الفطرية والمكتسبة بالتفاعل مع البيئة تؤثر في سلوك الفرد وتوجهه ولا يختلف السلوك الفكري عن السلوك العضلي في ذلك اذ ان العقل هو مصدر نشط لتوليد الافكار والمعرفة عموم.

### ظهور علم النفس المعرفي

لقد اقتصرحت محاولات الاتجاه السلوكي على دراسة الاستجابات الظاهرية، لذلك فانه فشل في تفسير جوانب السلوك الانساني المتنوعة مع ان تأثير العمليات العقلية الداخلية في السلوك واضح، وظهرت افكار تنادي بتحديد هذه العمليات وادماجها في نظرية علم النفس المعرفي ،لذا عاد الاهتمام بالمواضيع النفسية المعرفية في الخمسينات من القرن العشرين، وظهرت مواضيع مثل الانتباه ، والذاكرة، والتعرف على النمط، والتصور العقلي، والتنظيم المبني على المعنى، وعمليات اللغة والتفكير وغيرها من مفردات علم النفس المعرفي . وتطور علم النفس المعرفي الحديث بتأثير عدد من العوامل منها ما حصل من تقدم في طريقه معالجه المعلومات وعلم الحاسوب وبخاصة في مجال الذكاء الصناعي وفي مجال اللغويات .



وهي كالآتي :

### اولا : منهج معالجة المعلومات

تطورت طريقه معالجه المعلومات من خلال البحث في العوامل الانسانية ( الابحاث في مجال المهارات الانسانية والاداء ) ,ونظريه المعلومات . وقد لقي هذا المجال تطورا كبيرا خلال الحرب العالمية الثانية حيث كانت الحاجة ماسة الى المعلومات في هذا المجال . حيث ظهر ان اداء الافراد من حيث السرعة والمهارة على اجهزة الرادار والطائرات المتقدمة وغيرها من الاجهزة المتشابهة ادنى من المستوى المطلوب , مما ادى الى بعض الحوادث . وقد تصدى علماء النفس لدراسة هذه الظواهر مما فتح المجال امام بحوث جديدة في علم النفس المعرفي ومن تلك المشكلات التي تصدوا لها مشكلة الانتباه الموزع اذ يطلب من الطيار ان يوزع انتباهه بين مراقبه المدرجات والعمل على اجهزة الهبوط , وهذا ادى الى الانتقال من البحوث المختبرية البسيطة الى دراسة المواقف الطبيعية التي تعنى بتحليل العمليات المعرفية للفرد . اما نظرية المعلومات فهي احد فروع علوم الاتصالات التي توفر طريقة مجردة لتحليل المعرفة ومنها علم هندسه الاتصالات وما قدمه في مجال ترميز المعلومات ( تحويل المعلومات الى رموز ليتم نقلها عبر قنوات الاتصال ) مثل ما يحدث في جهاز الهاتف حيث تزيد عملية الترميز من فعالية نظم نقل المعلومات وتساعد في التغلب على سعتها المحدودة .

لقد اثارت الابحاث في هذا الصدد تساؤلات حول طبيعة امكانات المعرفة الانسانية , وحاول علماء النفس دراستها في ضوء نظرية المعلومات وصار ينظر الى الانسان على انه محدود الامكانيات في مجال الانباه والادراك والمعالجة واثاروا الى حاجه الفرد الى تشفير المعلومات وترميزها لزيادة كفاءة نظام استقبال المعلومات ونقلها ومعالجتها . قام عالم النفس البريطاني ( دونالد برودبنت ) بتطوير الافكار المتعلقة بالادراك والانتباه ثم امتدت التحليلات من بعده الى جميع مواضيع علم النفس المعرفي .

## ثانيا : علم الحاسوب

بدا العمل في علوم الحاسبات في الاربعينات من القرن العشرين , وفي الخمسينات فيه ادرك بعض السايكولوجين ملائمة علم الحاسوب لمواضيع في علم النفس . وان سلوك الحاسوب يشبه سلوك الانسان , فكلاهما ياخذ المعلومات ويجري عليها بعض العمليات داخليا ثم يقدم ناتجا او مخرجا ملاحظا , وهذا الناتج يعكس بطريقة او باخرى ما جرى في الداخل ويدل عليها. وفي مؤتمر عقد عام ١٩٥٨ قدم كل من نيول وسيمون ورقة وضحا فيها وجه الشبه بين معالجة المعلومات في الحاسوب ومعالجة المعلومات لدى الانسان . ومن النتائج غير المباشرة لذلك المؤتمر صدر كتاب عام ١٩٦٠ من تأليف (ملر, جالانتز, وبرابرام) بعنوان (الخطط وبنية السلوك) وقد ورد فيه ان الحل البشري للمشكلات يمكن ان يفهم على انه نوع من التخطيط , تفقد خلاله خطط واستراتيجيات السلوك نحو الاهداف المنشودة.

ان التأثيرات المباشرة لنظريات الحاسوب على علم النفس المعرفي كانت بسيطة في حين كانت التأثيرات غير المباشرة لها هائلة , فقد تمت استعارة عدد كبير من المفاهيم من علوم الحاسوب لتستخدم في النظريات النفسية المعرفية اضافة الى الاستفادة من الطريقة التي يتم فيها تحليل سلوك الالة الذكي في مجال تحليل ذكائنا وكسر الحواجز والتغلب على المفاهيم الخاطئة المرتبطة به.

## ثالثا: اللغويات

ان التأثير الثالث في علم النفس المعرفي هو اللغويات اذ بدأ تشومسكي Chomsky في الخمسينات من القرن الماضي ابحاثه باتباع منهج جديد في تحليل بنية اللغة , وقد اظهرت ابحاثه ان اللغة اكثر تعقيدا من الاعتقادات التي سادت سابقا وان المبادئ والافكار والمناهج السلوكية غير قادرة على تفسير تعقيداتها .

وقد كانت تحليلات تشومسكي اللغوية ذات التأثير جوهري في مناهضة علماء النفس المعرفي للمفاهيم السلوكية الخاطئة التي كانت سائدة حينها. اذ اشار عام ١٩٥٩ ان الجزء الهام والمفتاحي لفهم اللغة البشرية هو الجزء الذي تجاهله سكينر skinner في

كاتباته وهو العمليات العقلية ,وقال ان من يستخدم اللغة لا بد ان يستخدم قواعد معينة عندما ينتج اللغة وهذه القواعد مخزنة في الذاكرة , وأشار الى ان الوصف الذي اطلق عليه سيكولوجية المثير والاستجابة بانها سايكولوجية العضوية الفارغة صحيح ,ما لانها لاتتعامل مع الخصائص العضوية التي تتوسط بين المثير والاستجابة مع انها موجودة في العضوية وهذا ما اشار اليه تشومسكي وهي ما يساعدنا على فهم اللغة.

كما كانت جهود جورج ملر George Meller في الخمسينات والستينات من القرن العشرين اساسية في جلب انتباه علماء النفس الى التحليلات اللغوية , وفي اعتماد طرق جديدة في مجال دراسة اللغة .

## الفصل الثاني

### Information Processing Model نموذج معالجة المعلومات

#### المقدمة

ان انموذج معالجة المعلومات information Processing model هو احد النظريات المعرفية الحديثة التي تعد ثورة علمية في مجال دراسة الذاكرة وعمليات التعلم الإنساني بالإضافة الى دراسة اللغة والتفكير. فأنموذج معالجة المعلومات يختلف عن النظريات المعرفية القديمة من حيث انه لم يكتف بوصف العمليات المعرفية التي تحدث داخل الإنسان فحسب، وإنما حاول توضيح وتفسير آلية حدوث هذه العمليات ودورها في معالجة المعلومات وإنتاج السلوك.

لقد ظهر هذا الاتجاه في أواخر الخمسينات من القرن الماضي مستفيدا من التطورات التي حدثت في مجال هندسة الاتصالات والحاسوب الالكتروني. فقد عمد أصحاب هذا الاتجاه الى تفسير ما يحدث داخل نظام معالجة المعلومات لدى الإنسان على نحو مناظر لما يحدث في أجهزة الاتصالات من حيث عمليات تحويل الطاقة المستقبلية من شكل الى آخر. في حين يتم استقبال المدخلات في الحاسوب inputs ومعالجتها في وحدة معالجة المعلومات CPU وفق أوامر وتعليمات مخزنة ليتم إنتاج مخرجات معينة outputs. وبهذا المنظور، فهم يعتبرون الدماغ البشري بأنه يعمل بأسلوب مماثل لما يحدث في الحاسوب الالكتروني، حيث ان المعلومات اثناء معالجتها تمر في مراحل تتمثل في الاستقبال والترميز والتخزين وإنتاج الاستجابة، وفي كل مرحلة من هذه المراحل يتم تنفيذ عدد من العمليات المعرفية.

## الافتراضات الرئيسية لانموذج معالجة المعلومات

ينظر انموذج معالجة المعلومات الى الانسان على انه نظام معقد وفريد في عمليات معالجة المعلومات وينطلق في تفسيره لهذا النظام من عدد من الافتراضات التي جعلت منه توجهاً جديداً في دراسة عمليات الادراك والتعلم والذاكرة البشرية وتتمثل هذه الافتراضات بما يلي:

١. ان الانسان كائن نشط وفعال اثناء عملية التعلم، حيث لاينتظر وصول المعلومات اليه، وانما يسعى الى البحث عنها، ويعمل على معالجتها واستخلاص المناسب منها بعد اجراء العديد من المعالجات المعرفية عليها.
٢. التأكيد على العمليات المعرفية اكثر من الاستجابة بحد ذاتها، اذ يفترض ان هذه الاستجابة لاتحدث على نحو آلي الى المثير، وإنما هي نتاج لسلسلة من العمليات والمعالجات المعرفية التي تتم عبر مراحل متسلسلة من المعالجة.
٣. تشتمل العمليات المعرفية على عدد من عمليات التحويل للمثيرات او المعلومات التي تتم وفق مراحل متسلسلة في كل منها يتم تحويل هذه المعلومات من شكل الى اخر من اجل تحقيق هدف معين.
٤. تتألف العمليات المعرفية العليا مثل المحاكمة العقلية وحل المشكلات من عدد من العمليات المعرفية الفرعية البسيطة، حيث ان تنفيذ مثل هذه العمليات يتطلب تنشيط العمليات الفرعية البسيطة.
٥. يمتاز نظام معالجة المعلومات لدى الانسان بسعته المحدودة على معالجة وتخزين المعلومات خلال مراحل المعالجة، ويرجع سبب ذلك الى ان سعة الذاكرة قصيرة المدى المحددة في تخزين المعلومات من جهة، والى عدم قدرة الاجهزة الحسية (المستقبلات الحسية) على التركيز في عدد من المثيرات والاحتفاظ بها لفترة طويلة.
٦. تعتمد عمليات المعالجة التي تحدث على المعلومات عبر المراحل المتعددة على طبيعة وخصائص انظمة الذاكرة الثلاث : الذاكرة الحسية، والذاكرة قصيرة المدى،

والذاكرة طويلة المدى. وتلعب عوامل مثل الانتباه والادراك والاسترجاع دوراً بارزاً في تنفيذ عمليات المعالجة.

### وظائف نظام معالجة المعلومات:

يضطلع نظام معالجة المعلومات بالوظائف التالية:

١. استقبال المعلومات الخارجية (المدخلات الحسية) من العالم الخارجي عبر المستقبلات الحسية، والعمل على تحويلها الى تمثيلات معينة، الامر الذي يمكن هذا النظام من معالجتها لاحقاً (مرحلة الاستقبال والترميز).
٢. اتخاذ بعض القرارات حول مدى اهمية بعض المعلومات ومدى الحاجة اليها بحيث يتم الاحتفاظ ببعض منها بعد ان تتم معالجتها وتحويلها الى تمثيلات عقلية معينة يتم تخزينها في الذاكرة (مرحلة التخزين).
٣. التعرف على التمثيلات المعرفية واسترجاعها عند الحاجة اليها للاستفادة منها في التعامل مع المواقف والمثيرات المختلفة وتحديد انماط الفعل السلوكي المناسب (مرحلة الاسترجاع).

### مكونات انموذج معالجة المعلومات

قام كل من اتكنسون وشيفرن ١٩٧١ Atkinson & shiffrin بوضع انموذج لمكونات انموذج معالجة المعلومات من خلال اقتراح أنموذج ثلاثي الابعاد للذاكرة البشرية مبرزين فيه مراحل تناول المعلومات ومعالجتها. وجرى حديثاً تعديل على انموذج معالجة المعلومات في ضوء المساهمات التي قدمها كل من اندرسون ١٩٩٠ Anderson وبادلي ١٩٨٢ Baddeley ولاسيما في مجال الذاكرة العاملة.

يتألف نظام معالجة المعلومات من (الذاكرة الحسية-الذاكرة قصيرة المدى- الذاكرة طويلة المدى) وهذه الانظمة تشبه الى حد ما انظمة معالجة المعلومات في الحاسوب الالكتروني. بالاضافة الى هذه المكونات هناك عدد من عمليات التحكم Control

Processes وهي تماثل البرامج الموجودة في الحاسوب التي تعمل على انسياب المعلومات ومعالجتها داخل النظام.

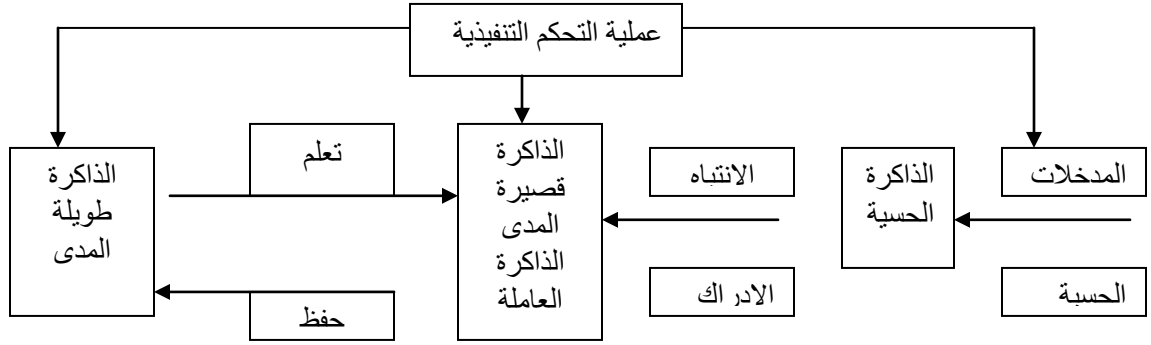
وهذا لايعني وجود ثلاثة أنظمة منفصلة ومستقلة عن بعضها البعض، او يوجد كل منها في مكان من دماغ الانسان، ولكن يمكن النظر اليها على انها ثلاثة انواع من التنشيط activation لنفس الموقع، لانها مكونات افتراضية وليست مادية موقعية محددة، أي ان الذاكرة البشرية تشبة مخزن كبير يضم ثلاثة انواع من المستودعات اعتمادا على نوعية واستمرارية التنشيط المطلوب، وتقع اشكال التنشيط في الانواع التالية:

١. **التنشيط طويل المدى** : ويشير الى التغيير المستمر والدائم في الجهاز العصبي وهذا ما يحدث في الذاكرة طويلة المدى.

٢. **التنشيط المؤقت السريع** : الذي يدوم اقل من ثانية ويحدث في الذاكرة الحسية ويركز على خصائص المثيرات الفيزيائية.

٣. **التنشيط المؤقت القصير**: وهو الذي يدوم لبضع ثوان ويحدث في الذاكرة القصيرة المدى ويركز على التمثيلات المعرفية وعمليات الترميز للمثيرات.

ويمكن النظر الى عمليات التحكم على انها استراتيجيات تنفيذية معرفية مخزونة في الذاكرة، تتحول الى أنشطة عندما تقتضي الحاجة اليها في معالجة المعلومات، ومثل هذه الاستراتيجيات متعددة ومتنوعة وتشمل التسميع والتكرار واستراتيجيات استخلاص المعنى واستراتيجيات حل المشكلات واستراتيجيات الفهم وانتاج اللغة وغيرها من الاستراتيجيات الضرورية لتوليد الفعل السلوكي بحيث تكون على وعي تام بحدوثها في اغلب الاحيان في الوقت الذي لا نستطيع وصفها وكيفية حدوثها.



### اولاً:الذاكرة الحسية Sensory memory

وهي المستقبل الاول للمدخلات الحسية من العالم الخارجي، ويتم من خلالها استقبال مقدار كبير من المعلومات عن خصائص المثيرات التي تتفاعل معها عبر المستقبلات الحسية المختلفة(البصرية- السمعية- الشمية- الذوقية- اللمسية). وتتميز هذه المستقبلات الحسية بالآتي:

١. سرعتها الفائقة على نقل صورة العالم الخارجي وتكوين الصور النهائية لمثيراته، وفقاً لعملية التوصيل العصبي.

٢. القدرة الكبيرة على استقبال كميات هائلة من المدخلات الحسية في أي لحظة من اللحظات ورغم ذلك فسرعان ما تتلاشى منها لأن قدرتها محدودة في الاحتفاظ اذ لا تتجاوز اجزاءاً من الثانية.

ويحدث النسيان في الذاكرة هذه بسبب عامل الاضمحلال التلقائي automatic decay أي ان الاثر الحسي يتلاشى بمرور الوقت، وكذلك التداخل والاحلال interference و displacement لهما دور بارز في فقدان المعلومات من هذه الذاكرة بسبب التعرض الى مثيرات جديدة قد تتداخل مع المثيرات السابقة او تحل محلها، وتتم العمليات في هذه الذاكرة على نحو لاشعوري أي ان الفرد لا يكون على وعي تام لما يحدث فيها، ولا يمكن باي شكل من الاشكال استخدام ستراتيجيات التحكم التنفيذية للاحتفاظ بالمعلومات لمنع تلاشيها.



تشير الدلائل العلمية الى ان الذاكرة الحسية تتألف من مجموعة مستقبلات كل منها يختص باستقبال نوع خاص من المعلومات، وبالرغم من هذه الحقيقية، فلم تتل جميع هذه المستقبلات الاهتمام من قبل المهتمين بأنموذج معالجة المعلومات. فتكاد تكون الذاكرة الحسية البصرية والذاكرة الحسية السمعية من اكثر المستقبلات التي حظيت بالاهتمام البحثي وربما يرجع سبب الاهتمام بهما لاهمية المعلومات التي نستقبلها عن المثيرات الخارجية من خلال هاتين الحاستين.

