الفصل السادس

الذاكرة طويلة المدى

Long Term Memory

المقدمة

لقد رأينا في فصل معالجة المعلومات ان هذه الذاكرة تمثل المحطة الأخيرة في نظامنا المعرفي ، حيث تستقر فيها كل معارفنا وخبراتنا بصورتها النهائية ، وتمتاز هذه الذاكرة عن الانظمة الاخرى ؛ الحسية ، والعاملة من حيث سعتها الاستيعابية غير المحدودة ، وقدرتها على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة قد تمتد طوال حياة الانسان ، وبذلك تعتبر الذاكرة طويلة المدى أكثر الانظمة تعقيداً وتنوعاً .

ففي الذاكرة الحسية يتم الاحتفاظ بالمعلومات لفترة وجيزة قد لا تتجاوز أجزاء من الثانية ولا يتم فيها اجراء أي نوع من العمليات او المعالجات ، إذ أن المعلومات تكون انعكاساً حقيقياً لما يتم خبرته من احداث ومثيرات في العالم الخارجي . أما الذاكرة قصيرة المدى فقدرتها على التخزين والاحتفاظ بالمعلومات محدودة جداً ولا تستطيع معالجة أكثر من (9) وحدات من المعرفة وسرعان ما تزول آثار المعلومات من هذه الذاكرة اذا لم يتم الانتباه لها ؛ فهذه الذاكرة هشة سرعان ما تتأثر المعلومات الموجودة فيها بالقادم من المعلومات الجديدة (Klein, 1987) .

بالمقابل نجد أن الذاكرة طويلة المدى أكثر كفاءة وتعقيدا من حيث قدرتها على تخرين كميات هائلة من المعلومات والخبرات المتنوعة والاحتفاظ بمثل هذه المعلومات لفترة زمنية غير محدودة . ويضاف الى ذلك طبيعة العمليات التي تنفذ على المعلومات في هذه الذاكرة ؛ فهذه الذاكرة منظمة على نحو جيد ، وينفذ فيها العديد من عمليات التحويل والتفصيل والتنظيم على المعلومات ليتم تمثلها على نحو فعال يساعد في تخزينها واستدعاءها لاحقا (Ellis etal. 1979) .

تؤكد الادلة التجريبية ان المعلومات التي تدخل هذا النظام لا تزول آثارها مطلقا ، ولا يعني بالضرورة ان عدم القدرة على استدعاء بعض المعلومات او الذكريات ، ان آثارها قد تلاشت من الذاكرة طويلة المدى بحيث لم تعد موجودة . فمثل هذه المعلومات تبقى موجودة ولكنها غير نشطة ، بحيث ان بذل مزيد من الجهد واستخدام بعض القرائن والاشارات يمكّن من تنشيطها واستدعاءها حتى وان كانت مرمزة منذ زمن طويل ، فبذل مزيد من الجهد والتركيز قد يساعد على تذكر اسم مدرسك في الصف الاول الابتدائي ، وبتذكر اسم هذا المدرس ، يمكنك تذكر الكثير من الذكريات المرتبطة بالمدرسة والاصدقاء وبعض التفاصيل الاخرى ذات العلاقة .

طبيعة الذاكرة طويلة المدى

هل الذاكرة طويلة المدى نظام مستقر ام ديناميكي؟

هناك جدل حول طبيعة الذاكرة طويلة المدى فيما إذا كانت تمثل نظاماً مستقراً أم ديناميكياً حيث تؤكد وجهات النظر المختلفة حول النسيان ان جزءاً قليلاً فقط من المعلومات تزول آثارها من الذاكرة . فالمعلومات حال ما يتم ترميزها في هذه الذاكرة تبقى بصورة دائمة ، وتتوقف عملية استدعاءها على توفر الظروف أو الشروط المناسبة . وهذا يدلل على خاصية السكون أو الاستقرار (Static) لخزن الذاكرة طويلة المدى ، اذ ان الفشل في استرجاع المعلومات هو مسألة سوء ترميز او تخزين للمعلومات اصلا او بسبب عدم القدرة على تحديد موقع المعلومات في الذاكرة او بسبب عملية التداخل وليس بسبب زوال آثارها .

في المقابل هناك من يؤكد الطبيعية الديناميكية للذاكرة طويلة المدى حيث يجري فيها عمليات مكثفة من التحويل والتفصيل واعادة التنظيم للمعلومات (Cofer, Chmielewski& Brockway, 1975) . وكنتيجة لمثل هذه العمليات ، فإن بعض المعلومات مع مرور الزمن يجري عليها بعض التعديل والحذف والاضافة او انها تدمج مع معلومات اخرى . فعلى سبيل المثال ، تختلف التفاصيل والذكريات التي يمكن للفرد وصفها عن حادث معين بعد مرور شهرين على مشاهدة ذلك الحادث من تلك التي يستطيع تقديمها أثناء المشاهدة الآنية لذلك الحادث . فمع مرور الزمن ، يتم اعادة تنظيم الخبرات ويضاف اليها بعض التفصيلات ، وقد يجري تعديل في بعض جوانبها أو في جوانب اخرى لتبدو نوعاً ما مختلفة عن صورتها الاصلية .

وهذا بالواقع ، لا يعني ان جميع الخبرات قد يجري عليها اعادة التنظيم ، ففي كثير من الاحيان ، قد يتم استرجاع بعض الخبرات من الذاكرة طويلة المدى على نحو دقيق جداً ولا سيما في حالة الاسماء والافعال وبعض الحوادث الاخرى (Solso, 1998) .

طبيعة التشفير في الذاكرة طويلة المدى "LTM Codes"

هناك جدل لا يزال دائراً حول طبيعة عمليات التشفير التي تحدث على المعلومات في هذه الذاكرة . وتشير الادلة الى ان بعض محتوى الخبرات يتم تمثله على شكل لفظي (Verbal) كما هو الحال في المعلومات المرتبطة بالأسماء والأرقام والمعارف والاشعار والحقائق والقواعد وغيرها ، في حين بعض المحتويات الاخرى تأخذ الطابع الحسي ، مثل

أصوات الالحان والوجوه والروائح والمذاقات . إن ذلك يوفر لنا ادلة مقنعة للتمييز بين مظاهرالذاكرة اللفظية والحسية (التخيلية) . ولتأكيد حقيقة المظاهر الحسية التخيلية للذاكرة طويلة المدى يثير روجر شيفارد (Roger Shepard) السؤال التالي : ما هو عدد الشبابيك الموجودة في المنزل الذي كنت تسكن فيه قبل انتقالك الى المنزل الحالي؟ ويقترح روجر أن بإجابتنا عن هذا السؤال ، نلجأ الى استحضار صورة ذهنية حسية للمنزل بحيث نطوف ذهنيا على المنزل للتعرف على الغرف الموجودة ، ونعمل على عد الشبابيك في كل غرفة للحصول على العدد النهائي للشبابيك في ذلك المنزل .

وتجدر الاشارة هنا الى أن الاثر الحسي في الذاكرة طويلة المدى لا يكون دقيقاً وحاداً كما هو الحال في الذاكرة الحسية ، ولكن فيه الخاصية البصرية المرتبة فراغياً على نحو محدد والتي تتيح لنا التفكير بالمدرك الحسي بالرغم من عدم وجوده ماثلا امامنا .

إن مسألة التمييز بين مظاهر الذاكرة الادراكية الحسية "Perecptual/ Sensory Memory" واللفظية "Verbal memory" يقودنا الى الحديث عن نظرية الترميز المزدوج "Dual code Theory" . ففي هذا الصدد ، درس بافيو "Paivio, 1971" على نحو مكثف الفرق بين هذه المظاهر المختلفة للذاكرة طويلة المدى ، وقد استنتج ان الترميز اللفظي يبدو أكثر فعالية وأهمية في حالة المعلومات المجردة ، او تلك التي تتبع تسلسل معين ، في حين ان المظهر التخيلي للذاكرة هو أكثر ارتباطاً بالمعلومات ذات الطابع البصري - المكاني .

وبالرغم من أن اهتمام بافيو انصب على التمييز بين مظاهر التشفير اللفظي والتشفير التخيلي للذاكرة طويلة المدى ، الا انه بالوقت نفسه لم يتجاهل التشفير الصوتي او انماط التشفير الحسية الاخرى التي تحدث في هذه الذاكرة (Ellis etal, 1979) .

يقترح بافيو ان الترميز اللفظي يبدو ليكون اكثر فعالية وأهمية في حالة المعلومات المجردة او تلك التي تسير وفق تسلسل معين ، في حين يرتبط الترميز التخيلي بالمعلومات البصرية - المكانية . لقد راجع بافيو نتائج العديد من الدراسات التجريبية التي اختبرت فرضية الترميز المزدوج محاولا وضع نظام افتراضي لتوضيح العلاقة بين الترميز اللفظي والتخيلي المرتبط بالذاكرة والتعلم واللغة . وقد وجد ان تذكر الصور عادة يكون افضل من تذكر الكلمات والجمل ، حتى وان كانت هذه الصور معقدة . كما وجد أن تذكر اسماء

المثيرات المادية مثل «تفاح ، صندوق ، كتاب . . . .» يكون اسهل واسرع من تذكر الكلمات المجردة «عدالة ، استقامة . . .» . وفي تجارب قوائم المفردات المترابطة ، اظهرت النتائج أن عملية تذكر هذه القوائم يكون اسهل عندما يطلب من المفحوصين تخيل علاقة ما تربط المفردات في القوائم (Ellis & Daniel, 1971) .

بالمقابل ، هناك ادلة اخرى تؤكد ان الترميز التخيلي لا يكون مناسباً في تمثل العديد من الخبرات والمعارف . وتؤكد هذه الأدلة ان بعض الخبرات يتم تمثلها على نحو لفظي من خلال شبكات مفاهيمية افتراضية "Conceptual/ Propositional Networks" توضح العلاقات القائمة بين هذه المعلومات على نحو يشبه فروع واغصان الشجرة . هذا وسيتم التعرض لمثل هذه المسائل على نحو مفصل في معرض الحديث عن موضوع التخيل العقلي .

أنواع المعلومات في الذاكرة طويلة المدى

لقد ميّز تولفنج (Tulving, 1983) بين نوعين مختلفين من انظمة الذاكرة طويلة المدى اعتماداً على طبيعة المعلومات المخزنة فيها وهي : ذاكرة الاحداث "Episodic Memory" وذاكرة الدلالات والمعاني "Semenatic Memory". ويرى أن لكل نظام من هذه الانظمة خصائصه المميزة ، ويعني كل منها بنوع محدد من المعلومات ، فذاكرة الاحداث هي بمثابة مفكرة شخصية "Autobiographical Memory" تعنى بالدرجة الاولى بالخبرات والذاكرة الشخصية ، في حين ان ذاكرة الدلالات تشتمل كل المعرفة العامة حول هذا العالم بالإضافة الى المعرفة المتعلقة بالمفردات والمفاهيم والافكار والقواعد اللغوية ، ومثل هاتين الذاكرتين مستقلتين عن بعضهما بعضاً رغم وجود نوع من التفاعل بينهما (Ashcraft, 1989) . لقد أصر تولفنج على أن الفرق بين هذين النظامين لا يتوقف على طبيعة المعلومات المخزنة في كل منهما فحسب ، وانما يتعدى ذلك الى اختلاف طبيعة العمليات التي تسيطر على تخزين واسترجاع المعلومات في كل نظام من هذه الانظمة .

ويمكن تمييز الفرق بين ذاكرة الاحداث والذاكرة الدلالية وفقاً للأبعاد التالية :

أولاً : طبيعة المعلومات ونوعيتها

تشتمل ذاكرة الاحداث على المعلومات ذات الطابع الشخصي التي مر بها الفرد

بالماضي وتشمل الاحداث الخاصة : المؤلمة والمفرحة والانطباعات الشخصية والهوايات والميول والتفضيلات ، في حين تشتمل الذاكرة الدلالية على المعلومات غير المرتبطة بزمن محدد وتشمل : الحقائق والافكار والمفاهيم والافتراضات والقواعد والمخططات والمفردات والمعرفة العامة حول هذا العالم . ويتم تخزين المعلومات في ذاكرة الاحداث وفق تسلسل زمني حسب تتابع حدوث الاحداث . اما في الذاكرة الدلالية ، فإن المعلومات تخزن وفق تنظيم مفاهيمي لا يرتبط بالزمن .

وتشكل الآثارة الحسية المباشرة المصدر الرئيسي للمعلومات في ذاكرة الاحداث ، في حين يتمثل مصدر معلومات الذاكرة الدلالية في عمليات الادراك والفهم التي تجري على المعلومات .

ثانياً : طبيعة العمليات

تختلف العمليات المتضمنة في تخزين واسترجاع المعلومات في كل نظام من هذه الانظمة . ففي الوقت الذي يرى فيه تولفنج ان ذاكرة الاحداث تسجل الانطباعات والخبرات الحسية على نحو مباشر حسب تسلسل حدوثها ، فإن الذاكرة الدلالية تعمل على تسجيل المعلومات وفق آليات لغوية . ويرى تولفنج ان المشاكل المتعلقة بتسلسل الاحداث في الذاكرة الحديثة يمكن حلها فقط من خلال الذاكرة الدلالية .

وتجدر الاشارة هنا ، ان قدرة (كفاءة) ذاكرة الاحداث الاستدلالية محدودة جداً لأن تخزين المعلومات فيها يعتمد بالدرجة الاولى على الانطباعات الحسية المباشرة . وبالمقابل فالقدرة الاستدلالية للذاكرة الدلالية غير محدودة ، اذ يمكن اكتشاف قواعد اللغة من خلال الخبرة باللغة بحد ذاتها . وعليه ، فإن اعادة استرجاع المعلومات من ذاكرة الاحداث غالبا ما يكون مقصوداً ويتطلب جهوداً شعورية ، لكن عملية الاسترجاع من الذاكرة الدلالية تكون اتوماتيكية وتحدث على نحو لا شعوري . وبالرغم من وعينا للمعلومات الموجودة في هذين النظامين ، الا اننا نميل الى تفسير الخبرات الموجودة في ذاكرة الاحداث على أنها جزء من خبرات الماضي الشخصية ، اما تلك الموجودة في الذاكرة الدلالية فلا نعتبرها كذلك ، بحيث نفسرها على انها جزء من خبرات الحاضر غير الشخصية .

وانطلاقا من ذلك ، فنحن نستخدم مصطلح نتذكر (Remember) للدلالة على الخبرات والذكريات المرتبطة بذاكرة الاحداث ، ومصطلح نعرف "Know" لوصف الذكريات المرتبطة بالذاكرة الدلالية(Klein, 1987) .