### أ.الذاكرة الحسية البصرية visual sensory memory

وظيفتها استقبال الصور الحقيقية للمثيرات الخارجية كما هي في الواقع، وتحتفظ بها على شكل خيال Image يعرف باسم ايقونة Icon لذلك يطلق عليها ايضا اسم الذاكرة الايقونية Iconic Memory.

ويتم الاحتفاظ بالمعلومات في هذه الذاكرة من غير ان يتم عليها أي معالجات وخاصة تلك التي يتم الانتباه لها ريثما يتم معالجتها في الذاكرة قصيرة المدى(الذاكرة العاملة)، الا ان هناك أدلة تشير الى ان هناك بعض التحليل يجري على المعلومات في هذه الذاكرة، ويرى بعض الباحثين ان ما يتم ترميزه هي معلومات سطحية عن خصائص المثيرات الفيزيائية كاللون مثلا بينما لا يتم فيها استخلاص أي معنى للمثيرات.

لقد اجريت عدة دراسات على الذاكرة الحسية البصرية اظهرت نتائج معظمها ان الكثير من المدخلات الحسية البصرية تتلاشى بسرعة بعد التعرض مباشرة للمثير وان الاثر الحسي البصري يبقى في الذاكرة جزء من الثانية يتم فيها استخلاص بعض المعلومات عن المدخل الحسي حيث يتم اختيار بعض الجوانب منه والتركيز عليها ليتم معالجتها لاحقا، وهذه العملية العقلية تتم على نحو لاشعوري وهذه العمليات مستمرة طالما هناك تركيز للانتباه على المدخل الحسي.

## ب. الذاكرة الحسية السمعية Auditory sensory memory

هذه الذاكرة مسؤلة عن استقبال الخصائص الصوتية للمثيرات البيئية، وتسمى ايضا ذاكرة الاصداء الصوتية (Echoic memory)، تستقبل هذه الذاكرة صورة مطابقة للخبرة السمعية التي يتعرض لها الفرد في الواقع الخارجي، ويستطيع الفرد استقبال عدد كبير من المدخلات الحسية السمعية في لحظة من اللحظات ولكن سرعان ما يزول الكثير منها بينما يتم التركيز على بعض منها وإهمال الأخرى، ووجد ان بإمكان الفرد تذكر بعض المعلومات من الخبرات السمعية التي لا يولي انتباهه لها، وفسر سبب ذلك بان الانطباعات الحسية السمعية تستمر لفترة زمنية أطول في المسجل الحسي السمعي، قد يتجاوز الثانيتين، مما يتيح الاحتفاظ ببعض الاثار الحسية السمعية، وبالتالي يسهل استخلاص بعض المعاني منها. وبإمكان الذاكرة الحسية السمعية استقبال أكثر من مدخل حسي سمعي من مصدر واحد او مصادر متعددة في الوقت نفسه.

## ثانيا: الذاكرة قصيرة المدى Short Term Memory- STM

وهي الجزء الثاني الذي تستقر فيه المعلومات المستقبلية من الذاكرة الحسية، وتشكل الذاكرة قصيرة المدى مستودع مؤقت للتخزين ويتم فيها الاحتفاظ بالمعلومات لفترة تتراوح بين (٥-٣٠) ثانية، ويطلق على هذه الذاكرة (الذاكرة العاملة- والرئيسية- والفورية- والابتدائية) كونها تستقبل المعلومات التي يتم الانتباه اليها من الذاكرة الحسية وتقوم بترميزها ومعالجتها على نحو آلي وتعمل على اتخاذ القرارات تجاهها، او تقوم بارسالها الى الذاكرة طويلة المدى للاحتفاظ بها بشكل دائم، كما تعمل على استدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة المدى وتجري عليها بعض العمليات المعرفية لاستخلاص المعاني منها وربطها وتنظيمها وتحويلها الى اداء ذاكري.

## مميزات الذاكرة قصيرة المدى

١. تستقبل المعلومات التي يتم الانتباه لها فقط.
٢. قدرتها على الاستيعاب محدودة جداً حيث لا تستطيع الاحتفاظ بكم هائل من المعلومات، وتتراوح سعتها ما بين (٥-٩) وحدات معرفية أي بمتوسط (٧) وحدات.
٣. تمثل الجانب الشعوري من النظام المعرفي، ويكون الفرد على وعي تام بما يحدث فيها.
٤. تحتفظ بالمعلومات لفترة زمنية وجيزة لا تتجاوز (٣٠ ثانية) وتكون مدة الاحتفاظ متفاوتة تبعاً لطبيعة المعلومة ومستوى التنشيط للعمليات المعرفية المطلوبة.
٥. تشكل الذاكرة قصيرة المدى حلقة الوصل بين الذاكرة الحسية والذاكرة طويلة المدى حيث أنها تستقبل الانطباعات الحسية من الذاكرة الحسية وتسترجع الخبرات المرتبطة بها في الذاكرة طويلة المدى ثم تعمل على ترميزها واستخلاص المعاني منها، وتحدد الاجراءات السلوكية المناسبة حيال المثيرات والمواقف الخارجية.
٦. يختلف ترميز المثيرات عما هو عليه في الواقع الخارجي فيمكن ان تأخذ المثيرات اشكالا متعددة من التمثيلات في هذه الذاكرة اعتماداً على الغرض من معالجتها وطبيعة عمليات التحكم المعرفية.
- ويحدث النسيان في هذه الذاكرة بسبب الإهمال وعدم ممارسة المعلومات والخبرات وكذلك بسبب عملية التداخل والاحلال، ويمكن تعزيز قدرة هذه الذاكرة على الاحتفاظ بالمعلومات وزيادة سعتها على المعالجة من خلال استخدام بعض الاستراتيجيات مثل (التسميع - التجميع والتحزيم).

## انموذج بادلي الثلاثي الابعاد للذاكرة العاملة

### Baddeley's Tripartite Working Memory

طور العالم بادلي Baddeley انموذجا حديثا للذاكرة قصيرة المدى سمي بالانموذج ثلاثي الابعاد. فقد افترض ان هذه الذاكرة لها ثلاث مكونات رئيسية تشترك معا لابقاء المعلومات والعمليات العقلية نشطة ريثما يتم تنفيذ المهمة المطلوبة وهي:

#### ١. الانشطة الفينولوجية phonological loop

تتكون من مكونين:المخزن الفينولوجي phonological store الذي له سعة محدودة ويحمل المعلومات لثواني قليلة. وعملية التكرار اللفظي articulatory rehearsal process والتي تكون مسؤولة عن التكرار الذي يمكن ان يحفظ الفقرات في المخزن الفينولوجي من الاضمحلال.

#### ٢. الاضبارة البصرية المكانية Visuospatial Sketchpad

تحمل المعلومات البصرية والمكانية. فعندما تحاول تكوين صورة في ذهنك او تقوم بمهمات مثل حل الحزورات او ايجاد طريقك حول الحرم الجامعي فأنت تستخدم الاضبارة البصرية المكانية.

#### ٣. المنفذ المركزي Central Executive

هي المكان الذي يحدث فيه عمل الذاكرة العاملة.تسحب هذه الذاكرة المعلومات من الذاكرة بعيدة المدى وتقوم بتنسيق نشاط الانشطة الفينولوجية والاضبارة البصرية المكانية وذلك من خلال التركيز على اجزاء محددة من المهمة وتحويل الانتباه من جزء الى آخر. احد الاعمال الرئيسية للمنفذ المركزي هو تقرير كيفية تقسيم الانتباه بين مهمات مختلفة.

### ثالثاً: الذاكرة طويلة المدى Long-Term Memory

وهي بمثابة المستودع الثالث في نظام معالجة المعلومات تستقر فيه الذكريات والخبرات بصورتها النهائية،ويتم فيها تخزين المعلومات على شكل تمثيلات عقلية بصورة دائمة بعد ان يتم ترميزها ومعالجتها في الذاكرة العاملة وتمتاز هذه الذاكرة بسعتها الهائلة على التخزين.

## اشكال التمثيل المعرفي في الذاكرة طويلة المدى

### Representation of Knowledge

هناك جدلاً ما يزال دائراً لدى المهتمين بعلم النفس المعرفي حول الكيفية التي يتم من خلالها تمثيل المعلومات وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى، وتمخض عن هذا الجدل بروز عدد من وجهات النظر في ذلك، ابرزها واقدمها وجهة نظر كل من اتكنسون وشيفرن، والتي عرفت بالانموذج التقليدي، حيث اقترحا فيه ان التمثيلات المعرفية للمدخلات تتمثل في الخصائص الفيزيائية لهذه المدخلات سواء كانت بصرية او سمعية او شمية وغير ذلك، ووجهة النظر هذه يؤخذ عليها انها لم تميز بين الانواع المختلفة من سجلات التخزين في هذه الذاكرة.

وهناك وجهة نظر اخرى تعرف بذاكرة الاحداث Episodic Memory التي ترى ان المعلومات تخزن في الذاكرة طويلة المدى في شكلين: الخبرات الشخصية والمعلومات التي تحمل معان خاصة للفرد، والشكل الاخر يخزن بشكل ذاكرة المعاني Semantic Memory التي تخزن فيها الحقائق والمعارف والمعاني المرتبطة في هذا العالم.

ووجهة النظر الثالثة تميز بين التمثيلات المعرفية في الذاكرة طويلة المدى حول الكيفية التي تستخدم بها المعلومات، فهي تميز بين ما يسمى بالذاكرة الصريحة (الاعلامية) Declarative Memory التي يتم فيها تخزين الحقائق والمفاهيم والمعلومات التي تدل على الاشياء وتخبر عنها، وبين الذاكرة الاجرائية procedural Memory التي يتم فيها تخزين المعلومات المتعلقة بكيفية القيام بالاعمال، والظروف التي تستخدم بها، بالاضافة الى الاجراءات العقلية اللازمة للتفكير. وهناك وجهة النظر التوفيقية التي حاولت ان تجمع بين وجهات النظر الاخرى حيث تنظر الى الذاكرة طويلة المدى على انها بنية ثلاثية الابعاد تتمثل في:

## ١. ذاكرة المعاني Semantic Memory

ويخزن بها شبكات من المعاني التي ترتبط بالافكار والحقائق والمفاهيم وتشمل (الاقتراحات- الصور الذهنية- المخططات العقلية).

## ٢. ذاكرة الاحداث Episodic Memory

وتسمى بالذاكرة التسلسلية لان الخبرات فيها يتم تخزينها وفق ترتيب متسلسل يشبه الرواية او الفيلم السينمائي.

وتشتمل هذه الذاكرة على جميع الخبرات التي مر بها الفرد خلال مراحل حياته وبالتحديد ذات الطابع الشخصي التي ترتبط بمكان او حدث ما.

## ٣. الذاكرة الاجرائية Procedural memory

وهي تشمل الخبرات والمعلومات المرتبطة بكيفية تنفيذ الاجراءات او القيام بالاشياء المهنية كالسباحة وهندسة السيارات وغير ذلك.

تخزن المعلومات في هذه الذاكرة على شكل نتائج Productions او قواعد rules تعمل على الاداء او الفعل في مواقف او ظروف معينة.

العمليات الاساسية لنظام معالجة المعلومات:

### ١. الاستقبال receiving

أي عمليات تسلم المنبهات الحسية المرتبطة بالعالم الخارجي من خلال الحواس المختلفة، وهذه العملية تشكل الحلقة الاولى من معالجة المعلومات. وتعتبر على غاية من الاهمية نظراً لانها تزود النظام المعرفي بالمدخلات التي تشكل الوقود لهذا النظام.

## ٢. الترميز Encoding

أي عمليات تكوين اثار ذات دلالات معينة للمدخلات الحسية في الذاكرة على نحو يساعد في الاحتفاظ بها ويسهل عملية معالجتها لاحقاً، وهي بمثابة تغيير المدخلات الحسية وتحويلها من شكلها الطبيعي الى اشكال اخرى من التمثيل المعرفي على نحو بصوري او رمزي او سمعي.

وتشير الادلة العلمية الى ان المعلومات الحسية يتم تشفيرها الى انواع مختلفة من الاثار الذاكرية اعتماداً على طبيعة نوع الحاسة المستقبلة، ويمكن التمييز بين الانواع التالية من عمليات الترميز:

### أ. الترميز السمعي Acoustic Coding

الذي يتم فيه تمثيل المعلومات على نحو سمعي حيث يتم تشكيل اثار للاصوات المسموعة وفقاً لخصائص الصوت كالايقاع والشدة ودرجة التردد.

### ب. الترميز البصري Visual coding

الذي يتم فيه تشكيل اثار ذات مدلول معين لخصائص المدخلات الحسية البصرية كاللون والشكل والحجم والموقع والى غير ذلك.

### ج. الترميز اللمسي Haptic Coding

الذي يتم فيه تمثيل المعلومات من خلال اللمس حيث يتم تشكيل اثار لملمس الاشياء كالنعومة والخشونة والصلابة ودرجة حرارتها.

### د. الترميز الدلالي Semantic Coding

الذي يتم فيه تمثيل المعلومات من خلال المعنى الذي يدل عليها وغالباً ما يرتبط هذا النوع من التمثيل بالترميز البصري والسمعي.

### هـ. الترميز الحركي Motor Coding

الذي يتم فيه تمثيل للافعال الحركية من حيث تتابعها وكيفية تنفيذها ويرتبط هذا النوع من التمثيل ايضا بالترميز البصري واللفظي.

ولابد من الإشارة الى ان الترميز لايشمل جميع المدخلات الحسية حيث ان حجم المدخلات قد يفوق سعة الذاكرة العاملة ، وقد يرجع عدم القدرة على ترميز العديد من المدخلات الحسية الى الفشل في الانتباه.

### ٣. الانتباه الانتقائي Selective Attention

لايتناول نظام معالجة المعلومات جميع المدخلات الحسية المستقبلية معا في الوقت نفسه بسبب محدودية سعته، ويمكن ان يعزى ذلك لسببين.

الاول:كبر حجم المدخلات الحسية المستقبلية في لحظة من اللحظات ولعدم وجود اليه في النظام المعرفي تمكن من الاحتفاظ بها لمدة طويلة حتى يتم معالجتها مما يتسبب عن ذلك تلاشي الكثير منها وزواله بسرعة فائقة.

الثاني:محدودية سعة الذاكرة قصيرة المدى، التي يتم فيها ترميز المعلومات ومعالجتها، بحيث يسمح لجزء يسير من المعلومات من دخول هذه النظام لذلك فهو يعمل بشكل انتقائي في اختيار بعض المثيرات لتوجيه الانتباه اليها بما يعرف باليه الانتباه الانتقائي. فالانتباه الانتقائي هو عملية اختيار بعض المثيرات او خصائص معينة منها لتركيز عمليات المعالجة لها.

لقد ظهرت وجهتا نظر حول استراتيجيات المعالجة هما:

#### أ-استراتيجية المعالجة المتسلسلة Serial Processing Strategy

يتم فيها معالجة المثيرات واحدا تلو الآخر، أي يكون الانتقال الى المثيرات الاخرى على نحو متسلسل وذلك حسب اهميتها واغفال المثيرات الاخرى.

#### ب-استراتيجية المعالجة المتوازية Parallel Processing Strategy

يتم فيها معالجة مجموعة من المثيرات بشكل مستقل عن بعضها البعض في وقت متزامن، ويتم التركيز على بعضها واهمال بعضهما الاخر خلال مراحل المعالجة.

### ٤.التخزين Storage

هو عملية الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة حسب خصائص الذاكرة ومستوى التنشيط الذي يحدث فيها وطبيعة العمليات التي تحدث على المعلومات فيها. ففي الذاكرة



الحسية يتم الاحتفاظ بالمعلومات لفترة قصيرة لاتتجاوز الثانية في حين يتم الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى لفترة اطول تتراوح بين (٢٠-٣٠) ثانية، اما في الذاكرة طويلة المدى فيتم تخزين المعلومات فيها على نحو دائم اعتمادا طبيعة المعالجات التي تنفذ عليها في هذه الذاكرة والذاكرة العاملة والهدف من هذه المعالجات.

## ٥.الاسترجاع Retrieval

هو عملية تحديد مواقع المعلومات والخبرات المراد استدعاءها وتنظيمها في اداء التذكر، وعملية استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى يتوقف على عدة عوامل منها:قوة آثار الذاكرة، ومستوى تنشيط المعلومات فيها، وتوفر المنبهات المناسبة.

تمر عملية استرجاع المعلومات بثلاث مراحل هي:

### أ.مرحلة البحث عن المعلومات:

هي المرحلة الاولى من مراحل التذكر يتم فيها تفحص سريع لمحتويات الذاكرة، او اتخاذ قرار حول توفر المعلومات المراد استرجاعها، وهل تتطلب جهداً عقلياً لاستدعائها.وتعتمد مدة البحث على مستوى تنشيط المعلومات ونوعية المعلومات المطلوبة. فقد تكون الاستجابة سريعة في حالة عدم وجود اية معلومات عند الفرد عن الخبرة المطلوب تذكرها، وعندما تكون الخبرة مألوفة بالنسبة له ويمارسها باستمرار. ولكن في بعض الحالات، تكون المعلومات موجودة لكنها ليست بالمتناول ففي مثل هذه الحالات، فان تذكرها يستغرق وقتاً وجهداً كبيرين من الفرد.

### ب.مرحلة تجميع وتخزين المعلومات:

عندما تكون المعلومات والخبرات المراد تذكرها كثيرة او غامضة او ناقصة تتطلب من الفرد جهداً عقلياً يتضمن البحث عن اجزاء المعلومات المطلوبة وتجميعها وربطها معا لتنظيم الاستجابة المطلوبة.