وعليه ، فإن تولفنج يرى أن هناك تغييراً يحدث على المعلومات التي يتم استرجاعها من ذاكرة الاحداث في الوقت الذي لايحدث مثل هذا التغيير على المعلومات المستردة من الذاكرة الدلالية . وهذا بالطبع يعني ، اننا نعمل على اعادة تفسير خبراتنا المباشرة المرتبطة بذاكرة الاحداث فقط ، في حين لا نلجأ الى اعادة تفسير المعلومات المرتبطة بكيفية استخدام اللغة في الذاكرة الدلالية . ويلاحظ ايضاً ان ذاكرة الاحداث هي أكثر تأثراً بعمليات التداخل وتشابك الذكريات من الذاكرة الدلالة ، مما يترتب على ذلك ارتفاع معدل النسيان فيها بسبب التداخل مقارنة بمعدل النسيان في الذاكرة الدلالية . ويوضح الجدول رقم (6-1) اوجه الفرق بين ذاكرة الاحداث والذاكرة الدلالية :

الجدول رقم (6-1) : يوضح الاختلافات بين خصائص ذاكرة الأحداث والذاكرة الدلالية

الأبعاد	ذاكرة الأحداث	الذاكرة الدلالية
* مصدر المعلومات	الاحساس	عمليات الادراك والفهم
* وحدات التخزين	الاحداث / الذكريات الشخصية	الحقائق ، الأفكار ، المفاهيم
* طبيعة التنظيم	تسلسل زماني	شبكة مفاهيمية
* المرجعية	الشخص ذاته (الذات)	العالم المحيط
* محك المصداقية	الاعتقادات الشخصية	الاتفاق الاجتماعي
* التسجيل	اختباري (تجريبي)	رمزي
* التشفير الزماني	مباشر ، آني	غير مباشر ، غائب
* الجانب الوجداني	مهم جداً	غير مهم
* الكفاءة الاستدلالية	محدودة	كبيرة جداً
* الاعتمادية السياقية	معلنة	غير معلنة
* درجة التأثر	كبيرة	محدودة

* كيفية الوصول إليها	على نحو مقصود	على نحو اتوماتيكي
* أداة الاسترجاع	الزمان والمكان	ماذا؟
* نتائج الاسترجاع	تغيير النظام	عدم تغيير النظام
* آليات الاسترجاع	تعاونية - اقترانية	غير معروفة
* الخبرات المستعادة	ترتبط بالماضي	معرفة حقيقية
* التعبير عن الاسترجاع	يتذكر	يعرف
* تسلسل التطور فيها	متأخر	مبكر
* تأثرها بفقد الذاكرة الطفولية ●	تتأثر	لا تتأثر

تجارب حول الذاكرة الدلالية وذاكرة الأحداث

أجريت العديد من الدراسات التجريبية للتأكد من حقيقة وجود نظامين مستقلين للذاكرة طويلة المدى . ففي هذه الصدد ، أجرى شوبن وويسكورت وسمث (Shoben, Wescourt & Smith, 1978) دراسة تم من خلالها مقارنة اداء مجموعتين من الافراد على مهمات ترتبط بالذاكرة الدلالية واخرى بذاكرة الاحداث . فالمهمات المرتبطة بذاكرة الاحداث تتطلب من الافراد اصدار احكام تتعلق بالتعرف على جمل تمت خبرتها سابقاً ، في حين كانت المهمات المرتبطة بالذاكرة الدلالية هو الحكم على صحة أو خطأ هذه الجمل . وكانت مثل هذه الجمل مختلفة من حيث مستوى الترابط الدلالي الذي تشتمل عليه وعدد الافتراضات التي تشتمل عليها . اظهرت النتائج ان احكام الافراد حول صحة أو خطأ هذه الجمل تأثرت الى درجة كبيرة بمدى الترابط الدلالي في كل جملة Sematic" Relatedness" وليس بعدد الافتراضات فيها ، في حين ان احكام التعرف تأثرت بعدد الافتراضات التي تشتمل عليها الجمل وليس بمستوى الترابط الدلالي فيها . ومثل هذه النتائج تؤكد بما لا يدعو للشك بوجود نظامين مختلفين للذاكرة طويلة المدى .

وفي دراسة أخرى اجرها كل من وارنغتون ووايزكرانتز على عينة من الافراد الذين يعانون من فقدان جزئي في الذاكرة واخرين أصحاء عاديين ، وفيها تم تعريض هؤلاء الافراد الى مهمات ترتبط بذاكرة الاحداث مثل التعرف على الكلمات وتتطلب الاجابة عنها بنعم أو لا ، ومهمات اخرى ترتبط بالذاكرة الدلالية تتطلب اكمال جمل ناقصة . وقد اظهرت

النتائج ان اداء الافراد الذين يعانون من فقدان جزئي في الذاكرة وكذلك الافراد الاصحاء لم يتأثر بالمهمات التي ترتبط بالذاكرة الدلالية ، في حين ان اداءهم اختلف كثيرا عن المهمات المرتبطة بذاكرة الاحداث ، اذ كان مستوى الاداء لدى الافراد المصابين بفقدان جزئي في الذاكرة اقل منه لدى الافراد العاديين .

ولعل اكثر النتائج دلالة على وجود نظامين مستقلين من انظمة الذاكرة طويلة المدى ، تلك التي اظهرتها دراسة وود وزملائه (Wood, Taylor, Penny & Stump, 1980) ، وفيها تم قياس تدفق الدماء في المنطقة المخيّة لدى مجموعتين من الافراد ، احدهما انشغلت في مهمات ذات ارتباط دلالي ، اما الاخرى فانشغلت في مهمات ترتبط بذاكرة الاحداث ، وقد دلت النتائج على وجود اختلاف في نشاط مناطق مختلفة في المنطقة المخيّة تبعاً لطبيعة هذه المهمات . بالاضافة الى الدراسات السابقة ، اكدت نتائج دراسات عديدة اخرى (Hermman & Harwood, 1980, Kihlstrom, 1980) وجود فرق واضح بين الذاكرة الدلالية وذاكرة الاحداث . بالمقابل ، نجد أن مجموعة من علماء النفس أمثال (Craik, 1979; Kintsch, 1980; Naus & Halasz 1979) يرفضون فكرة وجود الذاكرة الدلالية وذاكرة الاحداث كنظامين مستقلين عن بعضهما بعضاً . فهؤلاء يرون وجود نظام واحد للذاكرة طويلة المدى يتباين فيه محتوى المعلومات المخزنة ، بحيث تتراوح ما بين الذكريات والاحداث المحددة السياق والمعلومات والتعميمات المجردة ؛ وهذا يعني ان المعلومات المخزنة في هذه الذاكرة تقع ضمن متّصل ، يمثل أحد اطرافه الخبرات الحسية والاحداث الشخصية ، في حين تقع على طرفه الآخر المعلومات الأكثر تجريداً (Klein, 1987) .

وأخيراً نجد أن تولفنج يؤيد الى حد كبير فكرة وجود هذين النظامين ، ويرى ان هناك نوعاً من التفاعل يحدث بينهما ، اذ يشترك كلا النظامين في تخزين المعلومات ولا سيما في حالة الخبرات التي تحتمل اكثر من معنى . وبالوقت نفسه ، يرى انهما مستقلان عن بعضهما بعضاً ، اذ في بعض الحالات ، يتم تخزين بعض المعلومات عن حدث طارئ جديد او عديم المعنى في ذاكرة الاحداث دون تدخل الذاكرة الدلالية .

لم يكن نموذج تولفنج حول بنية الذاكرة طويلة المدى الوحيد في هذا المجال ، فقد ظهرت اتجاهات اخرى حاولت التمييز بين انماط التمثيل في هذه الذاكرة وفقا للطريقة التي

تستخدم بها المعلومات . وقد جرى التمييز بين نظامين من أنظمة الذاكرة وهي : الذاكرة الصريحة "Declarative Memony" وفيها يتم تخزين المعلومات المرتبطة بالاحداث الشخصية ، وتلك التي ترتبط بالحقائق والمفاهيم والافكار والافتراضات واللغة ؛ والذاكرة الاجرائية "Procedural Memony" وفيها يتم تخزين المعلومات المتعلقة بكيفية تنفيذ الاعمال وظروف استخدامها من حيث متى ولماذا وكيف؟ ويخزن فيها ايضا الاجراءات المعرفية اللازمة لتنفيذ العمليات العقلية المختلفة . ويرى اندرسون (Anderson, 1982) ان المعلومات تخزن في هذه الذاكرة على شكل نتاجات وقواعد "Productions/Rules" تسيطر على عمليات تنظيم الاداء أو الفعل في المواقف المختلفة ، ومثل هذه النتاجات عادة ما تتطلب مجهوداً كبيراً لتعلمها ، ولكن في حال اكتسابها ، فإنها تصبح نشطة بحيث يسهل استدعاءها واستخدامها عند الضرورة .

الأسس الفسيولوجية للذاكرة طويلة المدى

في الوقت الذي تشير الدلائل التجريبية الى أن المعلومات التي تدخل نظام الذاكرة طويلة المدى تتأثر بدرجة كبيرة بالعمليات المعرفية التي تحدث في هذه الذاكرة ، فإن هناك ادلة اضافية تؤكد تأثر مثل هذه المعلومات بالتغيرات الفسيولوجية والعمليات العصبية (Carlson, 1998) . فكثير من الدراسات تؤكد حدوث ما يسمى بفرق الجهد للذاكرة طويلة المدى "Long-Term Potentiation" نتيجة لعملية التوصيل العصبي بين الخلايا العصبية المتعددة .

ويشير فرق جهد الذاكرة طويلة المدى الى الزيادة طويلة المدى للإثارة التي تحدث في الخلايا العصبية التي تستقبل الرسائل من الخلايا العصبية الاخرى ، ومثل هذا الجهد يمثل الآلية الوحيدة التي من خلالها يعمل الدماغ على تشكيل الارتباطات والآثار الذاكرية (Fanselow, 1993) . لقد اثبتت نتائج العديد من الدراسات التجريبية (انظر Lomo, 1971;Olsen & Samuelson, 1976 ; Keith & Rudy, 1990; Davis, Butcher & Morris, 1992) مصداقية فرضية فرق جهد الذاكرة طويلة المدى وأثرها في عمليات التعلم والتخزين والتذكر .

لقد اعتقد العديد من الباحثين ان فرق الجهد هذا يحدث فقط في الخلايا العصبية القريبة من قرن آمون "Hippocampus" الموجود في الجهاز اللمفاوي "Limbic System"

بحيث ينتقل إليه فرق الجهد هذا . ولكن نتائج بعض الدراسات,(Berger, 1984; Horn 1985; Abraham, Corballis & White, 1991) تظهر ان فرق الجهد في الذاكرة طويلة المدى يمكن ان يحدث في مناطق متعددة من الدماغ .

يكاد يكون دونالد هب (Donald Hebb) من اوائل علماء النفس في العصر الحديث الذين بحثوا اثر التغيرات الفسيولوجية في الذاكرة ، فهو يرى ان التعلم يتطلب حدوث تغير في الدوائر العصبية على نحو يزيد أو يضعف قوة الارتباط بين الخلايا العصبية . (Guenther, 1998)

يقترح هب ان المعلومات او الاحداث لا تخزن بشكلها الدائم في الذاكرة طويلة المدى على نحو مباشر ولكنها تخزن مبدئيا على هيئتها بصوره هشة . ويرى أن عملية التخزين الدائم للمعلومات تعتمد على قوة واستمرارية النشاط العصبي الارتدادي "Reverberatory Activity" الذي يتلو الخبرة . فهو يرى انه حال الانتهاء من خبرة حدث أو مثير ما ، فإن تنشيطا يحدث في دائرة عصبية معينة في الجهاز العصبي المركزي ، ومثل هذا النشاط يستمر لفترة من الزمن حتى يتم تخزين الخبرات المرتبطة بالحدث على نحو دائم في الذاكرة . ويقترح هب أن النشاط العصبي الارتدادي يشكل بحد ذاته مستودعا مؤقتا يحتفظ بسجل الخبرة المرتبطة بالحدث لحال الانتهاء من ترسيخه (Consil-dation) بصورة دائمة في الذاكرة طويلة المدى .

وبناء على وجهة نظر هب هذه ، فإن التغيرات الفسيولوجية تحدث في الجهاز العصبي حال الانتهاء من التعرض للمثيرات أو الاحداث بحيث تستمر مثل هذه التغيرات ، وتعمل على الاحتفاظ بالخبرات المرتبطة بتلك الاحداث حتى يتم الانتهاء من تخزينها بصورتها النهائية . وبما أن التغيرات الفسيولوجية تحدث على نحو بطيء فإن ذلك يقتضي ضرورة استمرارية النشاط العصبي الارتدادي حتى يتم تخزين الخبرات . وعليه فإن توقف النشاط العصبي الارتدادي ينتج عنه توقف في عملية ترسيخ المعلومات ، وهذا من شأنه أن يؤدي الى حدوث أية تغيرات فسيولوجية اخرى في الجهاز العصبي (Klein, 1987) .يعمل النشاط العصبي الارتدادي على تحويل المعلومات من حالة التخزين المؤقت الى حالة التخزين النهائي ، وتعتمد قوة الذاكرة على الزمن الذي تحتاجه لترسيخ المعلومات ، اذ ان توقف هذا النشاط العصبي الارتدادي في بداية عملية الترسيخ للخبرات المرتبطة بحدث ما

من شأنه ان يضعف عملية التخزين لتلك الخبرات ، وهذا بالطبع ينتج عنه عدم القدرة على التذكر . أما اذا حدث هذا التوقف في وقت متأخر اثناء عملية الترسيخ ، فلن يكون هناك أثر واضح لمثل هذا التوقف على عملية التخزين والاستدعاء .

هناك حجم لا بأس به من الادلة التي اثبتت صحة فرضية النشاط العصبي الارتدادي الذي يحدث في الخلايا العصبية بعد الانتهاء من الخبرة المباشرة لحدث أو مثير ما . ففي دراسة قام بها بيرنز (Burns, 1958) وفيها عمل على عزل جزء من انسجة القشرة الدماغية بحيث لم يعد هذا الجزء على اتصال مع أية مناطق اخرى في الدماغ ، ثم عمد الى آثارة احد اجزاء الدماغ كهربائيا ، ولاحظ مدى انتشار مثل هذه الآثار الى مناطق الدماغ الاخرى ، كما وجد بيرنز ان النشاط الكهربائي استمر في الانتشار في المناطق الدماغية بعد انهاء حالة الآثارة الكهربائية ، ووجد ايضا ان استمرارية النشاط العصبي تعتمد على قوة الآثارة الكهربائية لدرجة انها تمتمد لفترة زمنية قد تصل الى 30 دقيقة .

هناك دراسات (Verzeono & Negishi, 1960; Verzeano, Laufer, Spear. & Mc Donald, 1970) جرى فيها تثبيت اقطاب كهربائية لتسجيل النشاط العصبي في عدد من الخلايا العصبية المتجاورة . وقد اظهرت نتائجها ان الآثارة التي تحدث في الدماغ حال الانتهاء من خبرة حدث معين ينتج عنها موجة من النشاط العصبي تبدأ في الخلايا العصبية التي تمت آثارتها وتنتشر على نحو متسلسل ومتتابع الى الخلايا العصبية المجاورة الاخرى . ان مثل هذه النتائج تدلل بما لا يدعو للشك على حدوث ما يسمى بالنشاط العصبي الارتدادي . وقد اظهرت النتائج ايضا أن انماط النشاط العصبي الارتدادي تختلف باختلاف المثيرات التي يتعرض اليها الفرد . وهذا يعني ان المثيرات او الأحداث المختلفة ينتج عنها آثارة دوائر عصبية مختلفة ، الامر الذي يترتب عليه التمييز بين الذكريات المختلفة .

الذاكرة الماورائية "Meta Memory"

يشير مفهوم الذاكرة الماورائية الى معرفة الفرد عن ذاكرته من حيث كيف انها تعمل او تفشل في العمل في مواقف التعلم والاحتفاظ بالمعلومات وتذكرها (Ashcraft, 1989) .

كما اسلفنا سابقاً في معرض حديثنا عن العمليات المعرفية الماورائية في فصل نموذج

معالجة المعلومات ، أن الفضل في ظهور هذا المفهوم يرجع الى عالم النفس جون فلافل (Flavell; 1979;1992) . فقد لاحظ فلافل وولمان (Flavell & Wellman, 1977) ان هناك عمليات واستراتيجيات معرفية تسيطر على العمليات المعرفية لدينا من حيث التخطيط لها وتنفيذ سير عملها ومراقبة وتقييم نتائج مثل هذه العمليات .

وفيما يتعلق بالذاكرة الماورائية ، يميز جون فلافل بين العمليات العقلية الاساسية المتمثلة في التعرف على المعلومات ، والقدرة على استرجاعها والمعرفة عن هذه العمليات العقلية . ويرى فلافل ان الذاكرة الماورائية تشير الى المعرفة عن المعرفة المرتبطة بالذاكرة من حيث مدى وعي الشخص للكيفية التي يعمل بها النظام المعرفي في معالجة المعلومات أثناء عمليات الاكتساب والتخزين والاسترجاع .

وبهذا المنظور ، يمكن النظر الى الذاكرة الماورائية على أنها المعرفة التي يطورها الفرد عن ذاكرته من حيث معرفته كيف تعمل في عمليات التعلم والاكتساب للمعلومات وتخزينها واسترجاعها . ويرى فلافل وولمان ان مثل هذه المعرفة تتطور لدى الافراد عبر مراحل النمو المختلفة ، اذ انهم في الغالب لا يكونون على وعي تام لهذه المعرفة في المراحل العمرية المبكرة . فالأطفال عادة يفشلون في استخدام أية استراتيجية من شأنها ان تساعدهم على تعلم المعلومات والاحتفاظ بها وحتى لو طلب منهم ذلك ؛ ويرجع السبب في ذلك إلى أنهم لم يطوروا الوعي بعد عن العمليات الماورائية للذاكرة . وقد اطلق فلافل وولمان على هذه الحالة اسم عجز الكفاءة الانتاجية"Production Defieiency " .

يشتمل مفهوم الذاكرة الماورائية على العمليات المرتبطة بمراقبة الذات "Self - Moni-toring" ، ويقصد به الوعي الذاتي بالكيفية التي يسير فيها الاداء في موقف معين والوعي الذاتي ايضا بعمليات الذاكرة والتعلم .

لقد اظهرت نتائج الدراسات (انظر Kellas etal.,1975) ان الاطفال في المراحل العمرية المبكرة غالبا لا يكونون على وعي تام بالعمليات التي يقومون بها . ففي دراسة قام بها برسلي وزملاءه (Pressley, Levin & Ghatala, 1984) وفيها طلب من مجموعة أفراد بالغين تعلم مفردات باستخدام اسلوب الترديد والتكرار "Repetition" والاسلوب الترابطي "Associative" . وقد اظهرت النتائج ان الافراد كانوا على وعي تام بما يجري

اثناء استخدام هذين الاسلوبين ، اذ اظهر الافراد ميلا أكبر الى استخدام الاسلوب الترابطي في تعلم المفردات وحفظها اكثر من استخدام اسلوب التكرار . فبعد ممارسة هذين الاسلوبين في تعلم المفردات وجدوا ان طريقة التكرار لم تكن مناسبة لذلك ، وهذا يشير الى ان هؤلاء الافراد كانوا يراقبون انفسهم اثناء عمليات التعلم باستخدام هذين الاسلوبين ، وقد عملوا على تقييم نتائج الاداء المرتب عليها . وفي الوقت نفسه وجد (Lovelace, 1984) ان الاطفال الذين تتراوح اعمارهم بين 11-13 سنة لم يستفيدوا من الخبرة المباشرة في ممارسة هذين الاسلوبين لتقييم ادائهم ذاتياً ، لا بل اعتمدوا على التغذية الراجعة الخارجية ، وهذا يعني انهم قاموا بالأداء على نحو لا شعوري ؛ اي دون الوعي بفاعلية العمليات المعرفية التي ينفذونها .

لقد اشار فلافل وولمان الى أن الافراد البالغين عادة تكون لديهم المعرفة الكاملة حول استراتيجية التسميع للمعلومات "Rehearsal" في الوقت التي يفتقر وجودها لدى الاطفال . فالبالغون لديهم القدرة على توظيف هذه الاستراتيجية وابتكار اساليب اخرى من التسميع لاكتساب المعلومات والاحتفاظ بها ولا سيما تلك التي يعتقدون انها صعبة جداً . وهؤلاء في الغالب لا يندهشون ابداً عندما يفشلون في تذكر المعلومات التي لم يتم تسميعها ، مما يدلل على أن هؤلاء لديهم الوعي أو المعرفة عن عملياتهم المعرفية .

معينات الذاكرة Mnemonic Devices

تلفظ كلمة "Mnemonic" على النحو التالي : «نيمونك Nemonic» ، اي ان حرف (m) هنا يكون صامتاً ، فهو يكتب ولا يلفظ ، وقد جاءت هذه التسمية من الكلمة اليونانية "Mneme" ويقصد بها لكي نتذكر جيداً . وهكذا ، يمكن النظر الى معينات الذاكرة على أنها مجموعة استراتيجيات واجراءات يلجأ إليها الفرد لتعينه على تعلم المعلومات وتذكرها لاحقا على نحو فعال (Solso, 1991) . تشتمل معينات الذاكرة على مجموعة مختلفة من الاستراتيجيات التي تعين في عملية الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى على نحو يسهل عملية تذكرها لاحقاً ، ومعظم هذه الطرق تقوم على التخيل "Imegary" . وفيها يلجأ الفرد الى تخيل نوع من الارتباط بين المعلومات المراد تذكرها واشياء اخرى وفقاً لإجراءات معينة تختلف باختلاف الهدف من الاستخدام ، ونوعية المعلومات المراد حفظها واسترجاعها (Ashcraft, 1989) .

عموماً تقوم مثل هذه الطرق على المبادئ التالية :

1 . المعلومات المراد تذكرها يجب أن يتم ممارستها على نحو متكرر .

2 . يجب دمج المعلومات المراد تذكرها على نحو جيد في الذاكرة .

3 . استخدام الادوات والوسائل الفعالة في تخزين المعلومات واسترجاعها .

وفيما يلي عرض لمثل هذه المعينات :-

أولاً : طريقة الموقع أو المكان "Method of Loci"

يرجع الفضل في تطوير هذه الطريقة الى الخطيب والشاعر اليوناني سمندوس (Simondes: 500 B.C) ، حيث كان يعمد الى اسلوب الطواف الذهني في مناطق المسرح والعمل على ربط اجزاء خطبته او قصيدته ذهنيا بهذه المناطق . وقد استخدمت مثل هذه الطريقة لاحقاً من قبل الرومانين . وحديثا جرى عليها بعض التعديلات ولا سيما أنها تعد من الطرق الفعالة التي تساعد في حفظ وتذكر انواع عديدة من المعلومات (Yates, 1966) . وتقوم هذه الطريقة على تشكيل صورة ذهنية او تخيل رابطة بين المعلومات المراد تذكرها وموقع او مكان مألوف بالنسبة للفرد ، وتحديداً فإنها تتطلب اتباع الخطوات التالية :

1 . حفظ سلسلة من المواقع او الأماكن على نحو متسلسل ، ويفضل ان تكون مثل هذه المواقع مألوفة بالنسبة للفرد بحيث يمكن تذكرها بسهولة مثل : الشارع الذي يسكن فيه الفرد ، او مكونات منزله ، أو حديقة المنزل او مكان العمل .

2 . تجزئة المادة المراد حفظها الى وحدات او افكار والعمل على ربطها ذهنيا حسب تسلسل معين بتلك المواقع .

3 . عند الحاجة الى استدعاء تلك المعلومات ، فكل المطلوب هو الطواف الذهني على الاماكن او المواقع والتقاط المعلومات المخزنة أو المرتبطة بها .

تكمن اهمية هذه الطريقة في كونها سهلة الاستخدام وفعالة بالوقت نفسه ، اذ يمكن من خلالها حفظ العديد من انواع المعارف مثل المفردات والجمل والاشعار وخطوات عمل الاشياء وخطوات حل المسائل و الى غير ذلك من المعلومات ، وهي ايضا فعالة في عملية التذكر ولا سيما اذا كانت المواقع المستخدمة في تشكيل الروابط الذهنية مألوفة بالنسبة للفرد ، واذا كانت عمليات الربط مناسبة ومنظمة (Anderson, 1990) .

ثانياً : طريقة الكلمة العلاقة "Peg-Word Method"

تصلح طريقة الكلمة العلاقة لحفظ قوائم من المفردات او بعض انواع من المعلومات كالأسماء والافعال والمصطلحات والمفاهيم والى غير ذلك من المعلومات من خلال تخيل رابطة ذهنية (تخيل صورة) تربط هذه المعلومات بمفردات اخرى مألوفة بالنسبة للفرد . وتحديداً فإن هذه الطريقة تتطلب استخدام مجموعة كلمات متعلمة سابقاً ومألوفة لتشكيل أسافين عقلية "Mental Pegs" تعلق عليها المعلومات المراد حفظها وتذكرها (Solso, 1991) . ومثل هذه الأسافين وهي الكلمات المألوفة تعد بمثابة علاّقة (Hook) تستخدم لربط المعلومات الجديدة بها . وتجدر الاشارة هنا ، انه اذا كانت الكلمة العلاقة مشابهة باللفظ ، فإن ذلك يسهل من عملية تشكيل الصورة الذهنية التي تربط بينهما ، فعلى سبيل المثال ، يمكن في اللغة الانجليزية حفظ بعض المفردات على النحو التالي :

(One is a bun, Two is a shoe, Three is a tree)

ثالثاً :طريقة الكلمة المفتاح "Keyword Method"

تستخدم هذه الطريقة لحفظ معاني مفردات من اللغات الاجنبية وذلك من خلال ربط مثل هذه المفردات بكلمات مماثلة لها من حيث اللفظ في اللغة الاصلية . ولكن يؤخذ على هذه الطريقة محدودية الاستخدام ، نظراً لصعوبة ايجاد كلمات مماثلة من حيث اللفظ للمفردات الاجنبية المراد حفظ معانيها .

رابعاً :طريقة الربط "Link method"

لا تتطلب هذه الطريقة تشكيل الصورة الذهنية بين المعلومات المراد حفظها وشيء آخر مثل مكان او كلمة علاقة أو الى غير ذلك ، ولكن تقوم على اساس تشكيل رابطة تخيلية بين الاجزاء ذاتها للمعلومات المراد حفظها . فحسب هذه الطريقة يتم تشكيل الروابط بين الافكار وفق تسلسل معين ، اذ يتم تشكيل صورة ذهنية تربط الفكرة السابقة مع تلك التي تليها وهكذا ، بحيث تشكل الفكرة السابقة مثيراً يسهّل تذكر الفكرة اللاحقة (أبو جابر والزغول ، 1990) .

خامساً : طرق اخرى

هناك طرق اخرى يمكن استخدامها كمعينات للذاكرة مثل طريقة المختصرات "Acronym" وفيها يتم استخدام الحرف الاول او أي حرف آخر في كل كلمة لتشكيل كلمة جديدة من هذه المفردات ، وتصلح مثل هذه الطريقة لحفظ الاسماء والمصطلحات العلمية ، مثل اسماء الدول والمؤسسات والاسماء العلمية . فعلى سبيل المثال يمكن اختصار جامعة الدول العربية في كلمة «جدع» ، وفي اللغة الانجليزية مثلا ، يمكن اختصار "United American States" على نحو (U.S.A) وهكذا . بالإضافة الى ما سبق ، يمكن اللجوء الى استراتيجيات اخرى لتعزيز قدرة الذاكرة على الاحتفاظ بالمعلومات وتذكرها مثل استخدام اجراءات التسميع المكثف او غير المكثف (المفصل) ، بالإضافة الى اجراءات التنظيم المختلفة .

الفصل السابع

التخيل (التصور) العقلي

Mental Imagery

المقدمة

يبدي علماء النفس المعرفيون اهتماماً بموضوع التخيل العقلي باعتباره نوعاً من العمليات العقلية ذات العلاقة بالعديد من الانشطة الاخرى كالاحلام والتفكير والتذكر وفهم اللغة والمحاكمة العقلية وتكوين المفاهيم . وبالرغم من سهولة الحديث عن التخيل العقلي كعملية عقلية ، الا أن هناك صعوبة في ايجاد تعريف واضح ومحدد له (Haward, 1983) .

يعرف بور (Bower, 1970) التخيل العقلي على أنه صورة او خيال (Image) ذاكري لشيء أو 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 انعاكسية يتم تشكيلها للأشياء والمواضيع التي يتم خبرتها على نحو حسي ، وهو بذلك يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالخبرة الأصلية لموضوع أو حدث معين . فعلى سبيل المثال ، عندما يوجه لنا سؤال يتعلق بإعطاء وصف لعدد الشبابيك الموجودة في منازلنا وحجم هذه الشبابيك ، فغالباً ما نلجأ الى استدعاء صورة ذهنية لمنازلنا بحيث نطوف من خلالها على الغرف الموجودة فيها والعمل على عد الشبابيك ذهنيا وتحديد احجامها للإجابة عن هذا السؤال .

بالرغم ان الفلاسفة والمفكرين القدماء أمثال افلاطون وارسطو وسقراط وبيركلي وغيرهم تعرضوا الى موضوع التخيل العقلي ، حيث أكد بعضهم أهميته في الحياة العقلية والبعض الآخر انكر وجوده (Thompson, 1990) ، إلا ان المحاولات الجادة لدراسته بطرق علمية موضوعية بغيه التعرف على طبيعته ودوره في العمليات العقلية جاءت متأخرة (Howard, 1983) . ويرجع سبب تأخر اهتمام علماء النفس بموضوع التخيل العقلي جزئياً الى صعوبة دراسته ، فقد ظهرت اولى التجارب حول دور التخيل في عمليات التفكير في أواخر عام (1800) ، حيث قام بعض علماء النفس في جامعة فيرزبيرج (Wurzburg) بإجراء احدى التجارب التي طلب فيها من بعض الافراد تسمية الفئات التي تنتمي إليها بعض المفردات التي تطرح عليهم ، ووصف ما اذا كانوا قد خبروا صورة او خيالاً (Image) للكلمة بحيث يستخدم هذا الخيال كمرجع في تصنيفها في فئة ما . فعلى سبيل المثال ،

عند اعطاءهم كلمة «قميص» غالبا ما كان يجيب الافراد بكلمة «ملابس» كفئة ينتمي لها «القميص» . وعند سؤالهم هل كانوا يستحضرون صورة ذهنية «للقميص» اثناء تنفيذ الاستجابة ، فقد أجاب الافراد بالنفي ؛ اي انهم لم يشكلوا او يستحضروا أي صورة ذهنية «للقميص» . إن مثل هذه النتائج بالتالي لم تشجع العديد من علماء النفس بالاستمرار في بحث موضوع التخيل العقلي ، ويضاف الى ذلك عامل آخر ألا وهو ظهور المدرسة السلوكية التي اكدت دراسة السلوك الخارجي القابل للملاحظة والقياس والتي رفضت الخوض في الحديث عمّا يسمى بالعمليات الداخلية كالتفكير والتخيل وغيرها على اعتبار انها عمليات غير محسوسة لا يمكن ملاحظتها وقياسها ، وهذا مما ساهم بالتالي في عدم الاهتمام بالتخيل أو التصور العقلي . ولكن ، ونتيجة لظهور علم النفس المعرفي وظهور بعض النظريات المعرفية ولا سيما نموذج معالجة المعلومات وتأكيده على دراسة الذاكرة البشرية ، أعيد تسليط الضوء مرة أخرى على موضوع التخيل والتصور العقلي على اعتبار انه احدى الاستراتيجيات المعرفية في التفكير والتذكر .