ومن الاستراتيجيات المعرفية التي تساعد على عملية التذكر مبدأ انتشار اثر التنشيط Spread of Activation Effect الذي يتم من خلاله تجميع واستدعاء المعلومات المرتبطة بالخبرات المراد تذكرها، وينص هذا المبدأ على ان المعلومات تخزن

في الذاكرة على شكل شبكات متداخلة networks في كل منها معلومات ذات اتصال بمفهوم ما ويعتمد تقارب او تباعد هذه الشبكات على مدى وجود العلاقات فيما بينها ومدى قوتها، وهكذا فان اثاره أي شبكة من هذه الشبكات لوجود منبه ما Cue ربما يعمل على اثاره جميع الشبكات الاخرى القريبة منها، او تلك التي ترتبط بعلاقة ما، أي ان كل شبكة تمثل مثيراً للشبكات الاخرى.

### ج.مرحلة الاداء الذاكري:

وهي آخر مراحل عملية التذكر، وتتمثل في تنفيذ الاستجابة المطلوبة وقد تأخذ هذه الاستجابة شكلاً ضمناً كما يحدث في حالات التفكير الداخلي بالاشياء او ظاهرياً كأداء الحركات والاقوال والكتابة، وقد تكون بسيطة كالاجابة بنعم او لا او اداء حركة بسيطة، وربما تكون معقدة تتألف من مجموعة استجابات جزئية مثل الحديث عن موضوع معين، او كتابة نص ما، او تنفيذ مهارة معينة.

## النسيان Forgetting

النسيان هو فقد او ضعف القدرة على استرجاع المعلومات او جزء منها التي سبق ترميزها والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى.

### النظريات المفسرة للنسيان

#### ١.نظرية التلاشي او الاضمحلال Decay Theory

وهي اقدم النظريات التي حاولت تفسير ظاهرة النسيان، يرى اصحاب هذه النظرية ان محتويات الذاكرة تتناقص تدريجياً وتضعف بمرور الزمن خاصة اذا كانت المعلومات عرضة للضعف او الزوال التدريجي نتيجة لعدم الاستعمال او مرور فترات طويلة لم يتم استخدام هذه الحقائق او ان تلك الحقائق لم تعد ذات اهمية بالنسبة للفرد وفي الحقيقة يعزى النسيان وفقاً لهذه النظرية الى عامل الزمن على وجه الخصوص. وتعرف هذه النظرية بمسميات اخرى مثل نظرية التترك او التلف او الضمور.

## ٢. نظرية الاحلال والتداخل Displacement - Interference Theory

يرى اصحاب نظرية التداخل ان تعلم مجموعة من المعلومات الجديدة المشابهة لمعلومات سابقة تم الاحتفاظ بها قد يؤثر ذلك على استرجاع المعلومات القديمة وقد تؤثر على كفاءة الاحتفاظ والاسترجاع للمعلومات الجديدة، وهذا شكل من اشكال التداخل أي ان المعلومات الموجودة في الذاكرة قصيرة المدى قد تتأثر بالمعلومات الجديدة الداخلة عليها فتتداخل معها او تحل محلها.

وقد يأخذ التداخل احد الشكلين التاليين:

### أ- التداخل البعدي Retroactive Interference

فقد القدرة على استرجاع معلومات ما تم الاحتفاظ بها قبل ذلك نتيجة دخول او تعرض الفرد للاحتفاظ بمعلومات جديدة اكثر تاكيدا حول نفس الموضوع.

### ب- التداخل القبلي proactive Interference

هو نسيان او صعوبة تذكر معلومة او صعوبة احتفاظ او تذكر او استرجاع مهارة او معلومة جديدة بسبب وجود معلومات قديمة ثابتة حول نفس الموضوع القديم.

## ٣. نظرية الفشل في الاسترجاع Failure Retrieval

تؤكد هذه النظرية على ان المعلومات لا تتلاشى من الذاكرة وان النسيان ما هو إلا صعوبات في عملية التذكر بسبب عوامل عديدة ترتبط جميعها بصعوبات تحديد مواقع المعلومات المراد تذكرها في الذاكرة طويلة المدى، ومن هذه العوامل غياب المنبهات المناسبة لتنشيط الخبرات المراد تذكرها أو سوء الترميز أو التخزين للخبرة.

## ٤. نظرية تغير الاثر Trace-Change Theory

تتعلق نظرية الجشطالت في تفسيرها للنسيان من افتراض رئيسي حول الذاكرة الإنسانية مفاده ان هذه الذاكرة تمتاز بالطبيعة الديناميكية بحيث تعمل على إعادة تنظيم محتوى

الخبرات لتحقيق ما يسمى الكل الجيد Good geshtalt، والذي يمتاز بالاتساق والتكامل ويعطي معنى معيناً أو يؤدي وظيفة ما. فخلال عمليات إعادة تنظيم محتوى الخبرات في ضوء تفاعلات الفرد المستمرة، فإن بعض الخبرات ربما تتغير أو تفقد بعضاً منها أو أنها تدمج مع خبرات أخرى، وهذا بالتالي يزيد من صعوبة عملية تذكرها.

### ٥. نظرية الكبت Repression Theory

مفهوم الكبت في نظرية التحليل النفسي لفرويد هو: ميكانزم دفاعي يستخدم الفرد في خفض التوتر الشعوري عن طريق نسيان بعض الحقائق الخاصة أو الذكريات الخاصة، أي أن الإنسان ينسى عن طريق كبت الحقائق والأشياء التي لايهتم بها والتي لايريد تذكرها خاصة الخبرات المؤلمة والتي تجرح كبرياء الفرد، وهنا الكبت هو شكل من إشكال النسيان المقصود. حيث ترفع الذكريات المحرجة من حيز الشعور الى حيز اللاشعور بهدف حماية (الأنا) الذات. كما ان بعض وجهات النظر يعزو النسيان الى غياب الدافعية لتذكر خبره ما، وهناك البعض الآخر يعزوه الى عدم الانتباه بالأصل لبعض الخبرات، أو لعدم وضوح الخبرات المكتسبة وعدم اكتمالها.

## الفصل الثالث

### الانتباه Attention

الانتباه هو أول عملية معرفية نمارسها عند التعامل مع مثيرات البيئة الحسية- قبل الإدراك- حيث يصبح أول هدف لنا هو التعرف على طبيعة المثيرات المتوفرة في النظام الحسي للفرد لتقرير أي المثيرات سيتم الاهتمام بها ومعالجتها وإدراكها. يتعرض الانسان يوميا الى آلاف المثيرات الحسية من خلال الحواس الخمسة ولا تسمح له طاقاته الجسمية والعقلية ان يتعامل مع كل هذه المثيرات، كأن يستمع الى شخصين او يدرك صورتين متتابعيتين في الوقت نفسه، وبالتالي فإن الانتباه يساعد الفرد على ان ينتقي المثيرات التي يريدونها ويعزل المثيرات الاخرى وكأنها غير موجودة. وبذلك فان تحديد عدد المثيرات التي يسمح لها بدخول نظام المعالجة لديه تجعل من عملية الادراك ممكنة وفعالة وتوفر الطاقة والجهد الجسدي والعقلي لأن الانتباه يكلف من الجهد والطاقة العقلية والجسدية.

#### تعريف الانتباه:

يتفق جميع علماء النفس المعرفي على ان الانتباه عملية معرفية تنطوي على تركيز الادراك على مثير معين من بين عدة مثيرات من حولنا.

#### طبيعة عملية الانتباه:

تتعدد جهات النظر حول طبيعة الانتباه وخصائصه المميزة بحيث يمكن ابراز الخصائص التالية للانتباه:

أولاً : ينظر الى الانتباه على انه عملية اختيار تنفيذية لحدث او مثير والتركيز فيه، فهو يمثل العملية التي يتم من خلالها اختيار بعض الخبرات الحسية الخارجية او الداخلية والتركيز فيها من اجل معالجتها في نظام معالجة المعلومات.

**ثانياً :** ينظر الى الانتباه على انه عملية شعورية في الاصل تتمثل في تركيز الوعي او الشعور في مثير معين دون غيره من المثيرات الاخرى. ويمكن لعملية الانتباه ان تصبح عملية لاشعورية (اوتوماتيكية) في حالة الممارسة المكثفة لبعض المثيرات او المواقف، او في حالة المثيرات او العمليات المألوفة.

**ثالثاً:** هناك من ينظر الى الانتباه على انه مجهود effort او حالة استثارة arousal تحدث عندما تصل الانطباعات الحسية عبر الحواس الى الذاكرة الحسية. ويستند هؤلاء الى فكرة ان الفرد عندما يقوم ببعض الانشطة التي تتطلب تركيز الانتباه مثل العمليات الحسابية او قيادة السيارة او المناقشة او السباحة وغيرها من الانشطة، غالباً ما يبذلون مجهوداً عقلياً يترافق بتغييرات فسيولوجية وذلك كما تقيسه المقاييس الخاصة بذلك. فقد اظهرت نتائج دراسة كاهنمان Kahneman ١٩٧٣ ان قطر العين يتوسع اثناء تركيز الانتباه على المهمات، ويزداد توسعاً كلما كانت المهمات المطلوب التركيز فيها تتطلب عمليات عقلية اكثر تعقيداً، أي المهمات الاكثر صعوبة.

**رابعاً:** ينظر الى الانتباه على انه طاقة محدودة Limited energy او مصدر محدود السعة limited capacity لا يمكن تشتيتها لتنفيذ أكثر من مهمة في نفس الوقت. وحسب وجهة النظر هذه، فإنه من الصعوبة الانتباه الى اكثر من خبرة حسية او تنفيذ عمليتين عقليتين في الوقت نفسه.

### انواع الانتباه:

هل جميع قراراتنا لتركيز الانتباه على مثير ما او الاهمال لمثيرات اخرى تكون بوعي وارادة منا دائماً ؟ وللاجابة على هذا السؤال لابد من التمييز بين انواع الانتباه الاتية:

**١. الانتباه الارادي الانتقائي:** يعد هذا النوع من الانتباه ارادياً حيث يحاول الفرد تركيز انتباهه على مثير واحد من بين عدة مثيرات. ويحدث هذا الانتباه انتقائياً بسبب محدودية الطاقة العقلية للفرد ومحدودية سعة التخزين وسرعة المعالجة للمعلومات.

٢. الانتباه اللارادي القسري: ويعد هذا النوع من الانتباه لا اراديا او قسرياً حيث يركز الفرد أنتباهه على مثير يفرض نفسه على الفرد بطريقة قسرية ودون بذل جهد عالي للاختيار بين المثيرات لدرجة يصبح فيها الانتباه وكأنه لاشعوري وغير انتقائي حيث يعزل الفرد فيها نفسه بالكامل خارج اطار المثير الذي يشد انتباهه.

٣. الانتباه الانتقائي التلقائي: وهو الانتباه لمثير يشبع حاجات الفرد ودوافعه الذاتية حيث يركز الفرد انتباهه الى مثير واحد من بين عدة مثيرات ببسر وسهولة تامة. هذا الانتباه انتقائي ولا يحتاج الى طاقة وجهد عقلي او جسدي عالي لتركيز الانتباه لذلك يصعب على الآخرين تشتيته حتى لو حاولنا ذلك جاهدين.

### نظريات الانتباه

تختلف النظرة الى موضوع الانتباه من حيث كونه قدرة ذات سعة محدودة ومن حيث دوره في مراحل بناء المعلومات ومعالجتها، هناك مجموعة من النظريات بهذا الشأن تتلخص بالاتي:

#### اولاً:مجموعة نظريات الانتباه احادية القناة- نظريات المرشح

##### Single channel- Filter Theories

وتشمل هذه النظريات نظرية كل من (برودبنت ١٩٥٨ broadbent) (ودوتش Deutsch&Deutsch ١٩٦٣) (وكيلي ١٩٧٣ Keele) (ونورمان Norman ١٩٦٩) (وتريزمان ١٩٦٩ Treisman) (وولفورد ١٩٥٢ Welford) (وكير ١٩٧٣ Kerr)) وتتفق هذه النظريات حول عدد من المسائل والتي تتمثل بما يلي:

١. ان المعلومات اثناء معالجتها تمر في عدد من المراحل وهي:

أ. مرحلة التعرف: وتشمل عمليتي الادراك- الاحساس.

ب. مرحلة اختيار الاستجابة.

ج. مرحلة تنفيذ الاستجابة.

٢. ان الانتباه طاقة احادية القناة لا يمكن توجيهها الى اكثر من مثيرين او عمليتين بالوقت نفسه، فهي طاقة محدودة السعة يتم تركيزها على مثير معين دون غيره من المثيرات الاخرى.

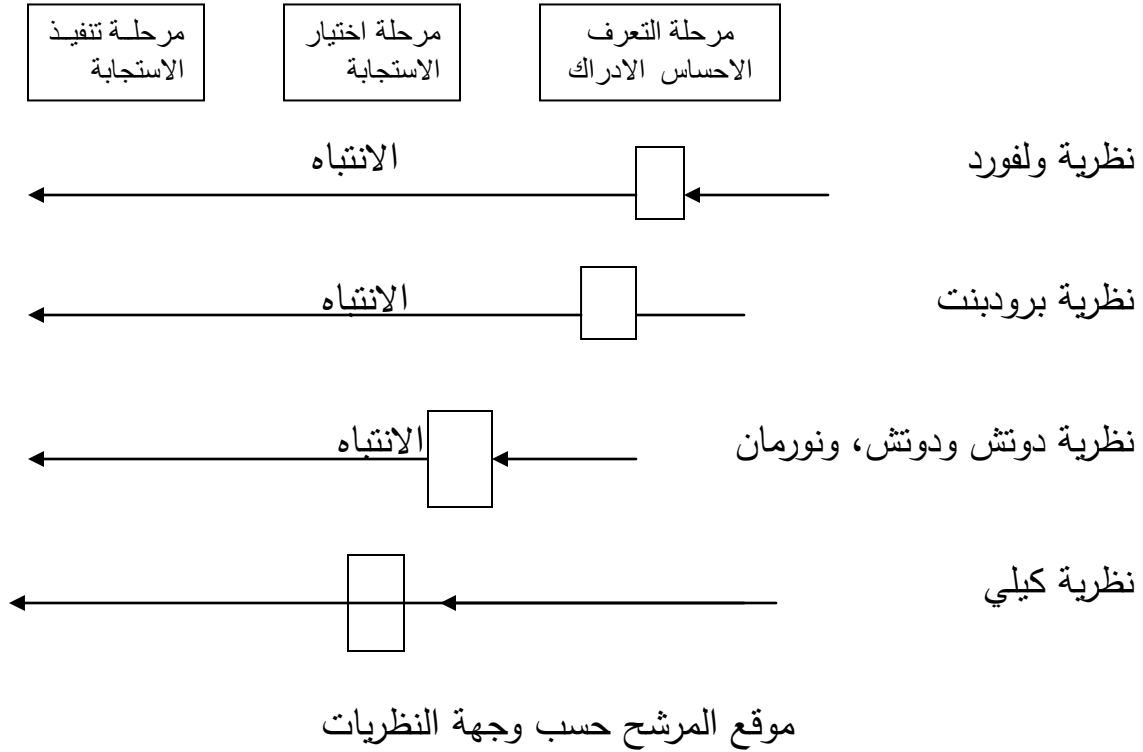
٣. ان هناك مرشحا Filter يعمل كستارة يسمح لمعالجة بعض المعلومات من خلال تركيز الانتباه عليها، ويمنع البعض الاخر من المعالجة لعدم الانتباه اليها. وبالرغم من اتفاق هذه النظريات حول المسائل السابقة، إلا انها تختلف فيما بينها حول مكان وجود المرشح.

نجد ان ولفورد ١٩٥٢ Welford يفترض في نظريته ان المرشح يوجد في مرحلة الاحساس، حيث يتم اختيار مثير دون غيره من المثيرات الاخرى ليتم الانتباه اليه ريثما تتم معالجته.

اما النظريات الاخرى كنظرية برودبنت ١٩٥٨ ودوتش ودوتش ١٩٦٣، وكيلى ١٩٧٣ وكير ١٩٧٣ ونورمان ١٩٦٩ وتريزمان ١٩٦٩ فهي ترفض فكرة ان جميع المراحل تستدعي تركيز الانتباه وتفترض ان المراحل الاولى من معالجة المعلومات تتم دون الحاجة الى تركيز الانتباه، في حين تتطلب المراحل اللاحقة مزيداً من الانتباه.

يقترح برودبنت ان مكان وجود المرشح في مرحلة الادراك (التمييز) وما بعدها من المراحل حيث انها تتطلب الانتباه، اما دوتش ودوتش ونورومان فيروا ان مرحلة التعرف تتم تلقائياً حيث لا تتطلب الانتباه، وان وجود المرشح يقع في المراحل التي تأتي بعد هذه المرحلة، في حين نجد ان كيلى يرى ان المرشح يوجد في مرحلة اختيار الاستجابة وما بعدها. كما في الشكل ادناه.





ثانيا: نظرية التوزيع المرن لسعة الانتباه (نظرية كانمان Kahnemen) ١٩٧٣

### Flexible allocation of capacity

تختلف هذه النظرية مع النظريات السابقة من حيث اعتبار الانتباه سعة محدودة توجه الى مثير او عملية في وقت معين وتُحجب عن غيره من المثيرات الاخرى. فقد اكد كانمان ان أي عملية معرفية تتطلب كمية من الطاقة العقلية والقدرة على المعالجة، فبعض الانشطة المعرفية (الانشطة المعروفة و المألوفة) تحتاج الى كميات محدودة من الطاقة، وبعض الأنشطة الصعبة (الانشطة غير المألوفة) تحتاج الى كميات كبيرة من الطاقة، وتستنفذ كميات كبيرة من القدرة على المعالجة المعرفية المتوفرة. ان سعة الانتباه يمكن ان تتغير على نحو مرّن تبعاً لتغيرات متطلبات المهمة التي نحن بصدد الانتباه اليها. ففي الوقت الذي ينتبه فيه الفرد الى مهمتين مختلفين قد يزداد الانتباه الى احدهما نظراً لزيادة صعوبة مطالبها في الوقت الذي يقل الانتباه الى الاخرى مع عدم تجاهلها كلياً. ويؤكد كانمان ان الانتباه بالرغم من تغيره بين المهمة الاولى والثانية، فهو يستمر

على نحو متوازٍ خلال جميع مراحل المعالجة. فالانتباه يمكن توزيعه على نحو مرّن الى عدة مهمات او عمليات في الوقت نفسه، وذلك اعتماداً على اهميتها وصعوبتها النسبية بالاضافة الى عوامل اخرى تتعلق بالموقف او ترتبط بالشخص ذاته.

### ثالثاً: نظريات الانتباه متعدد المصادر Multiple –Resources Theories

تقرض هذه النظريات ان الانتباه يجب ان لا ينظر اليه على انه عبارة عن مصدر او طاقة محدودة السعة (احادي القناة)، وانما مصادر متعددة القنوات لكل منها سعة معينة ومخصصة لمعالجة نوع ما من المعلومات.

وحسب هذه النظريات فان الانتباه يمكن توجيهه الى اكثر من مصدر من المعلومات المختلفة، ويستمر خلال مراحل معالجة المعلومات دون أي تداخل فيما بينها، او تأثر مستوى الانتباه الموجه اليها.

تؤكد هذه النظريات ان الانتباه يمكن ان يكرس عبر قنوات مختلفة ومنفصلة عن بعضها البعض الى انواع مختلفة من المعلومات عبر مراحل المعالجة المختلفة دون حصول أي تداخل في الانتباه فيما بينها، فعلى سبيل المثال، اثناء الطباعة يمكن تكريس الانتباه الى قراءات الموضوعات المراد طباعتها، وتحريك الاصابع بالنقر على اقراص لوحة الطباعة والاستماع الى الموسيقى في الوقت نفسه دون ان تتأثر اية مهمة بالآخرى.

### رابعاً: نظرية اختبار الفعل لنيومان Action -Selection Theory

Neumann ١٩٨٧

ينتقد نيومان مجموعة النظريات التي تعتبر الانتباه مصدر محدد السعة ، بل يفترض ان اختيار النشاط او الفعل هو الآلية الاساسية في عملية الانتباه وفي توجيهه. فهو يفترض ان الفرد يحدد انتباهه في أي لحظة من اللحظات من اجل تحقيق هدف معين (يركض، يقرأ، او ينظر الى شيء او يستمع الى صوت). ويرى ان الفرد في أي لحظة من اللحظات يستقبل العديد من المنبهات الحسية، او يواجه عدة مثيرات معاً، ولكن المحصلة النهائية للانتباه تتوقف على اختيار الفعل المناسب . وبناءً على عملية الاختيار يتم كبح العديد من العمليات الاخرى نظراً لتوجيه الانتباه الى فعل آخر، بحيث

ينتج عن ذلك صعوبة في ادراك وتنفيذ المهمات الاخرى، في حين يتم اداء الفعل او المهمة التي تم توجيه الانتباه اليها على نحو سهل. ويرى نيومان ان التداخل في الانتباه بين مهمتين لا يحدث بسبب ان الانتباه طاقة محدودة السعة، وانما بسبب عملية اختيار الفعل المنوي تنفيذه او القيام به. ويرى ان اختيار الفعل لتوجيه الانتباه اليه يعتمد على مدى اهمية الفعل والحاجة الى تنفيذه.

### العوامل التي تؤثر في شد وحصر الانتباه

يتأثر الانتباه بعدد من العوامل التي تحد من قدرة الفرد على التركيز وبالتالي تنفيذ المهمات التي هو بصدد القيام بها، ويمكن اجمال هذه العوامل في مجموعتين:

#### اولاً : مجموعة العوامل المرتبطة بالفرد

١. سمات الشخصية: تشير الدراسات الى ان هناك علاقة بين سمات الشخصية والقدرة على تركيز الانتباه. فالشخص المنبسط والمطمئن والذكي وصاحب النمط B في الشخصية هو اكثر قدرة على تركيز الانتباه من المنطوي والقلق والاقل ذكاءا وصاحب النمط A في الشخصية.

٢. الحالة الانفعالية والمزاجية التي يمر بها الفرد: ان مثل هذه العوامل غالباً ما تصرف انتباه الفرد سواء عن المثيرات الخارجية او عن عملية التفكير بحد ذاتها. فالفرد الذي يعاني من مزاج سيء او الم شديد تتأثر درجة انتباهه الى المنبهات الاخرى.

٣. الحاجات والدوافع الشخصية: ان وجود دوافع ملحة بحاجة الى الاشباع غالباً ما تصرف انتباه الفرد عن العديد من المنبهات والمؤثرات الاخرى.

٤. التوقع : يوجه الفرد في الغالب انتباهه الى المثيرات المرتبطة بالتوقع وذلك عندما يتوقع حدوث شيء ما، وهو بذلك يهمل المنبهات الاخرى.

٥. القدرات العقلية : تزداد قدرة الفرد على الانتباه والتركيز بارتفاع القدرات العقلية لديه ولاسيما الذكاء.

## ثانياً: مجموعة العوامل المرتبطة بالمشير او الموقف

١. الخصائص الفيزيائية للمشير او الموقف كاللون والشكل والحجم والشدة والموقع بالنسبة للخلفية التي يقع عليها المشير. فالألوان الزاهية تجذب الانتباه اكثر من الداكنة، والاصوات العالية تحتل بؤرة الاهتمام اكثر من الاصوات الخافتة والروائح الشديدة تنال الاهتمام اكثر من الروائح الاعتيادية.

٢. التباين والتغاير في شدة المشير: المثيرات التي تمتاز بشدة معينة ومتجانسة لاتجذب الانتباه اليها، فالتغاير او التذبذب في شدة المثير يعمل على جذب الانتباه.

٣. الجدة والحدثة والغربة في المثيرات: ان المثيرات المألوفة لاتجذب الانتباه اليها لان الفرد اصبح معتاداً عليها، في حين ان المثيرات الجديدة او غير المألوفة سرعان ما تحتل بؤرة اهتمام الفرد.

## العوامل المتشعبة للانتباه

من الاضطرابات الشائعة التي يعاني منها الطلبة اثناء التحصيل الدراسي او استذكار الدروس، ضعف القدرة على التركيز وحصر الانتباه في المادة المراد دراستها او حفظها. ويعد التركيز اصطلاح شائع ويقصد به القدرة على التحكم في الانتباه، وخاصة القدرة على مقاومة التشتت، ان ضعف القدرة على التركيز يرجع الى عدة عوامل بعضها داخلي او ذاتي، أي يرجع الى الفرد ذاته، وبعضها الاخر خارجي، أي يرجع الى البيئة.

اولاً: العوامل الداخلية:

١. (عوامل فسيولوجية) وتشمل اضطرابات الاجهزة الجسمية، وسوء التغذية، والتعب، والارهاق والملل

٢. (عوامل نفسية) وتشمل العقد النفسية والصراعات فهي تستنفذ قدراً كبيراً من الطاقة العصبية اللازمة لعملية الانتباه ومن امثلة ذلك عقدة الذنب او النقص، والقلق والافكار وشدة الانفعالات، والاسراف في التأمل الذاتي واجترار المتاعب والالام والاستسلام لاحلام اليقظة، وانشغال المرء بأمور اخرى غير موضوع الانتباه.

## ثانياً:العوامل الخارجية:

١.(عوامل اجتماعية) وتشمل الامور ذات الاهمية الخاصة بالنسبة للفرد مثل المشكلات العائلية او المالية والتي لم تحسم بعد، ولايستطيع الفرد الخلاص منها.

٢.(عوامل بيئية) وتشمل (الضوضاء او سوء الاضاءة او سوء التهوية وارتفاع درجة الحرارة ونسبة الرطوبة وتؤدي الى سرعة التعب وازدياد قابلية الفرد للتهيج وبالتالي فقدان القدرة على حصر الانتباه.

ويرتبط الانتباه ايضا بالذكاء العام والعمر والخبرة والدوافع ويتأثر بالوراثة وهناك اضطرابات تختص بالانتباه ايضا مثل(شرور الذهن) وفقدان القدرة على تثبيت الانتباه لفترة وجيزة والافراط في الانتباه.

**وظائف الانتباه :** ان تركيز العمليات المعرفية على المنبهات الخارجية هي الوظيفة الاساسية للانتباه حتى يمكن تجميع المعلومات حولها، وهناك وظائف اخرى للانتباه هي:

١.يساعد عمليات التعلم والتذكر والادراك من خلال التركيز على المثيرات التي تسهم في زيادة فاعلية التعلم والادراك مما ينعكس على زيادة فاعلية هذه العمليات.

٢. تعلم عزل المثيرات التي تعيق عملية التعلم والتذكر والادراك والتي يصطلح عليها (مشتتات الانتباه) من خلال تجاهلها.

٣.يحتاج الانسان الى الانتباه لتنسيق، وضبط السلوك، فالانتباه نظام يمكنه تعيين الاولويات في حالة تصارع او تزامن المثيرات، او حينما تقاطعنا احداث ذات اهمية وغير متوقعة.

٤.يعمل الانتباه على تنظيم البيئة المحيطة بالانسان، اذ لا يسمح بتراكم المثيرات الحسية على حاسة واحدة.

## الفصل الرابع

### الإدراك perception

يحتل موضوع الإدراك أهمية كبرى لدى المختصين بالدراسات النفسية عموماً والمهتمين بعلم النفس المعرفي على وجه الخصوص، فهو يمثل العملية الرئيسية التي من خلالها يتم تمثيل الأشياء في العالم الخارجي وإعطائها المعاني الخاصة بها. فالإدراك عملية معرفية تمكن الأفراد من فهم العالم الخارجي المحيط بهم والتكيف معه من خلال اختيار الأنماط السلوكية المناسبة في ضوء المعاني والتفسيرات التي يتم تكوينها للأشياء.

#### تعريف الإدراك:

تتشترك غالبية تعريفات الإدراك على اعتباره عملية تحويل الانطباعات الحسية إلى تمثيلات عقلية معينة من خلال تفسيرها وإعطائها المعاني الخاصة بها.

**الإدراك:** هو قدرة الإنسان على تنظيم المثيرات التي تزودنا بها الحواس أو العملية التي يتم من خلالها تنسيق عمل الحواس وجعلها ذات معنى.

**الاحساس والإدراك :** لا يمكن الحديث عن عملية الإدراك بمعزل عن عملية الاحساس Sensation حيث يرتبط الإدراك ارتباطاً وثيقاً بالاحساس. وهذا لا يعني تحديداً أنهما عملية واحدة، إذ توجد بعض الفروق بين هاتين العمليتين فالاحساس عملية فيسيولوجية تتمثل في استقبال الاثارة الحسية من العالم الخارجي وتحويلها إلى نبضات كهروعضوية في النظام العصبي، في حين أن الإدراك هو عملية تفسير لهذه النبضات وإعطائها المعاني الخاصة بها.

فالإدراك عملية نفسية لها بعدان : بعد حسي يرتبط بالاحساس من جهة، وبعد معرفي يرتبط بالتفكير والتذكر من جهة أخرى. إذ أن تفسير الانطباعات الحسية يعتمد على

الخبرات المخزنة في الذاكرة، فعندما نقول هذه وردة حمراء فمثل هذه المعنى او التفسير جاء اعتمادا على الخبرات المخزنة سابقاً لدينا والمرتبطة باللون والشكل . وهكذا يمكن القول بان الاحساس هو الوعي او الشعور بوجود الشيء من خلال الاثارة القادمة عبر المجسات الحسية، في حين ان الادراك هو المعنى او التفسير الذي يعطى لمثل هذه الاثارة اعتمادا على الخبرة السابقة يمكن القول ان الاحساس هو بمثابة تشكيل تصور او انطباع حسي، في حين ان الادراك هو تفسير لهذا الانطباع واعطاءه المعنى الخاص به.

### نظريات الادراك:

تختلف النظرة الى طبيعة الادراك من حيث اعتباره عملية مباشرة، او عملية معالجة داخلية، حيث توجد وجهتا نظر مختلفتين في هذا الشأن وهما:

#### اولاً: وجهة النظر البيئية **Direct or Ecological perspective**

ينظر اصحاب وجهة النظر هذه الى الادراك على انه عملية مباشرة direct لاشعورية automatic تعتمد بالدرجة الاولى على خصائص الاشياء الموجودة في العالم الخارجي والتي تزودنا بها الطاقة المنبعثة عنها. هذه الطاقة تحدث اثارة حسية فيها من الخصائص ما يكفي لتمييزها والتعرف عليها دون الحاجة لتدخل النظام الادراكي perceptual system الى اجراءات عمليات داخلية توسيطية intervening processes عليها.

وحسب وجهة النظر هذه، فان النظام الادراكي يكون سلبي passive تتمثل مهمته في التقاط خصائص الاشياء والحوادث الخارجية وتجميعها تماماً كما يتم التزود بها من خلال المجسات الحسية دون ان يجري عليها اية تحويلات او معالجات.

وتؤكد وجهة النظر هذه ان الخطأ في الادراك يرجع بالدرجة الاولى الى عدة عوامل منها ما يرتبط بخصائص الاشياء، في حين يرتبط البعض الاخر بخصائص الفرد. فقد يرجع الخطأ في الادراك الى غموض الاشياء في الخارج وعدم وضوحها، أو لعدم وجود

معلومات كافية عنها، او ربما يرجع الى عوامل شخصية مثل التوتر والتعب والحاجات والقابليات. ويعد كل من حبسن وتورفي وريد وميس من اكثر المدافعين عن وجهة النظر هذه.

### ثانياً : وجهه النظر البنائية constructed Perspective

تؤكد وجهة النظر هذه الطبيعة البنائية للادراك، حيث تفترض ان عملية الادراك عملية تقدير تخمينية للاشياء وليست مجرد عملية مباشرة تقوم على التقاط الخصائص التي تزودنا بها الطاقة المنبعثة عن الاشياء.

تؤكد وجهة النظر هذه الطبيعة النشطة لنظامنا الادراكي، فهو يعمل على تعديل الانطباعات الحسية عن الاشياء الخارجية من اجل تقديرها وتفسيرها. فالانطباع الحسي يخضع الى عملية معالجة داخلية تعتمد على استخدام مصادر اضافية من المعلومات غير تلك التي يتم التزود بها من خلال النظام الادراكي اعتماداً على طبيعة العمليات المعرفية المستخدمة في المعالجة والخبرات السابقة المخزونة في الذاكرة . فالادراك يعتمد على مجموعة واسعة من المعلومات بعضها يقع ضمن نطاق الاحساس في حين يقع البعض الاخر خارج نطاقه. وتشمل مثل هذه المعلومات على التوقعات والخبرات السابقة التي تم بناءها من الانشطة السابقة لعمليات الادراك.ومن هنا، فالعالم الخارجي ليس كاف لتزويدنا بالمعلومات الملائمة التي تمكننا من ادراكه بشكل مباشر، اذ لابد من وجود اليه معرفية تتضمن اضافة بعض المعلومات الى المنبهات الخارجية لتسهيل عملية فهمها وادراكها، ومثل هذه المعلومات يتم استرجاعها من الخبرات المخزنة، ويصار الى دمجها مع الانطباعات الحسية مما يتيح بالتالي بناء خبرات جديدة (ادراكات جديدة) . ويعد كل من مار واتلسون وسانزل وبست من المؤيدين لوجهة النظر هذه بالاضافة الى العالم الالمانى هيرمان همبولتز.



## خصائص الادراك:

في ضوء افتراضات وجهتي النظر السابقة حول الادراك ، يمكن استنتاج الخصائص التالية:

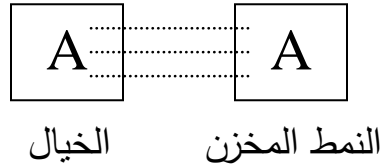
١. يعتمد الادراك على المعرفة والخبرات السابقة : حيث تشكل المعرفة او الخبرة السابقة الاطار المرجعي الذي يرجع اليه الفرد في ادراكه وتمييزه للاشياء التي يتفاعل معها.
٢. الادراك هو بمثابة عملية استدلال: حيث في كثير من الاحيان تكون المعلومات الحسية المتعلقة بالاشياء ناقصة او غامضة، مما يدفع نظامنا الادراكي الى استخدام المتوفر من المعلومات لعمل الاستدلالات والاستنتاجات.
٣. الادراك عملية تصنيفية: حيث يلجأ الافراد عادة الى تجميع الاحساسات المختلفة في فئة معينة اعتمادا على خصائص مشتركة بينها مما يسهل عملية ادراكها.
٤. الادراك عملية علائقية(ارتباطية) : حيث ان مجرد توفر خصائص معينة في الاشياء غير كاف لادراكها، لان الامر يتطلب تحديد طبيعة العلاقات بين هذه الخصائص. ان ارتباط الخصائص معاً على نحو متماسك ومتناغم يسهل في عملية ادراك الاشياء.
٥. الادراك عملية اوتوماتيكية: حيث تتم على نحو لاشعوري ولكن نتائجها شعورية دائماً، ففي الغالب لايمكن ملاحظة عملية الادراك اثناء حدوثها، ولكن يمكن ملاحظة نتائجها على نحو مباشر او غير مباشر.

## نماذج الادراك Models of perception

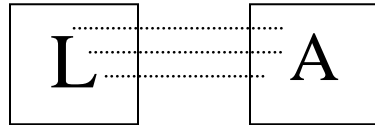
تبدأ عملية الادراك بالاحساس بوجود المثيرات، واختيار بعض المعلومات الحسية الواردة الى النظام الادراكي عبر الحواس المختلفة وذلك من خلال توجيه آليات الانتباه اليها من اجل معالجتها. وتتم هذه العملية من خلال اعادة تنظيم هذه المعلومات لتعطي معنى معيناً او لتدل على شي ما. وتختلف الآلية التي من خلالها يتم اعادة تنظيم المعلومات، حيث توجد عدة وجهات نظر في هذا الشأن تتمثل في:

## أولاً: نماذج مطابقة القالب Template-Matching models

تفترض هذه النماذج ان الخيال الواقع على الشبكية ينتقل الى الدماغ ليتم مقارنته مباشرة مع النماذج المخزنة في الذاكرة. فالنماذج المخزنة في الذاكرة تسمى القوالب Templates وهي ثابتة ومحددة لاي مثير تمت معالجته او تم التفاعل معه في السابق. فالنظام الادراكي يقوم على مقارنة خيال الاشياء مع هذه النماذج المخزنة ليقرر ما اذا كانت تطابق القوالب الموجودة او لا بحيث يصار الى تمييزها والتعرف عليها. ان مثل هذه العملية تحدث داخل الدماغ. عندما تستقبل المستقبلات الحسية البصرية الضوء المنعكس عن الاشياء الخارجية يتم تحويل الطاقة الضوئية الى نبضات كهرو عصبية في مستقبلات الصورة الموجودة في الشبكية وتعمل على نقلها الى الخلايا العقدية حيث توجد فيها حقول الاستقبال، ومن هنا يتم نقلها الى المناطق الخاصة بها في الدماغ لمقارنة الصورة مع القالب المخزن، وفي ضوء ذلك يتم التعرف على المثير وتمييزه.