وظائف التخيل أو التصور العقلي"Functions of Imagery"

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

أولاً : اظهرت نتائج دراسات (Bowor, 1972; Paivio, 1971) ان الافراد عندما يطلب منهم تشكيل صور ذهنية (تخيل) للمفردات التي تعرض عليهم ويطلب منهم الاحتفاظ بها في الذاكرة ، فإن عملية استرجاع المفردات تكون سهلة وسريعة على نحو دراماتيكي ، وتعتمد سرعة تذكرها على الوسائل والاساليب التي يستخدمها الافراد في التخيل ، ومثل هذه الدراسات تصنف ضمن فئة معينات الذاكرة .

ثانياً : اظهرت نتائج دراسات اخرى ، انظر (Vander-Veur, 1975) ، 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 تقديراً اعلى من حيث سهولة تشكيل الصورة الذهنية لها ، كان تذكرها أسرع من المفردات التي اعطيت تقديراً اقل(Howard, 1983) . وانطلاقا من ذلك ، فإن التخيل العقلي يمكن ان يسهم في تحقيق الوظائف التالية :

(1) تسهيل عملية تخزين المعلومات بالذاكرة والاحتفاظ بها لفترة أطول .

(2) تسهيل عملية تذكر المعلومات واسترجاعها بشكل اسرع .

(3) تسهيل عملية ربط المعلومات معاً في الذاكرة .

نظريات التخيل العقلي:

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

أولا: نظرية الترميز المزدوج (الثنائي) Dual - Coding Theory

اقترح بافيو(Paivio, 1971) نظرية حول الذاكرة طويلة المدى تعرف باسم نظرية التمثيل المزدوج ، حيث يرى ان المعلومات في الذاكرة طويلة المدى تخزن في نظامين مختلفين ولكنهما مترابطان بالوقت نفسه ؛ احدهما يعرف بالترميز اللغوي أو اللفظي وهو مخصص لمعالجة وتمثل المعلومات اللفظية المرتبة بتسلسل معين ، وثانيهما يعرف بالترميز الصوري او التخيلي والمتخصص بتمثل المعلومات المكانية والفراغية . ويرى أن هذين النظامين مترابطان معا على نحو كبير لدرجة أن 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 تمثلها ، حيث يرى أن المعلومات التي تقدم لفظاً وصورة للفرد يكون تذكرها على نحو اسرع واسهل من تلك التي يتم تمثلها من خلال اسلوب واحد من الترميز .

وتؤكد مثل هذه النظرية على ضرورة اعطاء تعليمات للأفراد لتشكيل صور ذهنية للمعلومات المراد مذاكرتها ، لأن ذلك من شأنه ان يساعد في عملية الاحتفاظ بها وتسهيل عملية تذكرها لاحقاً . ويضيف بافيو ان عملية ترميز المعلومات وتمثلها من قبل الافراد يعتمد الى درجة كبيرة على مدى أهمية المعلومات بالنسبة للفرد ، اذ يرى ان المعلومات التي تبدو أكثر أهمية للفرد غالباً ما يتم ترميزها على نحو لفظي وصوري ، في حين ان المعلومات التي لا تبدو ذات أهمية بالنسبة له فقد يتم ترميزها و فق نظام واحد من الترميز .

الأدلة التي تبرهن صحة هذه النظرية:

تفترض نظرية الترميز المزدوج وجود نظامين لتمثل المعلومات في الذاكرة طويلة المدى ، وحسب هذه النظرية ، فإن الافراد الذين يطلب منهم استخدام التخيل العقلي في تمثل المعلومات ، فإنهم قد يستخدمون اشكالا مختلفة من التمثيلات العقلية مقارنة مع أولئك الذين يطلب منهم تمثل المعلومات من خلال الممارسة والاستراتيجيات اللفظية . فاذا كان هذا الافتراض صحيحاً فمن المسلم به ان يُظهر هؤلاء الافراد اخطاء مختلفة في عمليات استرجاع المعلومات .

في الواقع جاءت بعض الادلة تثبت صحة هذه النظرية ، ففي دراسة بترسون (Peterson, 1975) التي استخدم فيها ثلاث مجموعات من الافراد ، وطلب من كل واحدة منها تعليمات مختلفة في تعلم المعلومات ، وذلك كما هو مبين ادناه :

1 . **المجموعة الاولى** : عرض عليهم (12) حرفاً على نحو بصري .

2 . **المجموعة الثانية** : عرض عليهم (12) حرفاً على نحو سمعي .

3 . **المجموعة الثالثة** : عرض عليهم (12) حرفاً على نحو سمعي - بصري . وقد طلب من افراد هذه المجموعة تشكيل صور ذهنية لهذه الحروف .

تَعرّض افراد المجموعات الثلاث لاحقا الى اختبار تذكر ، وقد تم رصد اخطاء كل

مجموعة من هذه المجموعات في عملية التذكر لهذه الحروف ، وظهر من النتائج أن افراد المجموعتين الاولى والثالثة اظهروا أخطاء متماثلة تختلف الى درجة كبيرة عن تلك الاخطاء التي اظهرها افراد المجموعة الثانية ، وهذا ما يدلل على وجود نظامين مختلفين لتمثل المعلومات في الذاكرة طويلة المدى .

هناك مجموعة ادلة اخرى جاءت من دراسة نصفي الدماغ ، فمن المعروف ان الدماغ يتألف من قسمين متماثلين : هما النصف الايسر ؛ والنصف الأيمن ، فالنصف الأيسر مسؤول عن ادارك وانتاج اللغة ، في حين الايمن متخصص في ادراك العلاقات المكانية والفراغية . وجد ملنر (Milner, 1971) ان الافراد المصابين بضرر او تلف في الفص الصدغي من الدماغ الايمن يعانون من مشكلات في الذاكرة البصرية ولا سيما عملية ادراك وتذكر الاشكال الهندسية والوجوه . اما الافراد الذين لديهم ضرر او تلف في الدماغ الايسر فلديهم مشكلات في انتاج وفهم اللغة . وعليه ، فإذا اخذنا بفرضية نظرية الترميز المزدوج ، فهذا يعني ان التحول من نظام ترميز الى آخر يجب ان يصاحب بالتحول في النشاط من قسم الى آخر من اقسام الدماغ . لقد اظهرت نتائج دراسات سيمون وجاز انجا& Seamon) (Gazzaniga, 1973 ان القسم الايمن من الدماغ يكون أكثر 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 الأيسر ، ولكن في حالة الافراد الذين طلب منهم حفظ قوائم المفردات اعتماداً على اسلوب الممارسة اللفظية ، (التسميع) ، فإن ردة الفعل الزمنية تكون اسرع في القسم الأيسر منها في القسم الأيمن ، اذ يكون القسم الأيسر أكثر نشاطاً من القسم الايمن . وقد اظهرت النتائج ايضاً ان معدل ردة الفعل الزمنية في القسم الأيمن كانت اسرع بمعدل (24) جزءاً من الثانية مقارنة بها في القسم الايسر ، وذلك في حالة مجموعة الافراد الذين طلب منهم استخدام التصور العقلي في حفظ المفردات ، في حين كانت ردة الفعل الزمنية في القسم الايسر لدى الافراد الذين طلب منهم استخدام اسلوب التسميع في حفظ المفردات اسرع بمعدل (25) جزءاً من الثانية مقارنة بها في القسم الايمن من الدماغ . إن مثل هذه النتائج تدلل على وجود نظامين من الترميز للمعلومات في الذاكرة طويلة المدى ، احدهما تخيلي والآخر لفظي ، وتنسجم مثل هذه النتائج مع افتراضات نظرية الترميز المزدوج .

وثمة دليل آخر يثبت صحة هذه الافتراض جاء من تجارب ما يعرف بسرعة المزاوجة او المطابقة (Speeded Matching) والتي يطلب فيها من الافراد الاستجابة بأسرع وقت ممكن لاختيار الاستجابة المناسبة في مطابقة المهمات التي تعرض عليهم . ففي هذا الصدد ، وجد بوسنر وكيلي (Posner & Keele, 1967) ان ردود الفعل الزمنية تختلف في سرعتها بين المهمات التي تتطلب المزاوجة على أساس مادي (Physical Matches) مقارنة في حالة المزاوجة بين المهمات على الأساس اللفظي (Name Matches) . كما أن هناك بعض الادلة التي جاءت من تجارب التداخل الاختياري (Selective Interference) والتي يطلب فيها من الاشخاص تنفيذ مهمتين مختلفتين بالوقت نفسه تثبت صحة وجود نظامين مختلفين لترميز المعلومات .

ثانياً: النظريات الافتراضية Propositional Theories

يرى بعض علماء النفس المعرفيين امثال اندرسون وبور (Anderson & Bower, 1973) وبيلشين (Pylyshyn, 1973) وغيرهم أن تمثل المعلومات بمختلف انواعها في الذاكرة طويلة المدى يأخذ شكل الافتراضات المجردة وليس على نحو صوري تخيلي . وتدعم وجهة النظر هذه نظرية مستوعب اللغة المكتسبة "Teachable Language Comprehender-TLC" ونظرية اندرسون او ما تعرف بـ (أداة التحكم التكيفي) "Anderson's Act Theory- ACT" ، وفيما يلي عرض لوجهة نظر كل من هذه النظريات .

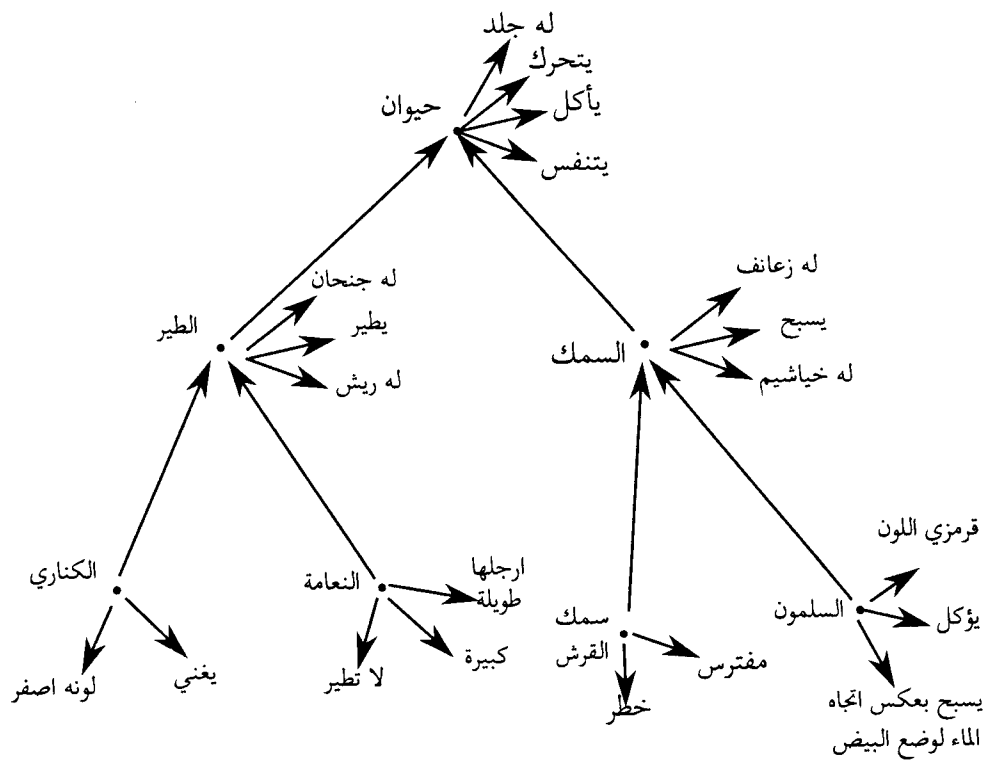
(أ)نظرية مستوعب اللغة المكتسبة "TLC"

توصل كويلان (Quillion, 1968) من خلال موضوع رسالة الدكتوراه الى أول نموذج حول الذاكرة الدلالية يعرف باسم النموذج الشبكي للذاكرة الدلالية "Network Model of Semantic Memory" ، وقد هدف من خلاله الى تفسير الآلية التي يتم من خلالها فهم اللغة واكتسابها .

وحسب هذا النموذج ، فإن الذاكرة الدلالية تأخذ 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 أحد اعضاء فئة الحيوانات» .

ب . **مجموعة العلاقات الثانوية** "Subset Relations" : وهي بمثابة خاصية أو أكثر تميز المفهوم عن غيره في الفئة الكبرى التي ينتمي إليها ، مثل الطير يمكن أن يغرد . وعليه ، فإن أي مفهوم يمكن الاستدلال والتعرف عليه وتمييزه عن غيره من المفاهيم الاخرى في الذاكرة الدلالية وفقاً لهذين البعدين . ويمثل الشكل رقم (7-1) مخططاً توضيحياً لطريقة تمثل المعلومات في هذه الذاكرة .



الشكل رقم (7-1) شبكة المفاهيم في الذاكرة الدلالية

يلاحظ من الشكل السابق ان المفاهيم تخزن في شبكات كل منها يسمى بعقده (Node) ، حيث إن لكل مفهوم خصائص مميزة يتفرد بها وتعطيه الطابع الخاص به ، وهناك مجموعة خصائص رئيسية يشترك بها مع المفاهيم الاخرى أو الفئة الرئيسية ، ومثل هذه الفئة التي تشتمل مجموعة عناصر ربما تشكل هي ايضا عنصراً في شبكة أكبر . فعلى سبيل المثال نجد أن طائر الكناري يمتلك خصائص ثانوية مثل اللون والغناء واخرى رئيسية تجعل منه عنصراً ضمن فئة الطيور ومجموعة خصائص أخرى تجعل منه عنصراً في فئة أكبر وهي الحيوانات .

إن مثل هذه العلاقات لا تخزن في الذاكرة وفق بعد واحد ، وانما تخزن على نحو غير مباشر وفق مجموعتين من العلاقات ؛ احدهما تكون بين طائر الكناري وفئة الطيور ، والاخرى بين فئة الطيور وفئة الحيوانات .

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 .

ففي اثبات صحة الافتراضات مثل الجُمل مثلاً ، فإن هذه النظرية تفترض ان استراتيجية معينة تستخدم لهذا الغرض تسمى بفحص أو بحث التقاطع بين مفاهيم الجملة ،"Intersection Search" ، حيث يتم بحث جميع الشبكات التي تربط بين المفاهيم في الجملة ، وينتشر البحث عبر المسارات النوعية التي تربط المفاهيم وعلى نحو متوازٍ 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 أو عقدة (Node) ، فإن المعالج (Processer) يترك بصمة أو علامة لتشير الى أن هذه الشبكة قد تم فحصها ، وفي حال ايجاد التقاطع النهائي ، فإن المسارات التي تربطه بالشبكات الاخرى يتم اعادة فحصها مرة أخرى للتأكد من صحة الافتراض .

فعند اثبات صحة الجملة التالية «الكناري حيوان» ، فإن بحث أو فحص التقاطع يبدأ بمفهوم (شبكة) الكناري وشبكة الحيوان ، وينتشر عبر كل العلاقات التي تتفرع عنها الى الشبكات الاخرى . وبما أن المسارات التي تربط الشبكات تتقاطع معا ، فإن مستوعب اللغة

المكتسبة (TLC) يعمل على استخدام عمليات استدلالية معينة لتحديد ما اذاكانت طبيعة التقاطعات تدل على أن العبارة صحيحة أم لا . وعموماً فإن 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 & Quillian, 1969) ان الانتقال من عقدة أو شبكة الى أخرى يأخذ بعضاً من الوقت ، اذ ان مستوعب اللغة يستغرق وقتاً طويلاً في اثبات صحة بعض الجمل مقارنة مع الجمل الاخرى . فلو سلمنا ان ا فتراضات مستوعب اللغة المكتسبة صحيحة ، فهذا يعني ان جميع الافراد يجب أن يظهروا أنماطاً متماثلة من ردات الفعل الزمنية في اثبات صحة الافتراضات او الجمل . وتحديداً فإن ردات الفعل الزمنية يفترض أن تزداد بازدياد عدد الشبكات المطلوب فحصها للتوصل الى التقاطع المطلوب . ولتوضيح ذلك فلنأخذ الجُمل التالية :-

1 . الكناري هو كناري .

2 . الكناري هو طير .

3 . الكناري هو حيوان .

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

لقد تم توجيه بعض الانتقادات لهذه النظرية ، حيث أشارت نتائج العديد من الدراسات الى ان بعض العلاقات الفئوية "Class Mempership" يمكن الحكم على صحتها على نحو اسرع من خلال الخصائص الرئيسية للمفهوم"Superordinates" اكثر من الخصائص الثانوية "Subordinates" . فعلى سبيل المثال ، عند اثبات صحة الجملتين التاليتين :

(1) الكلب من الثدييات .

(2) الكلب حيوان .

فحسب وجهه نظر كويلان وكولنز ، فإن التحقق من صحة الجملة الاولى يكون على نحو اسرع من الجملة الثانية لافتراضهما ان بنية الذاكرة تتألف من مجموعة من المفاهيم المترابطة على نحو منطقي ، ومثل هذا المخطط المنطقي يفترض في عبارة "الكلب هو من الثدييات" ان مفهوم الكلب يتشابك مع مفهوم الثدييات عبر شبكة واحدة ، في حين ان الجملة الثانية تشتمل علاقتين احدهما بين الكلب والثدييات ، والاخرى بين الثدييات والحيوان ، وهذا بالتالي يتطلب من الفرد ردة فعل زمنية اطول للحكم على صحة الجملة . ومثل هذا الحال يمكن ان يكون في الجملتين التاليتين :

1 .الأناناس أحد أنواع البطيخ .

2 . الأناناس هو من الفاكهة .

فالتحقق من صحة الجملة الاولى يكون اسرع من الجملة الثانية حسب افتراض كويلان وكولنز . ولكن واقع الحال ونتائج التجارب تثبت العكس ، حيث إن الافراد يثبتون صحة الجُمل التالية «الكلب حيوان ؛ الأناناس فواكه» على نحو اسرع من الجُمل الاولى .

ومن الانتقادات الاخرى لهذه النظرية جاءت من الدراسات التي أجريت حول ما يسمى بالأمثلة النمطية المثالية للفئة "Typicality of Category Instances" ،حيث ان نمطية المثال تؤثر في مدى انتشار الحكم حول عضويته للفئة . فالأفراد عادة يحكمون على أن بعض الامثلة بأنها أكثر نموذجية لفئة ما من غيرها من العناصر الاخرى . فعند اعطاء الفرد على سبيل المثال عدداً من العناصر لتصنيفها ضمن فئة معينة نجد أنهم يقومون بترتيبها في ضوء مدى مثاليتها ، فهم يختارون العنصر الأكثر نموذجية لترتيبه في رأس القائمة . ويستنتج من ذلك أن ردات الفعل الزمنية المطلوبة للتحقق من صحة الافتراضات او الجمل يتوقف على مدى نموذجية المثال للفئة (Rosch, 1973) ، فالأفراد مثلا يتحققون من صحة الجملة التالية (الحصان هو حيوان) بشكل اسرع من جملة (الافعى حيوان) نظراً لمدى مثالية الحصان كمثال نموذجي لمفهوم الحيوان أكثر من الأفعى .

وفيما يتعلق بتأثير حجم الفئة وعلاقة ذلك بردات الفعل الزمنية في اصدار الاحكام

فلم تتعرض هذه النظرية لذلك ، حيث واجهت انتقاداً شديداً بهذا الشأن . فقد وجد ان ردات الفعل الزمنية تزداد بزيادة حجم (عدد العناصر التي تتألف منها) . وهذا مخالف لافتراض النظرية ، من حيث ان طاقة البحث غير محددة ولا تتأثر بعدد المسارات النوعية التي يجب فحصها بين مفاهيم الجملة .

ونظراً لوجود بعض القصور في تفسيرها لبعض الجوانب التي ورد ذكرها ، ادى ذلك الى بروز بعض علماء النفس المعرفيين الذين دعوا الى التخلي عن هذه النظرية والبحث عن بدائل اخرى ، فظهرت نظريات حديثة في محاولة لمعالجة جوانب القصور في تلك النظرية ومنها نموذج الملامح الدلالية"Semantic- Feature Model" لكل من سمث وشوبن وريبس (Smith, Shoben & Rips, 1974) ونموذج المجموعة النظرية "Set Theoretic Model" لـ ماير (Mayer, 1970) ونموذج فحص الفئة "Category - Search Model" لـ لاندور وفريدمان (Landauer & Freedman, 1968) . وبالرغم من ان مجموعة النظريات هذه سعت الى علاج جوانب القصور في نظرية مستوعب اللغة المكتسبة ، لكنها فشلت في تحديد المظاهرالعامة المتعلقة بعملية فهم اللغة . ومن جهة اخرى فهذه النظريات لم تكتب بدلالة برامج حاسوبية ، وهذا زاد بالتالي من صعوبة التحقق من صدق وصحة افتراضاتها .

هناك مجموعة اخرى من النظريات الاخرى ركزت على اختبار صحة فرضية منهج الشبكية التي جاءت بها نظرية مستوعب اللغة المكتسبة مع اجراء بعض التعديلات على افتراضاتها ، ومن ابرز هذه النظريات نظرية كولنز ولوفتز (Collins & Loftus, 1975) ونظرية اندرسون (Anderson, 1976) ، والغريب بالامر أن هاتين المجموعتين من النظريات خلقت جدلاً حول الذاكرة الدلالية ، وهذا ما دفع ماير (Mayer, 1978) الى تصنيفها على النحو الآتي :

أولاً : منهج عرض النظرية "Theory Demonstration Approach" .

ثانياً : منهج تطوير النظرية "Theory Development Approach" .

منهج عرض النظرية (TDA)

لقد اهتم اصحاب هذا الاتجاه بعملية تفسير الاداء اثناء انجاز مهمة معينة بالاضافة

الى تحديد مظاهر طاقة البحث المحدودة لنظام معالجة المعلومات . وتحديداً ، فقد ركزوا على ردات الفعل الزمنية اللازمة للتحقق من صحة الجملة والاخطاء المحتملة اثناء تنفيذ هذه العملية . لذا انصب اهتمامهم على مسألة الاقتصادية "Parsimony" وهذا ادى الى بروز عدد من النظريات التي تقوم على عدد قليل من الافتراضات القابلة للتحقق التجريبي .

منح تطوير النظرية

ركز اصحاب هذا الاتجاه على بناء برامج محوسبة بهدف تفسير العديد من المظاهر المعرفية مثل عمليات فهم اللغة والاستراتيجيات العامة في حل المشكلات . وعوضاً عن الاهتمام بموضوع الاقتصادية ، انصب اهتمامهم على مسألة الفعالية والكفاءة في دقة النظرية "Sufficiency" .

(ب) نظرية اندرسون : أداة التحكم التكيفي بالتفكير

Adaptive Control of Thought - ACT

عمل أندرسون على تطوير نظرية حول الذاكرة طويلة المدى هادفاً منها الى تفسير العمليات والبنى المعرفية التي تسيطر على الذاكرة والمحاكمة العقلية وعمليات فهم اللغة واكتسابها .

ويرى اندرسون أن الذاكرة طويلة المدى تتألف من نوعين من المعارف وهي : المعرفة الصريحة أو الاعلامية"Declarative Knowledge" ؛ والمعرفة الاجرائية "Procedural Knowledge" ، وقد طوّر برامج محوسبة للتأكد من دلالات صدق افتراضات النظرية حول هذه الذاكرة .

المعرفة الاعلامية (DK)

وتعرف بالمعلومات الصريحة التي تخبر عن الاشياء وخصائصها وتتعلق بالسؤال (ماذا) . وكما هو الحال في نظرية مستوعب اللغة المكتسبة (TLC) ، فإن نظرية اندرسون "ACT" ترى أن مثل هذه المعلومات تخزن في الذاكرة طويلة المدى على شكل شبكات مفاهيمه تترابط معاً في ضوء علاقات مشتركة ، أو وفقاً لوجود بعض نقاط التشابه فيما

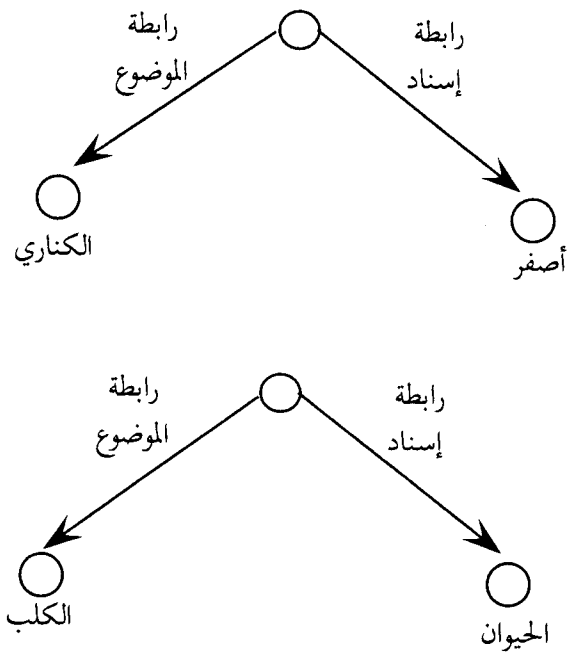
بينهـا . ولكن تعتـرض نظرية "ACT" على مسـألة البنيـة الرئيسـية للذاكـرة المتعلقـة بالافتراضات ، حيث يرى اندرسون ان الافتراضات تمتاز بثلاثة خصائص رئيسية هي :

1 . هي عبارة عن بنى مجردة ترمز الى فكرة ، وليس الى مجموعة من الكلمات او التصورات .

2 . هناك مجموعة قواعد تحكم الافتراضات .

3 . الافتراض يمكن ان يحكم عليه على أنه صحيح او خاطئ .

تفترض هذه النظرية ان الافتراض يشتمل على علاقتين رئيستين هما : رابطه الموضوع "Subject Link" ؛ وعلاقة الاسنـاد أو التنبؤ "Predicate Link" ، وذلك كما هو مبين في الشكـل رقم (7-2) .



الشكل(7-2) : يوضح علاقة الموضوع وعلاقة الاسناد

وحسب هذه النظرية ، فإن ديمومة واستمرارية وجود البناء الذاكري يعتمد على عملية اكتسابه وتشكيله ، حيث ترى ان البناء الذاكري الذي يتشكل على نحو جيد في الذاكرة طويلة المدى يبقى طويلاً ولا يزول مطلقاً .

وفيما يتعلق بالبناءات وعلاقات المناظر "Relation - Argument" فترى هذه النظرية بأنها تساعد في عمليات تحديد أو تعريف المفاهيم المختلفة بطرق علائقية ؛ أي في ضوء العلاقات التي تربطها بغيرها من المفاهيم الاخرى . وعليه فهي ترى أن الذاكرة الدلالية تتألف من معاني المفاهيم المختلفة والتي تخزن فيها على شكل شبكة من الافتراضات . ومن هذا المنطلق ، يمكن النظر الى الافتراضات على أنها مجموعات جزئية تقع ضمن مجموعات اخرى من العلاقات ، وذلك كما هو موضح في المثال التالي :

«طيور الكناري هي مجموعة من الاشياء ذات اللون الاصفر ، وهي مجموعة جزئية من الطيور ، وهي ايضا مجموعة جزئية من الطيور التي تستطيع الطيران والتي هي بالتالي مجموعة جزئية من الحيوانات وهكذا . . حيث في ضوء هذه الافتراضات والعلاقات المتداخلة يمكن تعريف طائر الكناري . ولفهم الكيفية التي تتفاعل من خلالها المفاهيم المختلفة لا بد من الاخذ بعين الاعتبار الافتراضات التالية :

(1) لكل علاقة ترتبط بشبكة ما (عقدة) قوة معينة ، حيث إن بعض العلاقات تكون أقوى من غيرها ؛ فالشبكات (العقد) التي يتم بناءها حديثاً تكون أضعف من العلاقات القديمة .

(2) في أي لحظة من اللحظات ، يكون جزءاً بسيطاً من الشبكات في الذاكرة طويلة المدى في حالة نشاط ، وهي ما تسمى بالذاكرة العاملة ، في حين غالبية الشبكات الأخرى تكون كامنة أو في حالة خمول .

(3) يسير اثر التنشيط من الشبكات المنشطة إلى الأخرى غير النشطة التي ترتبط بها ، ويعتمد اثر التنشيط على قوة العلاقات القائمة بين الشبكات بالاضافة إلى عدد الشبكات التي يتم تنشيطها ، وهذا الافتراض مخالف لافتراض نظرية مستوعب اللغة المكتسبة التي ترى ان سعة اثر التنشيط غير محددة ، بحيث لا يتأثر بعدد الشبكات والعلاقات التي يتم تفعيلها .

(4) يتلاشى أثر التنشيط بمرور الوقت في الشبكات والعلاقات ، حيث تصبح غير نشطة بعدم تفعيلها .

(5) يبلغ الحد الأعلى لعدد الشبكات (العقد) ، التي يمكن الاحتفاظ بها نشطة في الذاكرة عشرة شبكات فقط اعتماداً على خصائص الذاكرة العاملة ، ومثل هذا الشبكات يمكن الاحتفاظ بها نشطة طوال فترة المعالجة .

المعرفة الاجرائية

يؤكد اندرسون أن هذا النوع من المعرفة يتألف من نظامين من الاداء او الانتاج بحيث يتألف كل منهما من قسمين هما :

(1) الشرط او الظرف الذي يحدد مجموعة الملامح الحقيقية والصحيحة للاداء أو الانتاج .

(2) الفعل الذي يحدد سلسلة التغيرات او التعديلات التي يجب احداثها في الذاكرة في حالة تحقق الشرط الاول اعلاه . فالأداء او الانتاج يعمل وفق مبدأ (اذا - عندئذ) "if, then" ؛ اي اذا ظهرت حالة أو ظرف معين ، فعندها يجب اجراء عمل معين . إن انظمة الاداء أو الانتاج تتيح لنا امكانية تنفيذ مدى واسع من المهمات العقلية والانسانية وتلعب دوراً هاماً في تحديد عمليات انتاج وفهم اللغة وحل المشكلات واجراء المحاكمات العقلية .

وتحديداً فإن انظمة الانتاج تسهم في :

1 . انتاج الافعال والانشطة السلوكية المرتبطة بالعديد من المثيرات الخارجية التي يواجهها الفرد في لحظة ما .

2 . انتاج الافعال المرتبطة بالمثيرات الداخلية أو الحالة الذهنية . فعلى سبيل المثال ، عندما يريد فرد ما قطع شارع معين ، فهناك عدة اجراءات يفترض منه القيام بها كاستجابة للمثيرات الخارجية (السيارات ، المشاة ، مكان قطع الشارع ، الاتجاه) ، بالاضافة الى الحالة الداخلية المتمثلة بالهدف من قطع الشارع .

3 . تمتاز انظمة الانتاج بأنها تؤدي الى مجموعتين من الأنشطة ؛ وهي الصريحة أو العلنية كالمشي مثلاً ، والضمنية مثل الهدف او الغاية .