يلاحظ سهولة تمييز وادراك الحرف A  
نظرا لتطابقه مع النمط المخزن

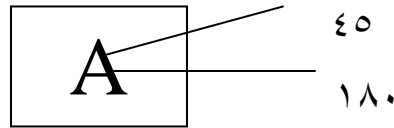


يلاحظ صعوبة تمييز الحرف (L) لعدم  
مطابقته مع النمط المخزن

## ثانياً: نموذج تحليل المعالم Features analysis model

يرى اصحاب هذا الاتجاه انه في الكثير من الحالات عدم فعالية انموذج مطابقة النمط في ادراك الكثير من المثيرات او المواقف، لذا يؤكد هؤلاء مبدا تحليل معالم الاشياء في عملية ادراكها.

يفترض هذا الانموذج ان المثيرات تتألف من مجموعة من المعالم التي تميزها عن غيرها وتعطيها الطابع الخاص بها، وهي بمثابة خصائص رئيسية تحدد نمط الاشياء. فعلى سبيل المثال الحرف الانكليزي (H) يتألف من خطين عموديين بزاوية مقدارها (٩٠) يربطهما خط افقي بزاوية مقدارها (١٨٠) درجة، في حين الحرف (A) يتألف من خطين مائلين بزاوية مقدارها (٤٥) درجة، وخط افقي (-) بزاوية مقدارها (١٨٠) درجة، وهذه الخطوط ترتبط معاً بكيفية معينة، وهكذا فان عملية ادراكها تتم في ضوء تحليل هذه المعالم دون الحاجة الى مطابقتها مع النموذج المخزن في الذاكرة. يرى مؤيدوا هذا الاتجاه ان هذه العملية تتم في القشرة الدماغية البصرية Visual Cortex حيث يجري تحليل الانطباعات الحسية في ضوء معالمها الرئيسية



## ثالثاً: نموذج شبكية الجحيم pandemonium Model

اقترح سلفردج ١٩٥٩ Selfridge انموذجاً اسماه انموذج شبكية الجحيم في الادراك موضحاً فيه الكيفية التي تتم من خلالها تحليل الملامح للاشياء وتمييزها. حيث يقترح ان هناك اليات معرفية مختلفة Mental mechanisms كل منها يختص بعمل معين، وقد اطلق على هذه الاليات اسم الشياطين او العفاريت المعرفية، وتتمثل هذه العفاريت بالاتي:

أ. عفاريت التعرف: ومهمتها استقبال الانطباع الحسي وتحويله الى شفره معرفية (أي ترميزها).

- ب. عفاريت عمليات المعالجة: ومهمتها تحليل ملامح الاشياء ومقارنة كل منها مع ملامح النموذج المخزن بالذاكرة.
- ج. العفاريت المعرفية: ومهمتها مطابقة مجموعة الملامح المميزة ككل مع النموذج المخزن بالذاكرة.

### مبادئ التنظيم الادراكي:

تكاد تكون نظرية الجشطالت اكثر النظريات المعرفية اهتماماً بموضوع الادراك. حيث تعد هذه النظرية ثورة علمية على النظريات السلوكية والمدرسة البنائية التي تؤكد ضرورة تحليل الظاهرة النفسية الى مجموعة اجزاء او عناصر من اجل فهمها وادراكها. فهي ترى ان مجموعة العناصر تشكل كلاً متكاملًا ومتناسقاً يشتمل على معنى معين او يؤدي وظيفة ما.

### الشكل والخلفية figure & Ground

ان الاشياء التي نتعامل معها في هذا العالم لا تتواجد بشكل مستقل ومنفصل عن غيرها من الاشياء الاخرى. فالاشكال والاصوات وغيرها من المثيرات الاخرى عادة ما تقع ضمن سياق كلي، اذ يصعب تمييزها دون وجود هذا السياق.

فعندما ننظر الى مشهد او نستمع الى مجموعة اصوات، ففي الغالب نختر مثيراً معيناً (مشهد معين او صوت) والتركيز عليه دون غيره من المثيرات الاخرى. ومثل هذا المثير يمثل الشكل figure وهو بمثابة جزء معين يقع ضمن السياق الكلي (الخلفية) والذي يبدو اكثر تمييزاً عن غيره من الاجزاء الاخرى، بحث يجذب انتباه الفرد ويظهر انه ذو معنى وقيمة بالنسبة له.

والسؤال الذي يطرح نفسه هو لماذا نعتبر جزءاً معيناً على انه الشكل والاجزاء الاخرى المحيطة به على انها خلفية؟

حسب نظرية الجشطالت فان ذلك يعتمد على خصائص الأشياء، حيث ان الأشياء تمتاز بمجموعة خصائص تدفع الفرد الى تجميعها grouping معاً في مجموعة ما لتمثل الشكل وذلك وفقاً للمبادئ التالية:

### ١. مبدأ التقارب Proximity

حسب وجهة نظر الجشطالت ، فان الإدراك يمتاز بالخاصية التجميعية grouping حيث يتم إدراك المؤثرات الحسية المتقاربة في الزمان والمكان على انها تنتمي الى مجموعة واحدة . فكلما كانت مجموعة العناصر أكثر تقارباً فهي تدرك على انها تنتمي الى مجموعة واحدة، وهذا بالتالي يسهل عملية تخزينها وتذكرها لاحقاً. فالإحداث التي تقع معاً تدرك على انها تنتمي الى مجموعة واحدة، كما ان الأصوات التي تسمع في زمان ومكان محدد تدرك على أنها تنتمي الى مجموعة واحدة.

### ٢. مبدأ التشابه Similarity

وفقاً لخاصية التصنيف Categorizing فالأشياء المتشابهة يسهل ادراكها اكثر من الأشياء المتباينة. فالأشياء التي تشترك في خصائص معينة كاللون او الشكل او الإيقاع او الحجم او التركيب او الشدة او الاتجاه او السرعة غالباً ما يتم إدراكها على انها تنتمي الى مجموعة واحدة، بحث يكون اكتسابها وتذكرها بشكل أسرع من الأشياء المتباينة.

### ٣. مبدأ الاتصال (الاستمرار) Continuity

نميل بطبيعتنا الإدراكية الى إدراك التنبهات الحسية التي تشكل نمطاً مستمراً على انها تنتمي الى مجموعة واحدة. أي اننا ندرك المثيرات التي تبدو وكأنها استمرار لمثيرات أخرى سبقتها على انها وحدة واحدة. فعلى سبيل المثال يصعب على البعض تذكر آية قرآنية من سورة قرآنية او بيت شعر من قصيدة دون قراءة السورة او القصيدة من أولها.

#### ٤. مبدأ الإغلاق Closure

في اغلب الحالات يتم إدراك الأشياء المكتملة والتي تمتاز بالاستقرار على نحو أسهل من الأشياء الناقصة. فالتنبهات الحسية التي تمتاز بالاكتمال والاستقرار والبساطة تشكل تكويناً إدراكياً ذا معنى ويؤدي وظيفة معينة، بحث تكون عملية إدراكه أسهل وأسرع من التنبهات الحسية التي تمتاز بالنقص وعدم الاكتمال. ولكن في حالة التنبهات الحسية الناقصة أو غير المكتملة، فإن نظامنا الإدراكي يعمل على توفير بعض المعلومات بناء على الخبرات السابقة لسد الثغرات وإكمال النقص فيها بغية الوصول الى حالة الاكتمال أو الاستقرار ولتكوين مايسمى الكل الجيد، فعند قراءة قطعة نثرية غالباً ما نحاول الوصول الى المعنى المتضمن فيها وإن لم تكن المعلومات كافية حيث نسعى الى ملئ الفراغات وإكمال النقص فيها.

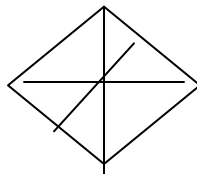
#### ٥. مبدأ التشارك بالاتجاه Common Direction

تمتاز طبيعة الإدراك لدينا بأنها تأخذ نمطاً تكيفياً معيناً orientation بحيث تنزع الى إدراك الأشياء التي تأخذ وضعاً معيناً أو تسير في اتجاه معين على انها تنتمي الى مجموعة واحدة، في حين ان الأشياء التي تختلف معها بالاتجاه فهي تدرك على انها مجموعة أخرى.



#### ٦. مبدأ البساطة Simplicity

يميل الافراد عادة الى تجميع خصائص المثيرات معاً على نحو يمكنهم من تحقيق تفسير ايسر واسهل لها، وذلك في محاولة منهم الى تجنب الصعوبة والتعقيد. فعلى سبيل المثال، ينزع الافراد الى ادراك الشكل ادناه على انه منتظم سداسي وليس على انه مجموعة مثلثات.



الادراك حسب مبدأ البساطة

## العوامل التي تؤثر الادراك:

١. **المثيرات والمواقف المألوفة:** يتم ادراك التنبيهات الحسية او المثيرات والمواقف المألوفة على نحو اسهل واسرع مقارنة مع المثيرات والمواقف الجديدة غير المألوفة. فغالباً ما يسهل على الفرد وتمييز محتويات بيته او الشارع الذي يسكن فيه بشكل اسهل من الاماكن الاخرى غير المألوفة له.

٢. **الوضوح والبساطة والتقارب:** طبقاً لمبادئ التنظيم الادراكي، فإن المثيرات التي تمتاز بخصائص معينة كالوضوح والبساطة والتقارب وغير ذلك تسهل عملية ادراكها اكثر من تلك الغامضة.

٣. **التوقع:** يتأثر الادراك بالجوانب النفسية والعوامل الذاتية للفرد. ويلعب التوقع دوراً هاماً في هذه العملية، اذ يغلب على ادراكنا للكثير من المواقف طبيعة التوقعات المسبقة والمرتبطة بحدوث تلك المواقف. فلو توقع فرد على نحو مسبق حصول شيء ما، فهو غالباً ما يفسر اية حوادث تقع على انها مؤشرات لحدوث ذلك الشيء.

٤. **مستوى الدافعية:** يتأثر ادراك الفرد للمواقف في ضوء دوافعه وحاجاته، اذ غالباً ما يسعى الافراد الى تفسير الكثير من الحوادث او المثيرات اعتماداً على مدى وجود دافع او حاجة لديهم، على سبيل المثال ينزع الفرد الجائع الى تفسير الاشياء او المثيرات ولا سيما تلك الغامضة منها على انها اشياء ترتبط بالطعام.

٥. **درجة الانتباه:** يعتمد الادراك على درجة الانتباه التي يوليها الفرد الى المثيرات او المواقف فكلما كانت درجة الانتباه كبيرة لدى الفرد كان ادراكه للمثيرات اسرع وافضل.

## ابعاد عملية الادراك (مكونات الادراك):

الادراك عملية نفسية بالغة التعقيد تتألف من ثلاثة ابعاد مترابطة معاً هي:

١. **العمليات الحسية:** وتتمثل في استثارة الخلايا الحسية الى تستقبل المنبهات الخارجية، اذ ان اثارة الخلايا الحسية يعتمد على شدة الطاقة المنبعثة من الخبرات الخارجية، فاذا كانت هذه الطاقة التي يحدثها المثير اقل من مستوى عتبة الاحساس

فمن الصعب حدوث الاستثارة لعضو الحس المستقبل، وبالتالي تصعب عملية تمييزه وإدراكه، وفي واقع الحياة العملية عادة ما تتفاعل أكثر من حاسة في استقبال الخصائص المختلفة للمنبهات الخارجية، فنحن نحس ونسمع ونرى ونشم ونتذوق في ان واحد وهنا يعمل نظامنا الإدراكي على تجميع هذه الأشياء وترميزها مما يسهل بالتالي عملية إدراكها.

٢. **العمليات الرمزية:** وتتمثل في المعاني والصور الذهنية التي يتم تشكيلها للمنبهات الخارجية في ضوء مآثيره العمليات الحسية فينا. فالاحساسات عادة لا يتم التعامل معها بصورتها الأولية او كما جاءت من مصادرها البيئية وانما يتم تحويلها الى معاني او رموز او صور بحيث تحل هذه المعاني او الرموز محل الخبرة الاصلية.

٣. **العمليات الانفعالية:** يترافق الاحساس عادة بحالة انفعالية معينة تتمثل في طبيعة الشعور نحو الأشياء اعتماد على الخبرات السابقة، فعند رؤية منظر طبيعي مثلا فربما يثير هذا المشهد لدى الفرد مشاعر وجدانية، او يثير لديه ذكريات مؤلمة او مفرحة.

### اهمية عملية الادراك للانسان:

تتعلق اهمية الادراك من الاعتبارات التالية:

١. الادراك عملية عقلية تتم لكي يتوافق الانسان مع البيئة التي يعيش فيها لانها تؤثر في سلوكه واستجابته وانطباعته عن العالم الخارجي والناس المحيطين به.
٢. ان ادراك الواقع شرط اساسي لنمو الشخصية السليمة.
٣. الادراك كعملية معرفية هادفة تربط الشخص بمحيطة المادي والاجتماعي.
٤. يسهم الادراك في جميع العمليات العقلية الاخرى مثل الانتباه والتذكر والتخيل..الخ.
٥. الادراك هو احد الوظائف لضمان سلامة حياة الانسان واستمرار بقائه فيما بعد.



## نمو الإدراك:

هناك أربع مراحل رئيسية تمر بها عملية الادراك:

١. مرحلة التعميم: وتتمثل في ان الطفل في هذه المرحلة يرى الاشياء الموجودة من حوله وتبدو على انها غير متميزة لانه درجة التشابه عنده اكثر من درجة الاختلاف.
٢. مرحلة التمييز: وتتمثل في ان اختلاف الاشياء وترميزها يتكون في التدرج في حياة الطفل.
٣. مرحلة التكامل: وتتمثل في تنظيم المدركات الكلية ذات المعنى في حياة الشخص.
٤. مرحلة الانبثاق الإدراكي: وتتمثل في تكوينات وصيغ عقلية ثابتة تساعد الشخص في إدراك المحيط به.

## شروط الإدراك الجيد:

١. وجود عالم خارجي مستقل عن الفرد وهذا العالم يحفل بأشياء لاحصر لها.
٢. وجود حواس سليمة لكي يدرك الشخص إدراك سليم.
٣. وجود أجهزة حركية سليمة ونشطة مهمتها التآزر مع أعضاء الحس لفحص الموضوعات للحصول على معلومات عنها.
٤. وجود جهاز عصبي ناقل للتنبيهات التي أحدثتها موضوعات الإدراك من أعضاء الحس وسلامة هذا الجهاز من الناحية البيولوجية والفيسيولوجية.
٥. القدرة على التفسير لتلك التنبيهات.
٦. الصحة النفسية وسلامة الإدراك.

## رؤية اللون Colour vision

لماذا تطورت رؤية اللون؟ احدا لا سباب هي ان اللون يجعل الشيء يبرز عن خلفيته ويجعل تمييز الشيء عن الخلفية اسهل، كما يساعدنا اللون على التعرف على الاشياء وتصنيفها.

بامكاننا ان نميز بين ثلاثة ملايين من درجات اللون ، كل شيء يبدو أن له محدد بسبب الاطول الموجية التي يعكسها. اللون هو نتاج نظامنا البصري حيث لا يوجد لون في عالمنا الفيزيائي.

حسب نظرية الالوان الثلاثة trichromatic theory فان الضوء المرئي يتكون من موجات كهربائية مغناطيسية تتراوح في الطول من حوالي (٤٠٠-٧٠٠) نانوميتر (nm) (هذا الطول حوالي جزء من بليون من المتر). ان لون الضوء يتحدد عن طريق الاطوال الموجية للموجات الكهربائية المغناطيسية التي تصل الى العين. في منتصف الشبكية توجد المخاريط Cones التي تحتوي مستقبلاتها على الصبغة الضوئية التي تسمح لها بالاستجابة الى الضوء، حيث تحول خلايا المخاريط الضوء الى محفزات عصبية. وفقا لنظرية الالوان الثلاثة فان رؤية اللون تنتج من التنشيط في ثلاثة انواع مختلفة من المخاريط التي تكون حساسة لاطوال موجية مختلفة، احد انواع المخاريط يكون حساساً للاطوال الموجية القصيرة (الضوء الازرق - البنفسجي)، نوع اخر يكون حساساً للاطوال الموجية المتوسطة (الضوء الاصفر - الاخضر)، النوع الثالث يكون حساساً للاطوال الموجية الطويلة (الضوء الاحمر - البرتقالي). ان الانواع الثلاثة من المخاريط في الشبكية تسمى وفقاً لذلك مخاريط L , M , S.

كيف نرى الالوان؟ وفقاً لهذه النظرية فان معظم المثيرات تنشط اثنين من انواع المخاريط او ثلاثتها. اللون الذي ندركه يتحدد عن طريق مستويات نسبية من الاستثارة او التنشيط لكل نوع من المخاريط. على سبيل المثال، الضوء الاصفر نراه اصفر لانه يحفز المخاريط L , M تقريباً بشكل متساوي وبصعوبة يحفز المخروط S. هناك حوالي (٤) ملايين من مخاريط الطول الموجي \_ الطويل، واكثر من (٢) مليون من مخاريط

الطول الموجي- المتوسط، واقل من (١) مليون من مخاريط الطول الموجي الصغير، جميعها تتوزع بشكل معتدل وعشوائي ضمن عين الانسان. ان تنشيط الانواع الثلاثة من المخاريط يؤدي الى ادراك اللون الابيض. اشكال كثيرة من عمى الالوان يتلاءم مع نظرية الالوان الثلاثة، معظم الافراد ذوي العجز اللوني لديهم عمى الوان ثنائي dichromacy الذي فيه صنف واحد من المخاريط يكون مفقوداً اما القصيرة او المتوسطة او الطويلة.