فبالاضافة الى الافتراضات الخمسة التي ورد ذكرها حول الذاكرة المتعلقة بالمعرفة الاعلامية ، يمكن اضافة الافتراضيين التاليين حول الذاكرة الاجرائية وهي :

أ . لكل أداء أو انتاج قوة معينة ترتبط به . فقوة الاداء أو الانتاج تزداد تبعاً لعدد مرات تنفيذ هذا الاداء . فالاجراءات التي يتم توليدها حديثاً تكون اضعف من تلك التي يتم توليدها سابقا ، ولكن مثل هذه الاداءات تزداد قوة مع الممارسة .

ب . عند اختيار الاداء أو الانتاج المطلوب ، غالبا مايتم مقارنة كل الاداءات المحتملة في الذاكرة العاملة لتحديد مدى توفر شروط مثل هذه الاداءات ، بحيث اذا توفرت شروط اداء معين ، عندها يتم تنفيذه .

بالرغم من أن نظريات الافتراضات تقدم عدداً من الادلة التي تفند عدم صحة نظرية الترميز المزدوج التي ورد الحديث عنها سابقاً ، من حيث ان كافة انواع المعلومات يتم تمثلها على شكل شبكات مجردة أو لغوية ، فإن نظرية اندرسون تفترض ان التخيل او التصور العقلي يسهم فقط في تشكيل شبكات افتراضية اكثر تفصيلاً من تلك التي يتم تشكيلها على اساس الممارسة اللفظية . وهذا من شأنه بالتالي ان يسهل عملية استرجاع المعلومات المرتبطة بها على نحو أسرع . فالافراد الذين يطلب منهم استخدام التصور أو التخيل العقلي لتمثل المعلومات ، فهم في الغالب لا يستخدمون اساليب تمثل تختلف عن تلك التي يستخدمها الافراد الذين يطلب منهم تمثل مثل هذه المعلومات من خلال الممارسة اللفظية . فكل ما يسهم به التصور العقلي بالتالي هو زيادة التفاصيل المرتبطة بالشبكة المفاهيمية مما يسهل عملية استرجاعها لاحقا .

ان مثل هذه الحقيقة تدعم الادلة التي تؤكد فعالية معينات الذاكرة التي لا تقوم على أساس استخدام التخيل العقلي في استرجاع المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى . ففي هذا الصدد ، اظهرت نتائج دراسات بور وونزيز (Bower & Winzenz, 1970) ان مستوى التذكر للأفراد الذين عرضت عليهم مجموعة كلمات ، وطلب منهم ربطها بكلمات اخرى (القوائم المترابطة) من خلال الممارسة كان عاليا تماماً كما هو الحال عند الافراد الآخرين الذين عرضت عليهم كلمات وطلب منهم ربطها بكلمات اخرى من خلال تشكيل صورة ذهنية معينة .

ولكن هناك ثمة تساؤل لا يزال يشكل تحدياً للنظريات الافتراضية ولم تقدم له تفسيراً واضحاً ، ويتمثل هذا التساؤل في السؤال التالي : لماذا يتطلب التفكير في بعض المعلومات استحضار صورة ذهنية لها في حين بعض المعلومات الاخرى يتم التفكير بها من خلال الكلمات فقط؟ وللإجابة عن هذا التساؤل ، فإن النظريات الافتراضية تعزي سبب ذلك الى ضعف قدرتنا العقلية على التفكير المجرد في بعض الحالات او لوجود معوقات تحول دون امكانية التفكير بالاحداث العقلية ووصفها على نحو مجرد ، الامر الذي يسلتزم عندها استخدام الصور العقلية بدلا من الكلمات المجردة .

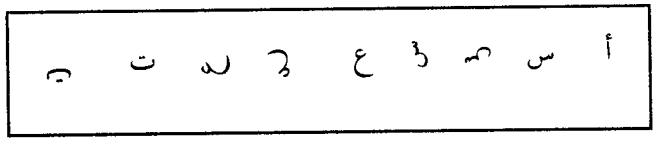
وجهة النظر التوفيقية

نظراً 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 ذلك الى ظهور وجهة النظر التوفيقية ، وهي ما تعرف بالفرضية العاملة "Working Hypothesis" والتي تبناها العديد من علماء النفس المعرفيين امثال بادلي ولبرمان وكوهن وغيرهم (Peterson, Rawlings &Cohen;1977 Baddeley, 1976; 1982' Baddeley & Lieberman, 1980). تنص هذه الفرضية على أن 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)؟ أحدهما 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 (Howard, 1983) ، حيث تؤكد وجود شكل واحد من التمثيل المعرفي في الذاكرة طويلة المدى ونوعين من التنشيط للمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى احدهما تصوري والآخر لفظي .

طبيعة التخيل العقلي The Nature of Mental Imagery

اذا سلمنا جدلاً بالفرضية التي تدّعي وجود نظامين مستقلين للذاكرة العاملة وكل منهما يوظف نوعياً اسلوبا مختلفاً من الترميز ، فهذا يتطلب منا تحديد خصائص نظام التخيل العقلي على نحو دقيق .

فالخيار (الصورة العقلية) يعطي الموضوع الذي نخبره بعضاً من نفس المعلومات البنائية مماثلة تماماً لتلك التي نحصل عليها من الخبرة الحسية المباشرة لذلك الموضوع ، وهذا يعني ان المعلومات البنائية التي تشتمل عليها الصور العقلية تؤثر في احكامنا واساليب تفكيرنا بنفس الطريقة التي تؤثر فيها الخبرات الحسية المباشرة لذلك الموضوع وذلك كما نخبرها في العالم الخارجي . ولفهم طبيعة التصور (التخيل) العقلي لا بد من استخدام اسلوب أو طريقة التدوير العقلي "Mental Rotation" والتي يعرض فيها على الافراد مجموعة اشكال بأوضاع مختلفة ويطلب منهم الحكم عليها ما اذا كانت تشكل الشكل الحقيقي ام صورة انعكاسية (صورة مرآة) له . ولتوضيح ذلك فلنفرض انه طلب منك الحكم على كل حرف في الشكل ادناه على أنه الحرف الحقيقي أو صورة انعكاسية له ، فما هي العمليات التي سوف تقوم بها من أجل اصدار الحكم؟



الشكل رقم (7-3) : يوضح طريقة التدوير العقلي

لقد أفاد العديد من الافراد الذين تعرضوا لمثل هذه الخبرة انهم استخدموا اسلوب التدوير العقلي ، اذ انهم يعملون على تدوير هذه الحروف عقليا لتأخذ الوضع الطبيعي ، ومن ثم ينظرون الى هذه الصور المدورة لتحديد ما اذا كانت تمثل الحرف بالوضع الحقيقي ام أنها صورة انعكاسية له . لقد اختبر كل من شيبارد ومتزلر (Shepard & Metzler, 1971) هذا الوضع وتوصلا الى أن الافراد فعلا يلجأون الى تدوير الاشكال الخارجية عقليا ولا سيما عندما تكون في اوضاع مختلفة من أجل اصدار الاحكام على ماهيتها ، وقد وجدا ايضا ان استجابة الافراد تعتمد على طبيعة الوضع الذي يأخذه الشكل في الخارج ؛ فبعض الاستجابات تأخذ وقتاً طويلاً لأنها تتطلب من الافراد تدوير الأشكال عقليا بزاوية أكبر

من غيرها . فمثلاً استجابة الحكم على الحرف س بالوضع (ڎ) تكون اسرع من استجابة الحكم عليه بالوضع المقلوب (س) ، وذلك لأن الوضع الثاني يتطلب زاوية تدوير أكبر من الوضع الأول .

هل نظام التخيل العقلي بصري الطابع؟

ثمة تساؤل حول طبيعة التخيل العقلي من حيث كونه بصري أم مكاني الطابع . ففي هذ الصدد ، افاد معظم الافراد انهم يرون صوراً للأشياء في عقولهم عند التفكير بها أو عندما يطلب منهم تنفيذها . فالسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو : هل يكفي القول بأن التخيل العقلي هو بصري الطابع؟ في الحقيقة ان ذلك غير كاف لأن بعض الدراسات تقترح ان التصور العقلي هو فضائي (مكاني) الطابع وليس بصرياً . لقد اظهرت دراسات بادلي وليبرمان (Baddeley & Lieberman, 1980) التي استخدمت اسلوب التداخل الاختياري "Selective Interference" اثناء تنفيذ مهمتين مختلفتين بالوقت نفسه ان التصور العقلي ليس بصري الطابع .

كما جاءت بعض الادلة من نتائج الدراسات التي اجريت على الافراد المكفوفين بصريا التي تثبت انهم يستخدمون التخيل العقلي في التفكير بالاشياء اثناء تنفيذها ، الامر الذي يدلل على أن التخيل العقلي ذو طبيعة مكانية - فضائية وليست بصرية . فالافراد الذين يبصرون والذين لا يبصرون (المكفوفون بصريا) يستخدمون نفس العمليات العقلية في التفكير والتذكر ، وهذا بطبيعة الحال مؤشر على أن النظام التصوري (التخيل العقلي) لا يعني بالضرورة ان يكون صوراً عقلية ذات طابع بصري .

الفصل الثامن

اللغـــــة والتفكيـــر

Language & Thinking

المقدمة

اللغة ظاهرة معقدة فريدة يتميز بها الكائن البشري عن سائر المخلوقات الأخرى ؛ فهي تمثل نظاماً رمزياً اصطلاحياً للدلالة والتعبير والتواصل . ويشتمل هذا النظام على مجموعة من الأدوات والوسائل المنطوقة وغير المنطوقة التي تشكل في مجموعها الاطار الكلي للغة والتي تسود في مجتمع ما ، بحيث تستخدم من قبل افراد هذا المجتمع في عمليات التفاعل والتواصل .

وتشكل اللغة مظهراً هاماً من مظاهر الحياة اليومية ، وعنصراً بارزاً في حياة الأفراد ، فبالإضافة لكونها وسيلة التعبير والتخاطب ، فهي تدخل في كافة فروع المعرفة والعلوم . ويمكن النظر إليها على أنها نبض الحضارة البشرية لأنها الوسيلة الوحيدة التي تتواصل من خلالها الأجيال ، وتنتقل عبرها الخبرات والمعارف والمنجزات الحضارية من جيل لآخر . وبهذا المنظور ، فاللغة تجسد امتداد العنصر البشري عبر الحقب التاريخية المتعاقبة ؛ فالإنسان لا ينقطع عن الحياة بمجرد موته البيولوجي ، وإنما يستمر بقاءه ووجوده بالحفاظ على فكره وثقافته وانجازاته من خلال اللغة التي تعمل على نقل هذا التراث إلى الأجيال اللاحقة .

بالرغم أن العديد من الحيوانات تستخدم بعض الوسائل للتواصل فيما بينها مثل القرود والنحل والنمل ، إلا أن اللغة البشرية تختلف اختلافاً كلياً عن تلك الوسائل التي تستخدمها تلك الحيوانات (Klein , 1987, Guenther, 1998) . فعلى سبيل المثال ، يستخدم النحل بعض الإشارات اللغوية ، وهو ما يسمى بالرقصات الاهتزازية أو الدائرية "Waggle Dance" وذلك لتوصيل معلومات عن وجود مصدر الرحيق من حيث الاتجاه والمسافة ، كما أن بعض القرود تستخدم بعض الإشارات اللغوية للتنبيه عن مصادر الخطر المحتملة . وبالرغم من أن هذه الإشارات تحتمل بعض الدلالات التي تتواصل من خلالها تلك الحيوانات ، إلا أنها بحد ذاتها لا تشكل نظاماً لغوياً متكاملاً لعدم توفر العديد من الخصائص الأخرى كالمرونة والانتاجية والتسمية(Ashcraft, 1989) . وهكذا فإننا نلاحظ أن اللغة كمفهوم ونظام متكامل هي خاصية يتميز بها العنصر البشري عن كافة المخلوقات الأخرى .

وجهات نظر حول اللغة Language Perspectives

لقد حظي موضوع اللغة باهتمام الفلاسفة والمفكرين وعلماء الخطابة منذ القدم وتم تناولها من جوانب مختلفة كالبناء والوظيفة (يوسف ، 1990) .

فنجد أن ارسطو ينظر إلى اللغة على أنها مجموعة الأصوات التي تستخدم لنقل المعاني بين المتكلم والسامع ، بحيث ترتبط الأصوات بالصور الذهنية للأشياء التي يتم التعبير عنها . وينظر إليها افلاطون على أنها ظاهرة معقدة يتم بمقتضاها التعبير عن الفكر والمشاعر وأداة من أدوات التواصل والتخاطب .

وحديثاً ازداد الاهتمام بموضوع اللغة ، فهي لم تعد تشكل محور اهتمام علماء اللغة فحسب (Linguistics) ، وإنما أصبحت تحظى باهتمام المختصين في العلوم الأخرى كعلم الاجتماع وعلم النفس . وكنتيجة لذلك ظهر ما يعرف بعلم النفس اللغوي (Psycholinguistics) ، أو ما يسمى بعلم نفس اللغة (Psychology of Language) والذي يعنى بدراسة طبيعة اللغة من حيث عمليات الاكتساب والفهم والانتاج اللغوي بالإضافة الى العوامل النفسية المؤثرة في هذه العمليات (Tartter,1998) .

تختلف النظرة لدى علماء نفس اللغة حول طبيعتها ، فالبعض ينظر إليها على أنها تخصصية بيولوجية (Biological Specialization) يمتاز بها العنصر البشري فقط ؛ أي أن الإنسان يولد وهو مزود بهذه الغريزه "Human Instinct" التي تمكنه من انتاجها وفهمها . ويتم ذلك من خلال وجود نظام عصبي خاص يتطور مع نمو الدماغ البشري(Pinker, 1994) . وبهذا المنظور ، فاللغة بمثابة غريزة معرفية إنسانية "Human Cognitive Instinct" تعكس نشاطاً معرفياً خاصاً يختلف عن سائر الأنشطة المعرفية الأخرى كالمحاكمة العقلية والتعلم . فاللغة تكوين بيولوجي يماثل العمليات البيولوجية الأخرى كالهضم والمشي وغيرها (Guenther, 1998) . إن مسألة اعتبار اللغة تخصصية بيولوجية يحمل في طياته أن جميع اللغات متشابهة ، وهذا بحد ذاته يلغي أثر الثقافة والمجتمع في تكوين اللغة التي تستخدم فيه .