في عام (١٨٧٨) قدم أيوالدهيرنك Ewald Hering نظرية المعالجة المناوئة opponent- process theory. لقد افترض هيرنك ان هناك ثلاثة انواع من المخاريط Cones. افترضت النظرية ان كل واحد من الانواع الثلاثة من المخاريط يستجيب لموجتين طوليتين مختلفتين. نوع يستجيب للزرق والاصفر، والآخر للاحمر او الاخضر، والثالث للاسود او الابيض، على سبيل المثال يستجيب المخروط احمر- اخضر استجابة كيميائية واحدة للمثير الاخضر ويستجيب استجابة كيميائية اخرى ( معالجة مناوئة) للمثير الاحمر. كل واحد من المستقبلات يمكن ان يعمل بطريقتين مختلفتين اعتمادا على الطول الموجي للمثير.

عندما نحدق في صورة حمراء لبعض الوقت فاننا نرى الصورة التلوية الخضراء عندما نعرض بوجهنا، وعندما نحدق بالصورة الخضراء فاننا نرى صورة تلوية حمراء مثل ذلك عندما نحدق في صورة زرقاء لبعض الوقت فاننا نرى صورة تلوية صفراء عندما نعرض بوجهنا. عندما نحدق بصورة صفراء فاننا نلاحظ صورة تلوية زرقاء.

تفسر نظرية المعالجة المناوئة الصورة التلوية السلبية. حيث ان رؤية طويلة للون معين (مثلا احمر) تولد طرفاً واحداً من التنشيط في المعالجة المناوئة ذات الصلة (أي المماثلة). وعندما يوجه الانتباه بعد ذلك الى سطحاً ابيضاً فان المعالجة المناوئة تتحرك الى طرفه الاخر لهذا تولد صورة تلوية سلبية.

لقد طور كل من هيرفج وجيمسون Huvrich&Jameson (١٩٥٧) نظرية المعالجة المزدوجة Dual-Processing Theory التي زودتنا بتوليف للنظريتين الاوليتين. وفقا

لنظريتهما فان الاشارات من الانواع الثلاثة للمخاريط التي تم تعريفها عن طريق نظرية الالوان الثلاثة ترسل الى الخلايا المناوئة الموصوفة في نظرية المعالجة المناوئة. وهناك ثلاث قنوات. القناة عديمة اللون، وقناة الازرق- الاصفر، واخيرا قناة الاحمر- الاخضر.

## ادراك الوجوه Face Recognition

احدى اصناف الاشياء الخاصة التي يكون النظام البصري حساس لها هي الوجوه. الناس كحيوانات اجتماعية عالية الرتبة يكونون قادرين على ادراك التعبيرات الوجهية وتفسيرها. ان بعض الدراسات تدعم فكرة ان وجوه الناس تكشف معلومات ( خاصة ) لا تتوفر باي طريقة اخرى. على سبيل المثال بإمكاننا ان ندرك بسهولة معلومات عن مزاج الشخص ،وانتاجه، وجنسة او عرقه، وعمره وغيرها عن طريق النظر الى وجه الشخص بدلاً من الاصغاء الى كلامه وملاحظة مشيته او تفحص ملابسه.

تشكل الوجوه احدى اهم المثيرات البصرية. ولقد اثبت اننا نمتلك ميكانيزمات خاصة لادراك الوجوه. لقد وجدت خلايا خاصة في الفصوص الصدغية للقردة تستجيب بشكل تفصيلي لوجوه قردة اخرى، وان إحداث تلف في الفص الصدغي عند الانسان يسفر عن عجز يسمى عدم القدرة على تمييز الوجوه prosopagnosia الذي فيه يكون للناس صعوبات انتقائية في التعرف على الوجوه. لقد وجدت دراسات تصوير الدماغ منطقة معينة في الفص الصدغي تسمى التلفيفة المغزلية في نصف الدماغ الايمن Fusiform gyrus التي تستجيب عندما تقدم الوجوه في الجمال البصري بشكل عمودي ومستقيم كما ندركها في البيئة الطبيعية. الناس احيانا لديهم صعوبات في ادراك الوجوه خاصة الوجوه غير المعروفة التي تكون مقلوبة رأساً على عقب. اننا نكون اسوء على هذه المهمة منها على مهمة ادراك اشياء اخرى مقلوبة او معكوسة. الانقلاب يتداخل مع الطريقة التي يدرك بها الناس العلاقة بين المعالم الوجهية. على سبيل المثال اذا كان الحاجبان كثيفان اكثر من المعتاد فأن هذه الميزة الوجهية تكون واضحة اذا كان الوجه مستقيماً (عمودياً) ولكنها لاكتشف عندما يكون الوجه مقلوباً رأساً على عقب.

مناطق اخرى من الدماغ تكون حساسة للتعبير الوجهي واتجاه التحديق. على سبيل المثال المدلول الانفعالي للوجه يبدو انه ينشط اللوزة المخية المتضمنة في تقدير الخطأ المحتمل. تفترض احدى النظريات ان اللوزة المخية تعالج المعلومات البصرية بصورة غير متقنة وسريعة لتساعد في تعيين التهديدات المحتملة. على سبيل المثال اللوزة المخية تصبح نشطة عندما يلاحظ الناس التمثيلات خارج حيز الادراك (دون عتبة الوعي) للوجوه المعبرة عن الخوف.

وجد الباحثون في سلسلة من الدراسات ان الناس تعرفوا على التعبيرات الوجهية الغاضبة بشكل اسرع وادق من تعرفهم على الوجوه السعيدة. فضلا عن ذلك وجد الباحثون ان معظم الناس يتعرفون على الغضب في وجه الرجل اسرع منه في وجه المرأة، وقد وجدوا العكس بالنسبة للسعادة. اعتقد الباحثون ان هذه النتائج الى حد ما هي نتيجة معتقدات الناس بان الرجال يعبرون عن الغضب اكثر مما تفعل النساء، وان النساء يعبرن عن السعادة اكثر مما يفعل الرجال، انهم يعتقدون ايضا ان معالم الوجه الانثوية والذكورية هي التي تفقد التأثير. على سبيل المثال الحاجبان الكثيفان النازلان على الوجه تُدرك على الاحتمال الاكبر على انها تعبير للغضب، والرجال عادة لديهم حواجب كثيفة ومنسدلة اكثر من النساء.

## الفصل الخامس

### التخيل (التصور) العقلي Mental Imagery

ييدي علماء النفس المعرفيون اهتماما بموضوع التخيل العقلي باعتباره نوعا من العمليات العقلية ذات العلاقة بالعديد من الانشطة الاخرى كالا حلام والتفكير والتذكر وفهم اللغة والمحاكمة العقلية وتكوين المفاهيم. وبالرغم من سهولة الحديث عن التخيل العقلي كعملية عقلية، الا ان هناك صعوبة في ايجاد تعريف واضح ومحدد له.

يعرف باور (Bower, ١٩٧٠) التخيل العقلي على انه صورة او خيال Image ذاكري لشيء او حدث يعطي موضوع الخبرة بعض المعلومات البنائية مماثلة تماما لتلك التي تمت خبرتها في عمليات الادراك الحسية المباشرة لذلك الشيء او الحدث . فالتخيل العقلي وفقا لهذا التعريف هو بمثابة صورة انعكاسية يتم تشكيلها للاشياء والمواضيع التي يتم خبرتها على نحو حسي، وهو بذلك يرتبط ارتباطا وثيقا بالخبرة الاصلية لموضوع او حدث معين.

### وظائف التخيل او التصور العقلي Functions of Imagery

لقد انصب اهتمام علماء النفس التجريبيين في دراسة التخيل العقلي في نهاية الخمسينات من القرن الماضي على دراسة الوظائف التي يضطلع بها التصور العقلي في نهاية عمليات الاحتفاظ والتذكر. وظهر كنتيجة لذلك عدد من الادلة التي تؤكد ان التخيل العقلي يسهل عمل الذاكرة من حيث تخزين المعلومات وتذكرها ومن الامثلة على ذلك ما يلي:

اولاً: اظهرت نتائج دراسات باور ١٩٧٢ Bowor وبافيو ١٩٧١ paivio ان الافراد عندما يطلب منهم تشكيل صورة ذهنية (تخيل) للمفردات التي تعرض عليهم ويطلب منهم الاحتفاظ بها في الذاكرة ، فان عملية استرجاع المفردات تكون سهلة وسريعة على نحو اوتوماتيكي.

**ثانياً:** اظهرت نتائج دراسات اخرى، ان سهولة استرجاع المفردات ترتبط الى درجة كبيرة بقيمة التقدير التي يعطيها الافراد حول سهولة تشكيل الصورة الذهنية للمفردات التي تعرض عليهم. ففي مثل هذه الدراسات كان يعرض على الافراد قائمة من المفردات، وكان يطلب منهم اعطاء تقدير لمدى سهولة وسرعة تشكيل صورة ذهنية لكل مفردة من هذه المفردات، وقد اظهرت النتائج ان المفردات التي اعطيت تقدير اعلى من حيث سهولة تشكيل الصورة الذهنية لها، كان تذكرها اسرع من المفردات التي اعطيت تقدير اقل . وانطلاقاً من ذلك، فان التخيل العقلي يمكن ان يسهم في تحقيق الوظائف التالية:

١. تسهيل عملية تخزين المعلومات بالذاكرة والاحتفاظ بها لفترة اطول.

٢. تسهيل عملية تذكر المعلومات واسترجاعها بشكل اسرع.

٣. تسهيل عملية ربط المعلومات معاً في الذاكرة.

### نظريات التخيل العقلي:

هناك فئتان من النظريات حول موضوع التخيل العقلي ودوره في عملية تمثيل المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، وتتبنى كل فئة من هذه النظريات وجهة نظر مختلفة بهذا الشأن، وفيما يلي عرض لهذه النظريات:

#### اولاً: نظرية الترميز المزدوج (الثنائي) Dual-coding theory

اقترح بافيو ١٩٧١ paivio نظرية حول الذاكرة طويلة المدى تعرف باسم نظرية الترميز المزدوج، حيث يرى ان المعلومات في الذاكرة طويلة المدى تخزن في نظامين ولكنهما مترابطان بالوقت نفسه: الاول يعرف بالترميز اللغوي او اللفظي وهو مخصص لمعالجة وتمثيل المعلومات اللفظية المرتبة بتسلسل معين، وثانيهما يعرف بالترميز الصوري او التخيلي او المتخصص بتمثيل المعلومات المكانية والفراغية، ويرى ان هذين النظامين مترابطان معاً على نحو كبير لدرجة ان الفرد يستطيع انتاج لفظة (اسم) لصورة او انتاج صورة للاسم او اللفظة.

يقترح بافيو ان عملية الاحتفاظ بالمعلومات وتذكرها يعتمد على اسلوب تقديم المعلومات للفرد وطريقته في تمثيلها، حيث يرى ان المعلومات التي تقدم لفظاً وصورة للفرد يكون تذكرها اسرع واسهل من تلك التي يتم تمثيلها من خلال اسلوب واحد من الترميز.

ويشير بافيو ان عملية ترميز المعلومات وتمثيلها من قبل الافراد يعتمد الى درجة كبيرة على مدى اهمية المعلومات بالنسبة للفرد، اذ يرى ان المعلومات التي تبدو اكثر اهمية للفرد غالباً ما يتم ترميزها على نحو لفظي وصوري، في حين ان المعلومات التي لاتبدو ذات اهمية بالنسبة له فقد يتم ترميزها وفق نظام واحد من الترميز.

ومن الادلة التي تبرهن صحة هذه النظرية هي الادلة التي جاءت من دراسة نصفي الدماغ فمن المعروف ان الدماغ يتألف من قسمين متماثلين: هما النصف الايسر والنصف الايمن، فالنصف الايسر مسؤول عن ادراك وانتاج اللغة، في حين ان النصف الايمن متخصص في ادراك العلاقات المكانية والفراغية، وعليه فاذا اخدنا بفرضية نظرية الترميز المزدوج، فهذا يعني ان التحول من نظام ترميز الى اخر يجب ان يصاحب بالتحول في النشاط من قسم الى اخر من اقسام الدماغ . لقد اظهرت نتائج دراسات سيمون وجازانجا Semmon & Gazzaniga ١٩٧٣ ان القسم الايمن من الدماغ يكون اكثر نشاطاً في حالة الطلب من الافراد استخدام التخيل او التصور في حفظ قوائم المفردات مقارنة بالقسم الايسر، حيث ان ردة الفعل الزمني تكون اسرع في هذا القسم منها في القسم الايسر، ولكن في حالة الافراد الذين طلب منهم حفظ قوائم المفردات اعتماداً على اسلوب الممارسة اللفظية(التسميع)، فان ردة الفعل الزمنية تكون اسرع في القسم الايسر منها في القسم الايمن، اذ يكون القسم الايسر اكثر نشاطاً من القسم الايمن.



## ثانياً: النظريات الافتراضية Propositional Theories

يرى بعض علماء النفس المعرفيين امثال اندرسون وياور Anderson & Bower ١٩٧٣ وبيلشين ١٩٧٣ Pylyshyn وغيرهم ان تمثل المعلومات بمختلف انواعها في الذاكرة طويلة المدى يأخذ شكل الافتراضات المجردة وليس على نحو تصوري تخيلي. وتدعم وجهة النظر هذه نظرية مستوعب اللغة المكتسبة.

### نظرية مستوعب اللغة المكتسبة "TLC" Teachable Language Comprehender

توصل كويلان ١٩٦٨ Quillion من خلال موضوع رسالة الدكتوراه الى او انموذج حول الذاكرة الدلالية يعرف باسم الانموذج الشبكي للذاكرة الدلالية network model of semantic memory، وقد هدف من خلاله الى تفسير الآلية التي يتم من خلالها فهم اللغة واكتسابها.

وحسب هذا الانموذج، فان الذاكرة الدلالية تاخذ طابعاً منظماً على شكل شبكات متداخلة ومتشابكة وكل منها يشتمل على مفهوم معين مثل ( طير، حيوان، سيارة، هواء..الخ). ويصار الى تمييز المفهوم والتعرف عليه من خلال نوعين من العلاقات: أ. مجموعة العلاقات الرئيسية super set relations: وهي التي تحدد الفئة الرئيسية التي ينتمي لها المفهوم، وخير مثال على ذلك " الطير هو احد اعضاء فئة الحيوانات". ب. مجموعة العلاقات الثانوية subset relations: وهي بمثابة خاصية او اكثر تميز المفهوم عن غيره في الفئة الكبرى التي ينتمي اليها، مثل الطير يمكن ان يغرد. ويمثل الشكل ( ١ ) مخططاً توضيحياً لطريقة تمثل المعلومات في هذه الذاكرة . حيث يلاحظ من الشكل ان المفاهيم تخزن في شبكات كل منها يسمى بعقدة (node)، حيث ان لكل مفهوم خصائص مميزة يتفرد بها وتعطيه الطابع الخاص به، وهناك مجموعة خصائص رئيسية يشترك بها مع المفاهيم الاخرى او الفئة الرئيسية، ومثل هذه الفئة التي تشتمل مجموعة عناصر ربما تشكل هي ايضاً عنصراً في شبكة اكبر.

ترى هذه النظرية ان عملية فهم الجملة وتحديد المفاهيم يتطلب استخدام استراتيجية فحص التقاطع Intersection Search حيث يتم من خلالها تحديد علاقات العقدة (الشبكة) (Node) مع غيرها من الشبكات الاخرى.

#### الشكل (١) شبكة المفاهيم في الذاكرة الدلالية

ففي اثبات صحة الافتراضات مثل الجمل مثلاً، فأن هذه النظرية تقترض ان استراتيجية معينة تستخدم لهذا الغرض تسمى بفحص او بحث التقاطع بين مفاهيم الجملة، حيث يتم بحث جميع الشبكات التي تربط بين المفاهيم في الجملة الواحدة. وينتشر البحث عبر المسارات النوعية التي تربط المفاهيم وعلى نحو متواز وبنفس الوقت. وترى هذه النظرية ان طاقة البحث كبيرة جداً وغير محدودة ولا تتأثر بعدد

مسارات البحث المتفرعة عن الشبكات المتضمنة بالجملة. فعند الوصول الى كل شبكة او عقدة (node)، فان المعالج (processor) يترك بصمة او علاقة لتشير الى ان هذه الشبكة قد تم فحصها، وفي حال ايجاد التقاطع النهائي، فان المسارات التي تربطه بالشبكات الاخرى يتم اعادة فحصها مرة اخرى للتأكد من صحة الافتراض.

فعند اثبات صحة الجملة التالية (الكناري حيوان) فأن بحث او فحص التقاطع يبدأ بمفهوم (شبكة) الكناري وشبكة الحيوان، وينتشر عبر كل العلاقات التي تتفرع عنها الى الشبكات الاخرى. وبما ان المسارات التي تربط الشبكات تتقاطع معاً، فان مستوعب اللغة المكتسبة (TLC) يعمل على استخدام عمليات استدلالية معينة لتحديد ما إذا كانت طبيعة التقاطعات تدل على ان العبارات صحيحة ام لا. وعموماً فان مستوعب اللغة المكتسبة ينزع الى اثبات صحة العبارة او الجملة من خلال بحث وفحص جميع مسارات التقاطع النوعية بين الشبكات المتعددة .

يقترح كولنز وكويلان Collins & Quillion (١٩٦٩) ان الانتقال من عقدة او شبكة الى اخرى يأخذ بعضاً من الوقت، وتحديدًا فان ردادات الفعل الزمنية يفترض ان تزداد بازدياد عدد الشبكات المطلوب فحصها للتوصل الى التقاطع المطلوب. ولتوضيح ذلك فلنأخذ الجمل التالية:

١. الكناري هو كناري.

٢. الكناري هو طير.

٣. الكناري هو حيوان.

يلاحظ ان التحقق من صحة الجملة الاولى يكون على نحو اسرع من الجملة الثانية والثالثة لانها تتضمن علاقات اقل، اذ من السهل تحديد نقاط التقاطع وفحصها. كما ان التحقق من صحة الجملة الثانية يكون اسرع واسهل من الجملة الثالثة نظراً لاشتغالها على علاقات تقاطع اقل وبذلك فان ردادات الفعل الزمنية للجملة الاولى تكون اقل منها في الجملة الثانية، وفي الجملة الثانية تكون اقل منها في الجملة الثالثة.

## وجهة النظر التوفيقية:

نظرا لوجود عدم اتفاق بين النظريات الافتراضية ونظرية الترميز المزدوج حول الطريقة التي تخزن فيها المعلومات بالذاكرة طويلة المدى، والكيفية التي يتم من خلالها التفكير بالمعلومات وتذكرها، فقد ادى الى ظهور وجهة النظر التوفيقية وهي ما تعرف بالفرضية العاملة *working Hypothesis* والتي تبناها العديد من علماء النفس المعرفيين امثال بادلي ولبرمان وكوهن وغيرهم. تنص هذه الفرضية على ان الذاكرة طويلة المدى تشتمل فقط على شبكات من التمثيلات المجردة التي تأخذ شكل الافتراضات بحيث ان جميع المعلومات تخزن فيها بنفس الشكل، وتقترح وجود نظامين مختلفين من انظمة الذاكرة قصيرة المدى (العاملة): احدهما بصري- مكاني *visual-spatial* والآخر لفظي- لغوي *verbal-linguistic*. وبهذا المنظور فقد حاولت هذه الفرضية التوفيق الى حد معين بين افتراضات نظرية الترميز المزدوج والنظريات الافتراضية، حيث تؤكد وجود شكل واحد من التمثيل المعرفي في الذاكرة طويلة المدى ونوعين من التنشيط للمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى احدهما تصوري والآخر لفظي.

## الفصل السادس

### التفكير thinking

يعد التفكير من اكثر الموضوعات دراسة وبحثا في مجالات علم النفس وخاصة علم النفس المعرفي وعلم النفس التربوي. وموضوع التفكير ليس من اهتمام الاتجاه المعرفي فقط بل عنيت به جميع المدارس الفلسفية والفكرية والتربوية، لمساعدة الفرد كي يصبح اكثر قدرة على مواجهة الصعوبات والمشكلات التي تعترض طريقه في جميع مناحي الحياة المختلفة سواء كانت اجتماعية ام اقتصادية ام تربوية ام اخلاقية.

#### تعريف التفكير:

تباينت وجهات نظر العلماء والباحثين التربويين حول التعريف العام للتفكير. اذ قدموا تعريفات مختلفة استناداً الى اسس واتجاهات نظرية متعددة، وليس من شك ان لكل فرد اسلوبه الخاص في التفكير، والذي قد يتأثر بنمط تنشئته، ودافعيته، وقدراته، وخلفيته الثقافية وغيرها مما يميزه عن الاخرين، الامر الذي قاد الى غياب الرؤية الموحدة عند العلماء بخصوص تعريف التفكير، وخصائصه، واشكاله، واساليبه.

#### من اهم التعريفات التي وردت في التفكير

١. دي بونو De Bono ١٩٨٥: يرى ان التفكير هو العملية التي يمارس الذكاء من خلالها نشاطه على الخبرة، أي انه يتضمن القدرة على استخدام الذكاء الموروث واخراجه الى ارض الواقع، مثلما يشير الى اكتشاف متبصر او متأن للخبرة من اجل الوصول الى الهدف.

٢. باريل Barel ١٩٩١: يرى ان التفكير بمعناه البسيط يمثل سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير ما، بعد استقبله عن طريق احدى الحواس الخمس، اما بمعناه الواسع فهو عملية بحث عن المعنى في الموقف او الخبرة.

## تصنيفات التفكير:

يصنف نيومان Newmann ١٩٩١ مهارات التفكير في فئتين رئيسيتين هما:

### أ.مهارات التفكير الدنيا Lower Thinking skills

وتعني الاعمال اليومية الروتينية التي يقوم بها الفرد ويستخدم فيها العمليات العقلية بشكل محدود كأكتساب المعرفة، وتذكرها، والملاحظة، والمقارنة، والتصنيف، وبعض المهارات الدنيا في تصنيف بلوم مثل المعرفة والاستيعاب والتطبيق. وهي مهارات من الضروري تعلمها قبل الانتقال الى مستويات التفكير العليا.

### ب.مهارات التفكير العليا Higher Thinking skills

وتتطلب الاستخدام الواسع والمعقد للعمليات العقلية، ويحدث هذا عندما يقوم الفرد بتفسير وتحليل المعلومات ومعالجتها للإجابة عن سؤال، أو حل مشكلة لا يمكن حلها من خلال الاستخدام العادي لمهارات التفكير الدنيا. وتتطلب اصدار احكام او اعطاء راي، واستخدام معايير او محكات متعددة للوصول الى النتيجة، وتشمل المهارات التفكير الناقد والابداعي وما وراء المعرفي والاستدلالي وغيرها.

## العمليات العقلية في التفكير:

التفكير عند الانسان عبارة عن عملية عقلية Mental process مركبة، تتألف من مجموعة من العمليات العقلية التي يتم من خلالها نشاط التفكير وهذه العمليات هي:

### ١.المقارنة Comparison

وتعرف بالمقابلة او الموازنة، وتتمثل في العلاقات والارتباطات بين الظواهر او الاشياء او الاحداث، واستخلاص هذه الظواهر او الاشياء او الاحداث في الادراك وفي التصور عند الانسان.

## ٢.التصنيف classification

وهو العملية التي يتم فيها تجميع الاشياء او الظواهر وفقا لما يميزها من معالم عامة مشتركة وحيث يوضع لها تجميع grouping او تصنيف Categorizing وحيث تضم مفاهيم معينة للظواهر او الاشياء.

## ٣.التنظيم Systematization

وهو العملية التي يتم بها ترتيب او تنسيق فئات الاشياء او الظواهر في نظام معين، وفقاً لما يوجد بين هذه الفئات من علاقات متبادلة.

## ٤.التجريد Abstraction

حتى يتحقق التفكير، فانه يتم وفق تمييز الخصائص المستقلة لاشياء، كما يتم بطريقة متجردة عن الاشياء ذاتها.

## ٥.التعميم Generalization

يرتبط التجريد بالتعميم، على اساس انه عند التوصل الى تحديد الخصائص المتجردة لاشياء، فان هذا يعني ان التفكير اتخذ شكل التعميم.

## ٦.الارتباط بالمحسوسات Concretization

يتطلب التجريد عملية عقلية عكسية، وهي الانتقال من التجريد والتعميم الى الواقع الحسي، الذي يعد شرطاً مهماً للفهم الصحيح للواقع.

## ٧.التحليل Analysis

وهو العملية العقلية التي يتم بها فك ظاهرة كلية مركبة الى عناصرها المكونة لها، أي الى مكوناتها الجزئية.

## ٨. التركيب Synthesis

عكس عملية التحليل ،اذ ان التركيب كعملية عقلية يتم باعادة توحيد الظاهرة المركبة من عناصرها التي تم تحديدها في عملية التحليل.

## ٩. الاستدلال Reasoning

يقوم الاستدلال العقلي على استنتاج صحة حكم معين من صحة احكام اخرى، ويؤدي الاستدلال الصحيح الى تحقيق الثقة في ضرورة وحتمية النتائج التي يتوصل اليها.

والاستدلال نوعان

### أ. الاستنباط Deduction

وهو العملية الاستدلالية التي بها نستنتج ان ما يصرف على الكل يصرف ايضاً على الجزء.

### ب. الاستقراء Induction

وهو العملية الاستدلالية، التي بها يتم التوصل الى نتيجة عامة من ملاحظة حالات جزئية معينة.

## نظريات التفكير:

### ١- النظرية السلوكية:

تتخذ المدرسة السلوكية موقفاً متطرفاً في نظرتها الى التفكير، فهي ترفض رفضاً قاطعاً اعتباره على انه عملية، وانما تتعامل معه على انه سلوك كباقي السلوكيات الاخرى التي تصدر من الافراد. فالسلوكية تعد التفكير على انه مجرد سلوك (داخلي) يحدث كأستجابة لمثيرات داخلية او خارجية. وترى ان هذا السلوك يمكن تطويره من خلال مبادئ التعلم الرئيسية، ولاسيما التعزيز الذي يتبع المحاولات السلوكية التي تصدر



عن الفرد حيال المواقف والمثيرات المختلفة، والذي من شأنه ان يقوى الارتباطات بين الاستجابات والمثيرات.

فالسوكية تؤكد ان التفكير يمكن وصفه ودراسته من خلال مبدأ المحاولة والخطأ، وهو بمثابة نتاج توظيف العادات او الاستجابات المتعلمة سابقاً والموجودة سابقاً لدى الفرد حيال المواقف والمثيرات المتعددة، حيث يتشكل الارتباط بين السلوك والموقف تبعاً لمدى نجاح وملائمة هذا السلوك للموقف الذي يتفاعل معه الفرد.

وحسب وجهة النظر السلوكية فان اختيار الاستجابة وتنفيذها يتم وفق ترتيب هرمي تبعاً لمدى قوتها ومناسبتها للموقف المثيري الذي يتعرض اليه الفرد، فالافراد يمتلكون الحصيلة السلوكية والقدرة على تنويع الاستجابات، بحيث يعتمد اختيار الاستجابة المناسبة لموقف ما تبعاً للتعزيز او الأثر البعدي الايجابي الذي يتبعها.

### وجهة النظر المعرفية

تنظر وجهة النظر المعرفية الى التفكير على نحو مختلف عما هو الحال لدى المدرسة السلوكية، فهي ترى ان التفكير عبارة عن نشاط معرفي يتضمن سلسلة من العمليات العقلية وترفض فكرة اعتباره على انه سلوك، لان السلوك ما هو الا مظهر لهذه العملية، فالتفكير عملية معرفية معقدة تتضمن معالجة المعلومات من حيث استقبالها وترميزها وتفسيرها واستخلاص المناسب منها، وتقوم ايضا على استخدام الرموز والتصورات والمفاهيم المادية والمجردة بهدف الوصول الى نواتج معينة.

### مستويات التفكير:

١. **المستوى الحسي:** يتعذر التفكير او يستحيل احيانا ان لم يعتمد على موضوعات واشياء ماثلة امام حواس الفرد ومؤثرة فيها كما هي الحال عند الاطفال الصغار والحيوانات. والتفكير في المستوى الحسي يدور حول اشياء ومعان حسية اكثر منه على الصفات والمعاني المجردة فهو تفكير يوجهه الادراك الحسي.

٢. **المستوى التصوري:** وفيه يستعين التفكير بالصور الحسية المختلفة، والتفكير بالصور أكثر شيوعاً عند الاطفال منه عند الكبار من حيث مقداره ووضوح الصور حتى يمكن القول أن تفكير الاطفال يكاد يقع كله في هذا المستوى.

٣. **التفكير المجرد:** وهو التفكير الذي يعتمد على معان الاشياء وما يقابلها من الفاظ وارقام لا على ذواتها المادية المجسمة او صورها الذهنية. وهو تفكير يرتفع عن مستوى الجزئيات العينية الملموسة والاشياء الخاصة الى مستوى المعاني والقواعد والمبادئ العامة كالتفكير الرياضي او الفلسفي.

### **انماط او اشكال التفكير:**

تتعدد انواع التفكير ويمكن ان نذكر منها:

#### **١. التفكير الحسي:**

أبسط انواع التفكير حيث يتعرف الفرد على المعلومات من خلال الحواس وهي اول بؤادر التفكير عند الانسان ولا يستطيع ان يتذكر الاشياء ويفهم مدلولها دون ان تكون امامه. وهذا هو التفكير الذي يتصف به الطفل في اول عام من العمر ويسمى التفكير الحسي لارتباطه بالجانب الحسي الحركي عند الانسان والمحيط الخارجي وما يحتوية من مثيرات تؤدي الى انعكاسات او ردود افعال تمثل بداية التفكير عند الطفل.

#### **٢. التفكير الاستكشافي:**

يتصف هذا النوع من التفكير برغبة الفرد الشديدة في كشف ما يدور حوله وايجاد تفسير مناسب له، ويتضح ذلك بطرح العديد من الاسئلة محاولة من الفرد او الطفل لاستيضاح كل ما يريد فهمه ويسمى ذلك بحب الاستطلاع.

#### **٣. التفكير المجرد:**

يمثل التفكير المجرد اعلى اشكال التفكير من منظور نظرية بياجيه ويصل له الفرد العادي في عمر (١١) سنة تقريباً، ويتصف بقدرة الفرد على التعامل مع المجردات

وتزداد القدرة على التخيل والتصور بعد ان كان في المراحل السابقة معتمدا على المحسوسات، وفي تلك المرحلة يستطيع الفرد ان يفكر بشكل منطقي او بطريقة علمية باتباع طرق علمية منظمة تبدأ بتحديد المشكلة وجمع المعلومات منها وتحليلها ثم وضع الفرضيات ثم الوصول الى النتائج واختبار صحتها قبل تعميمها.

#### ٤. التفكير الحر.

هو نوع من التفكير لا يرتبط بموضوع محدد بل يرتبط بعدة موضوعات تكون مهمة للفرد في وقت ما، وهذا النوع من التفكير يحتاج الى العديد من العمليات العقلية مثل الادراك، الانتباه، التذكر، الاستبصار.

#### ٥. التفكير الابداعي:

هو ايجاد حل جديد واصيل لمشكلة علمية او عملية او فنية او اجتماعية. ويقصد بالحل الاصيل الحل الذي لم يسبق ان توصل اليه احد. ويعتمد هذا التفكير على الخبرة السابقة للفرد وعلى قدرة الفرد في عدم التقيد بحدود قواعد المنطق او ما هو بديهي ومتوقع من الناس.

ويرى علماء النفس ان العملية التي يتم فيها الإبداع (التفكير الإبداعي) تتألف من أربع مراحل هي:

أ. **مرحلة الإعداد او التحضير:** وتحدد فيها المشكلة وتفحص من جميع نواحيها وتجمع المعلومات من الذاكرة ومن المطالعات وتهضم جيدا ويربط بعضها ببعض، ثم يقوم المبدع بمحاولاته للحل.

ب. **مرحلة الحضانة او الاختمار:** وهي مرحلة تريث وانتظار، لا ينتبه فيها المبدع الى المشكلة انتباهاً جدياً غير انها ليست فترة خمود بل فترة كمون يتحرر فيها العقل من الكثير من الشوائب والمواد التي لاصلة لها بالمشكلة.

**ج.مرحلة الإلهام:** وفيها يظهر الحل الى الذهن ويتضح على حين فجأة، بعد ان عجز عن تذكره، ويتطابق هذا مع ما تسميه نظرية الجشطلت بالاستبصار.

**ج.مرحلة إعادة النظر او التحقيق:** قد يكون الإلهام الخطوة الأخيرة في التفكير الإبداعي أحيانا غير انه في اغلب الأحيان يتعين على المبدع ان يختبر الفكرة الجديدة، ويعيد النظر فيها ليرى هل هي صحيحة او مفيدة او تتطلب شيئا من الصقل والتعديل.

## الفصل السابع

### الأساليب المعرفية Cognitive Styles

تعد الأساليب (الأنماط) المعرفية من المواضيع الهامة التي تحظى باهتمام المختصين في مجال علم النفس المعرفي لأنها تعكس الفروق الفردية في عمليات تناول المعلومات ومعالجتها. وتمثل الأساليب (الأنماط) المعرفية الأساليب المفضلة من قبل الأفراد في عمليات تناول المعلومات الخارجية من حيث استقبالها ومعالجتها وتنظيمها، فهي تشير الى الفروق الفردية في الكيفية التي يدرك بها الأفراد المواقف والحوادث الخارجية والطريقة التي يفكرون من خلالها بمثل هذه المواقف.

لقد دخل مفهوم الأساليب المعرفية الى مجال علم النفس المعرفي على وجه الخصوص بعد الحرب العالمية الثانية كنتيجة لتراكم البحوث النفسية في مجال الفروق الفردية، والتمايز النفسي، حيث أظهرت نتائج الدراسات وجود فروق بين الأفراد في تناول المعلومات ومعالجتها. وان مثل هذه الفروق مرتبطة بجوانب الشخصية الى حد ما. قد يبدو للوهلة الأولى عند الحديث عن الأساليب المعرفية، بانها ذات طابع معرفي صرف، أي انها تعكس فقط الفروق الفردية في عمليات الانتباه والإدراك والتفكير والتعلم، ولكنها في واقع الحال ذات بعد وجداني حيث انها تشير الى الأسلوب المفضل من قبل الفرد في معالجة المعلومات وتنظيمها، بحيث يمثل هذا الأسلوب النمط المعتاد المفضل دائماً من قبله في ادراك المعلومات والتفكير بها، فهي لا تقتصر على انماط السلوك المعرفي فحسب، بل تتعدى ذلك لتعكس الفروق في السلوك الاجتماعي والجوانب الشخصية الاخرى، ففي هذا الصدد يشير كل من رايدنك وريزر Riding & Rayner ١٩٩٨ الى ان النمط المعرفي لايؤثر بالطرق التي يتمثل من خلالها الفرد المعلومات عن العالم الخارجي واسلوب التفكير فيها فقط، وانما يتعدى ذلك الى تنفيذ السلوك الاجتماعي المناسب.

### تعريف الانماط المعرفية (الاساليب المعرفية)

يلاحظ وجود عدة مسميات لمفهوم الانماط او الاساليب المعرفية، مثل اساليب التحكم المعرفية، او الابنية المعرفية، او الاستراتيجيات المعرفية. ولعل تعدد مثل هذه المسميات يرجع الى عدم وجود اتفاق واضح على تعريفها بالرغم من ان جميع الباحثين يرون انها مكونات نفسية تدخل في العمليات المعرفية، وترتبط نوعاً ما بالجوانب الشخصية والتي على اساسها تبرز الفروق بين الافراد في تناول المعلومات ومعالجتها. ومهما يكن من امر، فيمكن ابراز التعريفات التالية لهذه الانماط (الاساليب):

#### ١. تعريف مسك ١٩٧٦ Messick

الانماط المعرفية هي الفروق الفردية في اساليب فهم وحفظ وتحليل واستخدام المعلومات.

#### ٢. تعريف وتكن ١٩٧٧ Witkin

النمط (الاسلوب) المعرفي هو عامل او بعد Dimention يتداخل في عدة مجالات شخصية سواء في المجال المعرفي بما يتضمنه من عمليات الانتباه والادراك والتفكير والتذكر وحل المشكلات، او ما يتصل بالمجال الوجداني بما يتضمن من جوانب شخصية واجتماعية.