والسؤال الذي يطرح نفسه هو : كيف يستخدم الأفراد في المجتمعات المتعددة لغات مختلفة طالما أن اللغة غريزة معرفية إنسانية؟ وما هو دور الثقافة السائدة في تكوين اللغة من حيث البناء والوظيفة؟

إن فكرة اعتبار اللغة نظاماً معرفياً متخصصاً تتناقض مع فكرة أنها اختراع ثقافي "Cultural Invention" تم انجازه بواسطة نظام معرفي عام "Generic Cognitive System" وليس من خلال نظام معرفي متخصص . فهذه النظرة تفترض عدم وجود نظام عصبي خاص باللغة ؛ فاللغة يتم تعلمها وتنفيذها من خلال نفس الآليات العصبية المستخدمة في تعلم الانجازات الحضارية وأشكال المعرفة الأخرى . وهكذا فنحن نتعلم اللغة ونستخدمها تماماً بنفس الطريقة التي نتعلم من خلالها أي شيء آخر كقيادة السيارة أو القيام بأعمال الزراعة مثلاً . فحسب وجهة النظر هذه ، فإن الكائن البشري يولد وهو مزود بنظام عصبي عام يمكنه من اكتساب اللغة وفهمها ، بحيث يتحدد بناء وشكل اللغة ووظيفتها اعتماداً على السياق الثقافي والحضاري السائد في المجتمع الذي نعيش فيه . (Guenther,1998)

تعريف اللغة Language Definiton

تعد اللغة أكثر المظاهر عمومية وشيوعاً لدى المجتمعات المتعددة ؛ فكل مجتمع من المجتمعات يطور النظام اللغوي المناسب للتواصل والتفاعل ، حيث لا يمكن تصور مجتمع ما بدون وجود لغة . فاللغة تسود كل مظاهر الحياة في المجتمع ، وتشكل نوعاً خاصاً من التفكير يحكم طبيعة العلاقات وأساليب التفاعل وأنماط الفكر السائدة في ذلك المجتمع . (Ashcraft, 1989;Solso, 1998)

ونظراً لأهمية اللغة المميزة في حياة الأمم ، فقد حظيت بمزيد من البحث والدراسة والتحليل من قبل المتخصصين في المجالات العلمية المختلفة ، مما أدى إلى ظهور العديد من التعاريف للغة ، والتي تباينت في منظورها تبعاً لاختلاف اهتمام المختصين . كما ونجد أن البعض اقتصر تعريف اللغة على الرموز المنطوقة مهملاً الوسائل اللغوية غير المنطوقة .

فنلاحظ أن اللغويين في تعريفهم للغة اكدوا على قواعد النحو والصرف والتراكيب اللغوية مع اهتمامهم بالرمور اللغوية المنطوقة فقط . في حين نجد ان علماء الاجتماع اكدوا في تعريفهم للغة على الوظيفة التفاعيلة الاجتماعية لها في الوقت الذي لم يهملوا الرموز غير اللفظية . اما علماء نفس اللغة ، فقد أكدوا على عمليات الاكتساب والارتقاء والانتاج اللغوي بالإضافة إلى المعاني والدلالات والعمليات النفسية المرتبطة بها (Anderson, 1990) .

يرى البعض أن اللغة هي نظام من الأصوات اللفظية الاصطلاحية التي تستخدم في الاتصال المتبادل بين جماعة من الناس بحيث يمكن من خلال هذا النظام تسمية الأشياء والأحداث وتصنيفها . ويرى فريق آخر بأنها نظام مشترك للتواصل الرمزي تحكمه قواعد ترتبط بعمليات انتاج الأصوات من قبل المتكلم ، وعمليات استقبالها وترجمتها الى دلالات من قبل السامع (Kellogg, 1997) .

ويرى البعض الآخر ، أن اللغة هي وسيلة التعبير عن الفكر والمشاعر والآراء ممثلاً بالوسائل الصوتية التي تدل عليها ، وهناك من يرى بأنها مجموعة علاقات ذات دلالات جمعية مشتركة يمكن النطق بها من كل افراد المجتمع الواحد ، وهي ذات ثبات وتشكل نظاماً مرناً يمكن من خلاله تشكيل تراكيب لغوية جديدة أكثر تعقيداً (الزغول والهنداوي ، 2002) .

يلاحظ من خلال وجهات النظر السابقة ، أن جميع التعاريف حصرت اللغة بالرموز المنطوقة المتمثلة بالحديث أو ما يسمى بالكلام ، ولكن في واقع الحال ، ان اللغة لا تقتصر على الرموز الصوتية المنطوقة فحسب ، بل تتعدى ذلك لتشمل جميع الوسائل الأخرى ؛ كالاشارات والإيماءات والحركات التعبيرية والجسدية . وبهذا المنظور ، يمكن النظر إلى اللغة على أنها جميع الرموز المنطوقة وغير المنطوقة التي يستخدمها افراد مجتمع ما كأداة من أدوات التخاطب للتعبير عن المشاعر والأحداث والآراء والافكار والرغبات .

مظاهر اللغة Language Aspects

تأخذ أي لغة مظاهراً متعددة ، فهي لا تقتصر على الرموز الصوتية المنطوقة فحسب ، بل تتعدى ذلك لتشمل وسائل أخرى غير منطوقة ، ومثل هذه الوسائل بحد ذاتها ربما تشكل اداة فعالة في التخاطب والتواصل مع الآخرين دون الحاجة الى اللجوء إلى استخدام الكلام المنطوق . وفيما يلي عرض للمظاهر المتعددة للغة :

1- **المظهر اللفظي** : ويشتمل لغة الحديث المتمثل بالكلام المنطوق والمكتوب ، ومن خلاله يتم التعبير عن الخبرات والمعارف والحاجات والمشاعر ، وهو وسيلة من وسائل التفكير والتخيل والتذكر . وبالرغم من أهمية لغة الكتابة وتفردها بميزتين هما : امكانية انتقالها من مكان إلى آخر عبر مسافات طويلة ، وأنها ثابتة لا تتعرض للتغيير الذي يحدث على الكلام

المنطوق ، إلا أن الكلام المنطوق أكثر أهمية لكونه أكثر انتشاراً في عمليات التواصل بين الأفراد ، بحيث يمكن للعامي وغير العامي انتاجه وإدراكه . فالكلام يقوم على أساس استخدام الرموز الصوتية الاصطلاحية المنطوقة التي يتم بموجبها تكوين كلمات ، أو جمل لنقل المشاعر والأفكار والرغبات من المتكلم إلى السامع . أما لغة الكتابة ، فهي احدى اشكال التعبير اللغوي التي من خلالها يتم نقل الافكار والخبرات على نحو مرئي وليس مسموعاً . وهذا ما يشير إلى امكانية التواصل من خلال الكلام على نحو اكبر بكثير من التواصل من خلال لغة الكتابة (يوسف ، 1990) .

2- **المظهر غير اللفظي** : ويشتمل على الوسائل التي نستخدمها في التواصل مع الآخرين دون استخدام الرموز الصوتية المنطوقة أو المكتوبة ، وتشمل الإشارات والإيماءات والحركات الجسدية والتعبيرية والجمالية . ومثل هذه الوسائل ثقافية تختلف من مجتمع الى آخر (Forrester,1996) .

عموميات اللغة Universals of Language

بالرغم من تعدد اللغات البشرية وتنوعها تبعاً لتعدد الشعوب والمجتمعات ، إلا أنها جميعاً تشترك في ثلاثة عشر خاصية ، وهي ما تسمى بالعموميات اللغوية ، فلا تكاد لغة تخلو من هذه العموميات ، وهي التي تميزها عن بقية أنظمة الاتصال التي تستخدمها الحيوانات الأخرى (Hockett, 1966) ، وتتمثل هذه العموميات بالآتي :

1- **قناة تواصل صوتية - سمعية** "Vocal - Auditory Channel"

تشترك جميع اللغات البشرية بأنها تعتمد على قناة التواصل الصوتي - السمعي . فالرسالة الصوتية تنطلق من المتكلم ليتم استقبالها سمعياً من قبل السامع . ومع أن العديد من اللغات تستخدم وسائل غير منطوقة أو لغة الكتابة كأحد وسائل الاتصال ، الا أن ما يميز جميع اللغات في أنها أكثر اعتماداً على خاصية الصوت - السمع .

2- **أداة نقل إعلامية** " Broadcast Transmission and Directional Reception"

تمثل اللغة في أي مجتمع من المجتمعات أداة نقل إعلامية ، حيث يتم من خلالها نقل

الرسالة الصوتية من المصدر في جميع الاتجاهات ضمن مدى معين ليتم استيعابها من قبل المستمعين ضمن هذا المدى . وبالرغم أن الرسالة يمكن ان يستقبلها العديد من المستمعين ، إلا أن الذي يحدد اتجاه ومصدر استقبال الرسالة هو المتحدث بحد ذاته . فهو الذي يحدد المصدر المعني باستقبال الرسالة الصوتية من خلال توجيه الكلام لذلك المصدر .

3- **سريعة الزوال** "Transitoriness - Rapid Fade"

تمتاز الرسالة الصوتية في أي لغة بأنها سريعة الزوال ، اذ سرعان ما تتلاشى الأصداء الصوتية في حال استقبالها من قبل السامع . وهذا يتطلب بالتالي مجهوداً من قبل السامع في الاحتفاظ بالرسائل الصوتية اما كتابةً ، او تسجيلاً إلكترونياً ، أو ترميزها معرفياً والاحتفاظ بها في الذاكرة كي يتسنى له فهم مضمونها .

4- **التبادلية** "Interchangeability"

في أي لغة من اللغات يمكن للسامع اعادة نطق أي جملة يسمعها ، وهذا يعني أن لدى السامع القدرة على استقبال الكلام وإعادة نطقه (انتاجه) مرة أخرى . فقد يعمل السامع على اعادة نفس المنطوقات التي يسمعها ، أو يعمل على اعادة صياغتها بطريقة اخرى مع الاحتفاظ بالمعنى المتضمن بها .

5- **التغذية الراجعة الكلية** "Total Feedback"

عندما يقوم المتكلم بإطلاق رسالته الصوتية فهو يمتلك القدرة على سماعها بنفس الوقت الذي يستقبلها فيه السامع ، وبذلك فهو يحظى بالتغذية الراجعة الذاتية الفورية التي تساعده في عملية تعديل الانتاج الصوتي أو الكلامي.

6- **التخصصية** "Specialization"

إن تسلسل الأصوات اللغوية المختلفة ينقل معنى معين يمكن للمستمع ادراكه ، بحيث لا يحتمل أي معنى آخر له . فعلى سبيل المثال ، عندما يقول شخص ما «أنا متعب جسدياً ولا استطيع اللعب» فمن ترتيب هذه الأصوات يتم نقل معنى محدد وثابت يستطيع المستمع إدراكه بسهولة ، ممثلاً ذلك في وعي حالة الشخص المتكلم .

7- **الدلالية** "Semanticity"

تحمل الجمل اللغوية البسيطة والمعقدة معاني متعددة ، فهي تشير إلى أوضاع مختلفة يقصدها المتكلم ، فقد يعبر من خلالها عن الفكر او الرأي أو المشاعر أو الحاجات او الرغبات وقد يصف بها حوادث أو أشياء ، أو يقصد من خلالها اعطاء أوامر وتعليمات والى غير ذلك من المعاني المتعددة .

8- **الاتفاقية أو الاصطلاحية** "Arbitariness"

لا تعكس الرموز الصوتية المستخدمة للدلالة على المفاهيم المتعددة الطبيعة المتأصلة في هذه المفاهيم ؛ فمثل هذه الرموز هي بمثابة أصوات اصطلاحية اتفق عليها للدلالة على الأشياء أو المفاهيم . فعلى سبيل المثال ، لفظة «الكلب» لا تجسد بالضرورة خصائص الحيوان الذي أطلق عليه اسم أو لفظ الكلب ، وإنما هذا اللفظ هو اصطلاح تم الاتفاق عليه في المجتمع العربي لاستخدامه للدلالة على حيوان معين .

9- **التفردية - التميزية** "Discreteness"

بالرغم أن النماذج الصوتية يمكن تغيرها على نحو مستمر تبعاً لعدد من الأبعاد مثل ديمومة الصوت والعلو والشدة ، فإن المتكلم للغة يستخدم فقط عدداً قليلاً من النطاقات المنفصلة "Discrete Ranges" ضمن تلك الابعاد لنقل المعاني .

10- **الاحلالية** "Diplacement"

تمتاز اللغة بأنها تمكننا بالحديث عن أشياء خارج نطاق اللحظة التي نمر فيها . فيمكن تغيير الفعل للدلالة على الماضي والحاضر والمستقبل عند الحديث عن أي موضوع في أي لحظة من اللحظات . فالذاكرة البشرية تعمل على استرجاع الخبرات السابقة المرتبطة بمواضيع الحديث وتعمل على تخمين المستقبل المتعلق بها .

11-**الانتاجية** "Productivity"

تمتاز اللغات البشرية بالتجديد والإنتاجية ، حيث يمكن انتاج العديد من المفردات والجمل والعبارات الجديدة التي لم يسبق للمتكلم وأن سمع بها .

12- **ازدواجية التشكيل** "Duality of Patterning"

يمكن من خلال مجموعة صغيرة من أصوات اللغة أو الفونيمات الصوتية- والتي هي في الأصل عديمة المعنى- تشكيل عدد كبير من المفردات والجمل والعبارات ذات المعاني . فالأصوات التي هي في الأصل عديمة المعنى يمكن أن تصبح ذات معنى من خلال تجميعها معاً في عبارات وجمل ومفردات .

13- **أداة نقل تقليدية أو ثقافية** "Cultural or Traditional Transmission"

تكتسب اللغة من خلال التعرض للمناخ الثقافي وللغة السائدة في البيئة التي يعيش فيها الفرد . فعلى العكس لما هو سائد لدى بعض الحيوانات التي تمتلك وسائل الاتصال من خلال العوامل الجينية الوراثية ، فإن اللغة البشرية هي نتاج ثقافي حضاري .

وبالإضافة إلى العموميات السابقة ، فقد أضاف اشكرافت (Ashcraft, 1989;1998) خاصتين آخرتين للغة البشرية وهي :

14- **المرونة الرمزية** "Flexibilty of Symbols"

بما أن الارتباطات بين الرموز الصوتية والمفاهيم والمعاني اصطلاحية وليست حتمية ، فهذا يعني امكانية استخدام الرموز اللغوية للدلالة على أشياء اخرى ، وهذا ما يعطي اللغات البشرية المرونة التلقائية في التعبير عن الأشياء ، وخير دليل على ذلك اشتقاق الاسماء للمخترعات الجديدة ، أو ابتكار بعض الأسماء الجديدة ، وإمكانية انتاج العديد من الجمل والعبارات الجديدة .

15- **التسمية** "Naming"

إن صفة الاتفاقية (الاصطلاحية) والمرونة التي تمتاز بها اللغة توفر لها خاصية تعيين الأسماء لكل الموجودات البيئية ، والتعبير عن المشاعر والأفكار والمعتقدات والانفعالات والحوادث والخبرات وإلى غير ذلك من الحقائق والمبادئ والمفاهيم .

وظائف اللغة "Functions of Language"

لقد ورد سابقاً أن اللغة هي من أكثر المظاهر عمومية وشيوعاً في أي مجتمع من المجتمعات البشرية ، فهي تخدم العديد من الوظائف التي يصعب تنفيذها أو الإدلاء بها بدون وجود اللغة . يؤكد معظم علماء اللغة الوظيفة التعبيرية للغة ، في حين يرى جابكسون (Jabcson) أن اللغة تؤدي أربع وظائف رئيسية تتمثل في : الوظيفة التعبيرية أو الانفعالية ؛ والوظيفة الندائية ؛ والوظيفة المرجعية ، والوظيفة التواصلية .

أما كلين (Klein, 1987) فيرى أن اللغة تخدم ثلاثة أدوار هي :

1- التواصل والتفاعل مع الآخرين .

2- تسهيل عمليات التفكير .

3- تسهيل عمليات استدعاء معلومات خارج نطاق مخزون الذاكرة .

مما سبق يلاحظ أن الغالبية أكدوا الوظيفة التفاعلية أو التعبيرية للغة في الوقت الذي يمكن للغة أن تضطلع بوظائف أخرى عديدة ، وهذا ما دفع هاليداي (Halliday) إلى حصر وتحديد الوظائف الممكنة التي يمكن ان تخدمها اللغة ، والتي تتمثل فيما يلي :

أولاً : الوظيفة النفعية (الوسيلية) "Instrumental Function"

من خلال اللغة يمكن إشباع الحاجات والدوافع والرغبات منذ مرحلة الطفولة وحتى المراحل النمائية اللاحقة ، ممثلاً ذلك بالتعبير لغوياً عن هذه الحاجات والدوافع .