#### ٣. تعريف كوب وسيجل ١٩٧٧ Coop & Sigal

الاسلوب المعرفي هو الاسلوب الثابت نسبياً الذي يفضلته الفرد في تنظيم ما يدركه من حوله.

#### ٤. تعريف رايدنك وريئر ١٩٩٨ Riding & Reyner

النمط المعرفي هو الأسلوب المعتاد والمفضل الذي يستخدمه الفرد في تنظيم المعلومات ومعالجتها، بحيث ينعكس في الطريقة التي يفكر من خلالها وفي سلوكه الاجتماعي.

## ٥. تعريف تنانت ١٩٩٨ Tennant

النمط المعرفي: هو الاسلوب المفضل لدى الفرد في تمثيل المعلومات الخارجية ومعالجتها.

### خصائص الاساليب (النمط) المعرفية:

اورد وتكن وزملاءه ١٩٧٧ Witken et al عدداً من الخصائص التي تمتاز بها الاساليب (الانماط) المعرفية والتي تتمثل في الاتي:

١. ترتبط الانماط المعرفية باشكال النشاط المعرفي forms وليس بالمحتوى المعرفي بحد ذاته، فهي تعكس الفروق بين الافراد في اسلوب اختيار العمليات المعرفية وتنفيذها مثل الانتباه والادراك والتفكير وحل المشكلات.

٢. تعكس الانماط المعرفية عدة ابعاد من الشخصية، فهي تعد من الابعاد المستعرضة لأي شخصية، حيث لا ترتبط بالجانب المعرفي فقط، وانما تمتد لتشمل جوانب اخرى كالانفعالية والاجتماعية.

٣. يمكن قياس الانماط المعرفية بوسائل غير لفظية مثل الاشكال والصور والافعال الحركية، وهذا من شأنه ان يزيل العديد من الصعوبات التي تقف امام استخدام المقاييس اللفظية مثل اختلاف المستوى التعليمي والثقافي للأفراد.

٤. تتصف الانماط (الاساليب) المعرفية بالثبات النسبي، حيث تمتاز بنوع من الاستقرار مع الزمن ، وهذا مما يسهل عملية التنبؤ بسلوك الفرد حيال المواقف الادراكية والاجتماعية، وهذا لايعني بالضرورة انها ثابتة على نحو مطلق، اذ يمكن تعديلها او احداث تغيير فيها في ظل ظروف معينة.

٥. تمثل الاساليب او الانماط المعرفية ابعاد ثنائية القطب Bipolar حيث ليس لها بداية صغرى واخرى كبرى، فهي غير محددة في بداية او نهاية كما هو الحال في القدرات العقلية كالذكاء، وانها تمثل قطبين كل منهما نقيض للآخر وله خصائصه المميزة، وبذلك فهي ترتبط بالاحكام القيمية Valu judgment وليس بالمقادير الكمية، كما هو الحال في بعض السمات الشخصية الاخرى.

### تصنيف الاساليب المعرفية:

جرت محاولات عديدة من قبل علماء النفس لتصنيف الانماط (الاساليب) المعرفية، حيث اختلفت التصورات التي قدموها بهذا الشأن تبعاً لطبيعة الاهتمامات البحثية وعموماً يمكن تصنيف الاساليب المعرفية على النحو الاتي:

**أولاً: نمط الاعتماد على المجال مقابل النمط المستقل عن المجال**

#### Field Dependent-Independent

يشير هذا النمط الى الفروق الفردية التي توجد بين الاشخاص في عمليات ادراكهم للمواقف المختلفة من حيث التزامهم بالسياق الكلي الذي يحدث فيه الموقف، او التعامل معه على نحو مستقل. فالافراد الذي يعتمدون على المجال ينظرون الى المجال الكلي الذي يحدث فيه الموقف بما يتضمنه من تفاصيل ولا يستطيعون التعامل مع الموقف على انه جزء مستقل عن المجال الذي يحدث فيه. في حين ان الافراد المستقلين في ادراكهم عن المجال هم اكثر قدرة على التحليل ويستطيعون فصل الموقف عن المجال الذي يحدث فيه.

فالافراد المعتمدون في ادراكهم على المجال غالباً ما يواجهون صعوبة في ادراك المواقف كأجزاء منفصلة عن بعضها بعضاً، اذ اظهرت نتائج الدراسات انهم لا يستطيعون التمييز بين الموضوع object والخلفية Background في اختبار الاشكال المتضمنة مقارنة مع الافراد المستقلون عن المجال في الادراك.

اما عن خصائص الشخص الذي يتميز بالاعتماد على المجال، فقد اشارت الدراسات الى انه بحاجة دائمة الى تأييد الاخرين، والميل الى التجمع، والاهتمام بتعابير الوجه والتواصل البصري، والاهتمام بالمشاعر والعواطف خلال التفاعل مع الاخرين. ومن خصائص الشخص المستقل عن المجال الادراكي القدرة على تحليل الموقف، وتمييز الذات عن الاخرين، ولا يحتاج الى اطار مرجعي لمواجهة اية مشكلة او موقف جديد.



### ثانياً: نمط (اسلوب) التعقيد المعرفي مقابل التبسيط المعرفي

#### Cognitive Simplicity- Cognitive Complexity

يعكس هذا التصنيف الفروق بين الافراد من حيث معالجة المواقف وتفسيرها ولا سيما الاجتماعية منها. فالافراد ذوو النمط التعقيدي هم اكثر قدرة على التعامل مع ابعاد المواقف الاجتماعية، وهم اكثر قدرة على تحليل عناصرها وادراك العلاقات القائمة بينها. في حين نجد ان الافراد ذوي النمط التبسيطي هم اكثر سطحية في تعاملهم مع المواقف الاجتماعية، وبالتالي هم اقل قدرة على ادراك الابعاد المرتبطة بها. وهكذا نجد ان الافراد ذوي النمط التعقيدي هم اكثر قدرة على التعامل مع المواقف المجردة مقارنة مع اقرانهم ذوي النمط التبسيطي الذين هم اكثر اعتمادا على المحسوسات في ادراكهم.

### ثالثاً: اسلوب (نمط) تحمل الغموض مقابل عدم تحمل الغموض

#### Tolerance-Intolerance for Ambiguity

يرتبط هذا التصنيف بالفروق الفردية التي توجد بين الافراد من حيث قبولهم او عدم قبولهم للمواقف الغامضة. فالافراد يختلفون في استعدادهم لتقبل ما يحيط بهم من مواقف ادراكية ولا سيما تلك الغامضة منها.

فالافراد الذين يمتازون بنمط تحمل الغموض هم اكثر قدرة على التعامل مع المواقف الغامضة، وعادة ما يبذلون مجهودا عالياً في محاولة منهم لفهمها وادراكها، اما الافراد الذين يمتازون بنمط عدم تحمل الغموض فنجدهم اقل قدرة على التعامل مع المواقف الغامضة، فهم سرعان ما يظهرون عدم الارتياح والرضى عند مواجهة هذه المواقف، وغالبا ما يتوجهون الى مصادر اخرى في محاولة منهم لتوضيح هذا الغموض، وبالتالي فهم اكثر ميلا للمواقف المألوفة واكثر تجنباً للمواقف غير المألوفة مقارنة بأقرانهم ذوي نمط او اسلوب تحمل الغموض.

#### رابعاً: النمط الاندفاعي مقابل التأملّي Impulsive- Reflective

يعكس هذا التصنيف الفروق الفردية التي توجد بين الأفراد من حيث السرعة والدقة والتروي في اثناء معالجة المعلومات المرتبطة بالمواقف التي يتعرضون لها. فالأفراد الذين يمتازون بالنمط التأملّي هم أكثر ميلاً للتأني في تنفيذ المهمات وأكثر تفحصاً للعناصر المرتبطة بالموقف، وبالتالي فهم أقل وقوعاً في الأخطاء واتخاذ قرارات متسّعة غير مدروسة. أما الاندفاعيون فغالباً ما يتسرعون في اداء المهمات ولا يدققون في جميع عناصر المواقف مما يتسبب في وقوعهم في اخطاء كثيرة، او اتخاذ قرارات متعجلة كما ويمتاز اصحاب هذا النمط بسرعة الانفعال في المواقف الصعبة او الحرجة وغالبا ما تتأثر استجاباتهم بحالة الانفعال هذه.

## الفصل الثامن

### العمليات المعرفية الماورائية Metacognition

تعد العمليات المعرفية الماورائية من المفاهيم التي دخلت حديثاً الى موضوع علم النفس المعرفي، ويكاد يكون جون فلافل John flavel اول من استخدم هذا المصطلح في نهاية السبعينات من القرن الماضي. فقد لاحظ فلافل ان الافراد الذين يعانون من صعوبات التعلم وكذلك الاطفال على وجه العموم غالباً لا يكونون على وعي تام لما ينبغي عليهم تعلمه، ويتصرفون بدون وعي للاستراتيجيات والاساليب المعرفية التي يفترض منهم اتباعها في عمليات التعلم، وهذا ما دفعه بالتالي الى صياغة هذا المفهوم. لقد عرف فلافل العمليات الماورائية على انها التفكير بعملية التفكير والوعي بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الفرد في معالجة المعلومات، وبهذا المنظور، فقد اعتبرت هذه العمليات على انها الاستراتيجيات التي تحكم عمليات التفكير والتعلم.

#### تعريف العمليات المعرفة الماورائية:

-تعريف اليان وشيلا Elaine & Sheila ١٩٩٠

هي التفكير حول التفكير والمعرفة بما نعرف وما لانعرف.

- تعريف فلافل Flavel ١٩٨٧

هي التفكير بعمليات التفكير والمعرفة بالعمليات المعرفية.

- تعريف برور Bruer ١٩٩٥

هي القدرة على التفكير باساليب التفكير وكيفية تنفيذها.

- تعريف ليفنكستون Livingston ١٩٩٢

هي عمليات التفكير من المستوى الاعلى.

- تعريف ستيرنبرغ Sternberg ١٩٩٢

هي عمليات تحكم تسيطر على العمليات المعرفية من حيث التخطيط لاستخدامها وكيفية تنفيذها ومراقبتها وتقييم نتائجها.

### خصائص العمليات المعرفية الماورائية

١. تمتاز العمليات المعرفية الماورائية على انها عمليات لا تنفذ مباشرة على المهمة، وإنما على العمليات المعرفية التي تجري على هذه المهمة، فهي تسيطر على العمليات المعرفية من حيث التخطيط لهذه العمليات، ومتابعة عملية تنفيذها ومراقبة سيرها والحكم على نتائجها.

٢. تختلف العمليات المعرفية الماورائية من فرد الى آخر تبعاً للفروق المرتبطة بعوامل النمو والنضج والذكاء والخبرات السابقة. فالاطفال لا يطورون مثل هذه الاساليب الا في المراحل العمرية اللاحقة، حيث انهم في المراحل المبكرة غالباً لا يكونون على وعي بمثل هذه العمليات.

٣. تمتاز بقدرتها على تحديد العمليات المعرفية المناسبة لتنفيذ المهمات المطلوبة.

### الاستراتيجيات المعرفية والاستراتيجيات المعرفية الماورائية:

يرى فلافل ١٩٧٩ انه ربما لا يكون هناك فرقا واضحاً وجلياً بين الاستراتيجيات المعرفية والاستراتيجيات المعرفية الماورائية. وقد يكمن الفرق الوحيد بينهما في الكيفية التي يتم فيها استخدام المعلومات والهدف منها. وعموماً يمكن ابراز الفرق بينهما على النحو الاتي:

١. تستخدم العمليات المعرفية على نحو مباشر على المهمات ( تعلم الخبرة ، حل مشكلة-----) أي انها تستخدم لتحقيق هدف معين، في حين تستخدم العمليات الماورائية للتخطيط للعمليات المعرفية، وكيفية تنفيذها ومراقبة سير عملها وتقييم نتائجها، أي التأكد من تحقق الهدف.

٢. العمليات المعرفية الماورائية قد تسبق او تأتي بعد العمليات المعرفية.

٣. العمليات المعرفية الماروائية تصبح اكثر الحاحاً عندما تفشل العمليات المعرفية في تحقيق هدفها، حيث يعتمد الفرد الى مراجعة انشطته المعرفية والحكم على مدى فعاليتها.

٤. كلاهما قد يستخدم نفس الاستراتيجيات كالتخطيط والتساؤل مثلاً، ولكن مع اختلاف الهدف من استخدامها. فالتساؤل في العمليات المعرفية ربما يستخدم كأداة لاكتساب المعرفة في حين يستخدم في العمليات المعرفية الماروائية كأداة للتأكد من تحقيق التعلم، او الحكم على فعالية العملية المعرفية في تنفيذ المهمة التعليمية.

٥. كلاهما يعتمد على بعضهما البعض، فاي محاولة لاختيار احدهما بمعزل عن الاخرى قد لايعطي صورة واضحة عنهما.

## الاطار النظري

### -نظرية جون فلافل ١٩٧٩ Flavell

يرى فلافل ان مفهوم المعرفية الماروائية ينقسم الى قسمين هما:

#### ١. المعرفة ما وراء المعرفة Metacognitive Knowledge

فالمعرفة حول المعرفية الماروائية يشير الى ما يملكه الفرد من معلومات عن بنائه المعرفي وطبيعة المهمة المعرفية التي يقوم بها والاستراتيجيات المناسبة لتنفيذها.

ويندرج تحت هذا القسم ثلاثة متغيرات هي:

#### أ. متغير المعرفة الشخصية:

يشير الى المعلومات التي يمتلكها الفرد عن كيفية حدوث التعلم بصورة عامة. بالإضافة الى المعلومات التي يمتلكها الفرد عن طريقته في اكتساب المعرفة ومعالجة المعلومات، فعلى سبيل المثال معرفة الفرد بان استذكاره في المكتبة الهادئة اجدى من الاستذكار في

منزله لوجود الكثير من المشتتات في البيت يمثل جزءاً من فكرة الفرد عن طريقته في التعلم.

### ب. متغير معرفة المهمة:

يشير الى المعرفة المتعلقة بطبيعة المهمة المتوافرة لدى الفرد خلال عمله في انجاز المهمة، فمثلا معرفة الفرد انه يحتاج الى وقت طويل لتعلم مسألة رياضية ووقت اقل لحفظ ابيات من الشعر يشير لمعرفة الفرد بطبيعة المهمة المطلوب انجازها.

### ج. متغير معرفة الاستراتيجيات

يشير الى معرفة الاستراتيجيات المعرفية والاستراتيجيات المعرفية الماورائية، فالاستراتيجيات المعرفية تهدف الى التقدم المعرفي في موضوع ما، على سبيل المثال قراءة نص ادبي ببطء وتمعن بهدف تعلم محتوى هذا النص. اما الاستراتيجيات المعرفية الماورائية فتهدف الى التحكم في هذا التقدم والثقة بالوصول الى الهدف، على سبيل المثال قراءة النص السابق نفسه مرة اخرى بهدف الحصول على فكرة عن مدى سهولته وصعوبته، بالاضافة الى المعرفة المتعلقة بالوقت والمكان المناسب لاستخدام استراتيجية بعينها.

## ٢. الخبرات ما وراء المعرفة Metacognitive experiences

تشير الخبرات المعرفية الماورائية الى مجموعة من العمليات المرتبطة معاً يستخدمها المتعلم للتحكم في نشاطاته المعرفية والتعليمية بهدف التأكد من تحقيق الاهداف المعرفية المراد الوصول اليها. وهذه السلسلة من العمليات تسهم في تنظيم عملية التعلم وتجعلها اكثر سلاسة وفاعلية.

### -نظرية باريس ووينوكراد ١٩٩٠ paris & wingrad

يرى كل باريس ووينوكراد مصطلح المعرفة الماورائية يتكون من مكونين اساسيين هما:

### أولاً : التقدير الذاتي للمعرفة self appraisal of cognition

وهي الانطباعات الشخصية التي يملكها الفرد عن نفسه فيما يتعلق بقدرته ومحتواه المعرفي، بالإضافة الى اكثر الوسائل فاعلية مناسبة لمستواه المعرفي وقدراته المتوافره والدوافع والسمات التي يتمتع بها كمتعلم .ومن الممكن تصنيف التقدير الذاتي الى ثلاثة اشكال معرفية هي:

#### ١.المعرفة التقريرية Declarative Knowledge

تعبر عن عملية الوعي بالمهارات والاستراتيجيات اللازمة للتعامل مع موقف ما، أي ان الفرد يجب ان يدرك نوعية المهارات والاستراتيجيات المناسبة التي تضمن له تجاوز ذلك الموقف.

#### ٢.المعرفة الاجرائية procedural knowledge

تعبر عن مجموعة الاجراءات والوسائل التي تؤدي الى تحقيق الهدف او الاهداف مثل عملية التخطيط للعمل المطلوب انجازه، واختبار الاستراتيجية المناسبة لانجاز العمل وتحديد الوقت والجهد المطلوبين لانجاز ذلك العمل.

#### ٣.المعرفة الشرطية Conditional Knowledge

تشير الى ادراك الفرد اسباب اختيار استراتيجية ما حتى يمكن تغيير تلك الاستراتيجية واستخدام استراتيجية بديله.

### ثانياً : الادارة الذاتية للمعرفة Self Management of cognition

هي سلسلة من العمليات العقلية التي تساعد الفرد في تنظيم الجوانب المتعلقة في حل المشكلة، وهذه العمليات العقلية تتضمن:

### ١.التقويم:

هي العملية العقلية التي تحدد مدى ما يملك الفرد من معلومات عن المهمة التي يريد الشروع فيها، أي انها عملية تبدأ قبل الشروع بالمهمة وتستمر اثناء انجازها وبعده وهي تتضمن التحقق من مدى الوصول للاهداف.

### ٢.التخطيط:

يهتم بتحديد الهدف المراد تحقيقه تحديداً دقيقاً، وكذلك بعملية انتقاء الاستراتيجية المناسبة لتحقيق ذلك الهدف، بالاضافة الى تحديد العوائق المتوقعة حدوثها وطرق ووسائل التعامل معها.