ثانياً : الوظيفة التفاعلية "Interpersonal Function"

تشكل اللغة الأداة الرئيسية في التخاطب بين الجماعات والأفراد في المجتمعات . فمن خلالها يتم التفاعل والتواصل الاجتماعي بين الأفراد ، اذ انها تخدم وظيفة الأنا ، وأنت ، ونحن وهم . . . إلخ .

ثالثاً : الوظيفة الشخصية "Personal Function"

تشكل اللغة لأي فرد من أفراد المجتمع أداة إثبات الهوية والثبات الشخصي ، حيث

من خلالها يعبر الفرد عن مشاعره واتجاهاته وآراءه وأفكاره ومعتقداته نحو المواضيع والمواقف المتعددة .

رابعاً : الوظيفة التنظيمية "Regulatory Function"

تؤدي اللغة وظيفة الفعل والتوجيه العملي لسلوك الآخرين ؛ فهي تعمل على تنظيم العديد من الجوانب الحياتية من خلال التعبير اللغوي عن الطلبات والأوامر والتعليمات ، والذي من شأنه ان يعمل على توجيه سلوك الآخرين والتحكم فيه .

خامساً : الوظيفة الاستكشافية "Heristic Function"

تعد اللغة احدى وسائل التعلم والاستكشاف ، حيث من خلالها يستطيع الفرد اكتساب المعارف والخبرات وتحقيق الفهم من خلال التساؤل حول العديد من الظواهر التي يواجهها في حياته اليومية . فاللغة تقوم بالوظيفة الاستفاهمية التي تتمثل في طرح الأسئلة والاستفهام حول المواقف والأشياء المختلفة .

سادساً : الوظيفة الرمزية "Symbolic Function"

تعد اللغة اداة للتعبير عن المفاهيم والموضوعات والأشياء ، اذ ان الألفاظ اللغوية التي نطلقها على الأشياء هي بمثابة رموز اصطلاحية للدلالة على المفاهيم المادية والمجردة في البيئية المادية والاجتماعية التي نتفاعل معها . وبهذا فهي تشكل احدى ادوات الفكر الهامة في الحياة البشرية .

سابعاً : الوظيفة التخيلية "Imaginative Function"

تعد اللغة أداه للتسلية والترفيه والهروب من الواقع نتيجة الضغوط النفسية والمتاعب التي يواجهها الفرد في حياته اليومية نظراً لكثرة المطالب . فمن خلال اللغة ، يمكن للفرد أن يروح عن نفسه باستخدام الأغاني والاهازيج والنكات أو أية تعابير لغوية أخرى . كما يمكن استخدام اللغة لترجمة الخيال ممثلاً ذلك في الاشعار والقصص التي تعكس الانفعالات والأحاسيس والتجارب الشخصية .

ثامناً : الوظيفة الاخبارية أو الإعلامية "Informative Function"

تعمل اللغة على نقل المعارف والخبرات والمعلومات إلى الآخرين والأجيال اللاحقة ، فهي تمثل إحدى الوسائل الهامة في نقل الثقافة والتراث الحضاري بين الشعوب من جهة وإيصال هذا التراث إلى الأجيال المتعاقبة من جهة أخرى . كما وتخدم وظائف اجتماعية ممثلاً ذلك في التأثير في آراء وأنماط سلوك الآخرين من خلال الدعايات والإعلانات والخطب السياسية والدينية .

خصائص اللغة "Properties of Language"

تمتاز اللغة البشرية بالخصائص التالية (Guenther, 1998) :

1- هي نظام اتصال يتم من خلاله ترجمة الأفكار والمشاعر والآراء ، ونقلها الى الآخرين من خلال الرموز الصوتية وغير الصوتية .

2- خصوصية اللغة من حيث إنها ترتبط اللغة بثقافة ومجتمع ما ، وهذا يعني وجود لغات بشرية متنوعة بحيث لا يستطيع السامع فهم لغة الآخرين ما لم يتم تعلمها .

3- هي نظام اتصال فريد يختلف عن أنظمة الاتصال السائدة لدى بعض الحيوانات أو الأصوات الموسيقية الأخرى .

4- تتضمن أية لغة ثلاثة جوانب رئيسية هي :

أ) مجموعة المفردات "Vocabulary" : وهي الارتباطات الاصطلاحية بين مجموعة الأصوات والمفاهيم .

ب) القواعد "Grammar Rules" : وهي بمثابة المبادئ التي تنظم العلاقات بين الأصوات اللغوية في بناء الكلمات والجمل ، وتلك التي تعنى بجوانب النحو والصرف . وتتألف هذه القواعد من مجموعتين احداهما لا تتطلب التعليم ، وهي ما تعرف بالقواعد التوليدية "Generative Grammar" أو الضمنية "Implicit" ومثل هذه القواعد يتعلمها الطفل من خلال التفاعل مع البيئة التي يعيش فيها من خلال استماعه للأصوات ، وهي

التي تعنى بتنظيم العلاقات بين أصوات اللغة والفونيمات لإنتاج المقاطع اللغوية (المورفيمات) والكلمات والجمل ذات المعنى ، وبالتالي فهي تعرف بمجموعة القواعد الوصفية "Perscriptive Grammar" ؛ أما النوع الثاني من القواعد ؛ فهي القواعد الظاهرية "Explicit" أو التوصيفية "Discriptive grammar" ، وهي تلك التي تعنى بالقوالب النحوية والصرفية في بناء الجمل والعبارات ، ومثل هذه القواعد يتطلب تعلمها من خلال المناهج المدرسية (Guenther, 1998) .

ج) الوسيط الصوتي "Sound Medium" : وهو بمثابة الفراغ أو الحيز الذي تنتقل من خلاله الرسائل الصوتية بين المتكلم والمستمع .

5- تتضمن اللغة وسائلاً اخرى للتواصل مع الآخرين وهي غير الصوتية أو المنطوقة ، وتشمل الاشارات والايماءات والصور والحركات الجسدية والتعبيرية والجمالية .

دراسة اللغة "Study of Language"

لقد تباينت الاساليب والطرق التي استخدمت لدراسة اللغة تبعاً لاختلاف الأهداف من دراستها ومجال اهتمام المختصين والباحثين . وهذا ما نتج عنه بالتالي ظهور العديد من الفروع اللغوية لكل منها اساليبه واهدافه ومناهجه الخاصة ، وتشمل هذه الفروع ما يلي :

1- **علم اللغويات أو اللسانيات**" Linguistics"

ويشكل هذا الفرع محور اهتمام المتخصصين في علم اللغة ، حيث يعنى هذا الفرع بدراسة وتحديد القواعد التي تحكم بناء الجمل وتراكيبها ، والضوابط التي تنظم العلاقة بين اجزاءها ، فهو يهتم بقواعد الصرف والنحو والاتساق اللغوي .

يؤكد أصحاب هذا الاتجاه أن النحو هو الذي يجعل من اللغة البشرية ذات طابع خاص ومميز عن الأصوات التي تصدرها الحيوانات الأخرى ؛ فهو الذي يجعل من الأصوات والتراكيب البشرية ذات معنى ومغزى . لذا يهتم أصحاب هذا الاتجاه بعمليتي الصرف والتراكيب ، إذ إن الصرف يختص بالكلمات المستقلة عن بعضها بعضاً في الجمل والتي تشكل اجزاء الكلام ، في حين تعنى التراكيب بعملية توليف الكلمات في الجمل . ومن

هنا يركز اصحاب هذا الاتجاه على القوالب والقواعد التي تجمع بين الكلمات في جمل ذات معنى ودلالة ، إضافة الى عملية الاشتقاق اللغوي وإنتاج التراكيب اللغوية الجديدة . (يوسف ، 1990) .

فالنحو هو العملية التي تختص بدراسة القواعد التي تحكم بناء الجملة وتركيبها والضوابط التي تضبط كل جزء منها ، وعلاقة هذه الأجزاء بعضها ببعض وطريقة ربط الجمل معاً . ومن هذا المنطلق ، فالنحو يوفر المبادئ التي تحكم اللغة ، ويقسم النحو الى نوعين هما : النحو الصرفي الذي يهتم بعملية تبويب وتصنيف الوحدات اللغوية وتحديد المعايير العملية المتبعة في تبويبها ؛ والنحو التوليدي والذي يعنى بتحديد الخطوط العامة للقواعد التي تولد التتابعات الصوتية المقبولة ذات المعنى والتي تعد مستوفية لشروط النحو . ويمكن تلخيص اهتمام هذا الاتجاه في دراسة اللغة من حيث الأمور التالية :

1- العلاقات بين أنواع الجمل .

2- الدقة النحوية .

3- عملية معالجة الجمل .

4- البنية السطحية والبنية العميقة للجمل .

وتجدر الإشارة هنا ، أن هذا النوع هو خارج نطاق بحثنا ، لذلك لن يتم التعرض إليه على نحو مفصل .

2- **علم الصوتيات** "Phonolgy"

يعرف بعلم الأصوات ، ويعنى هذا الفرع بدراسة طبيعة الأصوات اللغوية "Phonetics" وهي الوحدات الخام المجردة والمنعزلة التي تصدر عن جهاز النطق لمتكلم اللغة ، اضافة الى الفئات الصوتية (الفونيمات) التي تشكل منها الكلمات والمعاني . وتحديداً ، فإن هذا الفرع يهتم بدراسة جهاز النطق عند الإنسان والحركات العضوية المصاحبة للنطق ومصادر انتاج الأصوات ، بالإضافة الى الوظيفة التي تؤديها مثل هذه الأصوات في البناء اللغوي . ويشكل هذا النوع محور اهتمام المختصين بعلم اللغة وعلم النفس اللغوي (Howard, 1983) .

3- علم المعاني والدلالات"Semantics"

يهتم هذا الفرع بدراسة المعاني والدلالات المرتبطة بالمفردات والجمل والتعابير اللغوية ؛ فهو يسعى إلى تحديد وفهم العملية العقلية التي يستخدمها المستمع في تمييز الأصوات المسموعة وعمليات ترميزها وتفسيرها . كما يهتم بدراسة الشروط الواجب توافرها في الرمز اللغوي لكي يكون قادراً على اعطاء معنى معين . وتحديداً فإن هذا العلم يعنى بمسألتين رئيسيتين هما :

1- بيان معاني المفردات ؛ أي الكيفية التي من خلالها تعمل الوحدات اللغوية كرموز للدلالة على الأشياء الخارجية ، وهو ما يعرف بالمعاني المعجمية "Lexicon Meanings" .

2- بيان معاني الجمل والعبارات اللغوية ، أي الكيفية التي من خلالها تعمل الرموز اللغوية للدلالة على العلاقات القائمة بين الوحدات اللغوية ، وهو ما يعرف بالمعاني النحوية "Syntax Meaning" (Honigfeild, 1965) .

البناء اللغوي (هيكل اللغة) "The Stucture of Language"

إن اللغة ليست مجرد مجموعة الأصوات التي تصدر عن جهاز النطق فحسب ، وانما هي أكبر من ذلك من حيث إنها تتضمن الوظيفة والمعاني والقواعد التي تنظم العلاقات بين هذه الأصوات . ولفهم بنية اللغة لا بد من دراسة الجوانب التالية :

أصوات اللغة: الفونيمات "Phonemes"

تتألف أي لغة من اللغات البشرية المعروفة من الأصوات الأولية المميزة التي تعرف باسم الفونيمات ، وهي التي تشكل الأساس اللغوي ، وهي بمثابة فئات من الأصوات اللغوية المنعزلة "Phontices" التي تصدر من المناطق المختلفة لجهاز النطق (Pinker, 1994) .

وتعد الفونيمات أصغر الوحدات اللغوية والتي من خلالها يتم تركيب الكلمات والجمل والعبارات . وفي واقع الحال ، تكون هذه الفونيمات مجرد أصوات عديمة المعنى ، ولكنها عندما تتجمع معاً وفقاً لقواعد معينة ينتج عنها كلمات ذات معنى . وبالتالي فهي التي تحدد الملامح النطقية والفيزيقية والسمعية المطلوبة لنطق الكلمات .

تمتلك الفونيمات اللغوية معاني نفسية لكل من المتكلم والسامع للغة ما ، حيث إن أي صوت لغوي محدد في تلك اللغة ينتمي إلى فئة فونيمية محددة تميزه عن الأصوات الأخرى . وتشير الدلائل العملية الى وجود قدرات داخلية لدى أفراد المجتمع الواحد (Innate Cabaipility) تمكنهم من التمييز بين أصوات اللغة المختلفة . وتسهم الخبرة والممارسة أيضاً بدور هام في تحديد أي الأصوات التي تدخل في المحصول اللغوي (Klein, 1987) ، فعلى سبيل المثال ، يستطيع الناطق للغة العربية تمييز أن الفونيم الصوتي (ch) لا ينتمي إلى اللغة العربية ، لذلك فهو لا يدخله ضمن الفئات الفونيمه التي تحدد الملامح الرئيسية للغة العربية . كما أن متكلم اللغة العربية يستطيع تمييز الفرق بين معاني المفردتين التاليتين : مهد ؛ وفهد نتيجة لتغيير الفونيم الاول (م) في كلمة مهد إلى (ف) لتصبح فهد .

تشتمل جميع اللغات البشرية على أعداد مختلفة من الفونيمات الصوتية ، حيث ليس بالضرورة أن جميع هذه اللغات تمتلك نفس العدد من الفونيمات . فمن خلال هذه الفونيمات يتم تركيب المقاطع الصوتية والكلمات ذات المعاني والدلالات . فمثلاً كلمة (لحم) تتألف من ثلاث فونيمات هي (ل) و (ح) و(م) يتم تجميعها معاً وفق آليات النطق لإصدار هذه الكلمة ، ويمكن من خلال هذه الفونيمات تشكيل مفردات اخرى من خلال اعادة ترتيب هذه الفونيمات مثل كلمة (حلم) أو (ملح) أو (حمل) أو (محل) أو (لمح) وجميع هذه المفردات تحمل معاني ذات دلالات في الوقت نفسه لكل من السامع والمتكلم .

ولكن ليس بالضرورة دائماً ان اعادة ترتيب فونيمات معينة يعطي مفردات ذات معانٍ ، فاعادة ترتيب الفونيمات الصوتية في كلمة «كلب» ربما يصدر عنه كلمة عديمة المعنى مثل «بلك» أو «لكب» .

إن عملية تشكيل المقاطع والكلمات ذات المعنى من الفونيمات الصوتية لا يتم على نحو عشوائي اعتباطي ، حيث إن هذه العملية تحكمها قواعد ضمنية يكتسبها الفرد من خلال تفاعله مع البيئة التي يعيش فيها نتيجة لعوامل التنشئة الاجتماعية والنمذجة ، وعمليات التغذية الراجعة التي يتلقاها خلال عمليات التعلم .

تتألف الفونيمات الصوتية من مجموعتين إحداهما تعرف بحروف العلة "Vowles"

وهي تلك الحروف التي ينساب الهواء بشكل حر من جهاز النطق اثناء لفظها ، وهي في اللغة العربية حروف (الألف) و (الياء) و (الواو) ، وهناك الحروف الساكنة أو المتناغمة "Consonant" وهي التي يتم حجز (حبس) تيار الهواء في منطقة ما من جهاز النطق اثناء لفظها (Gunether , 1998) .

تختلف اللغات البشرية بعدد الفونيمات الصوتية ، حيث تشير الدلائل ان بعض اللغات تشمل على (15) فونيماً صوتياً فقط ، في حين أن بعضها الآخر يشتمل مئات الفونيمات ، وهناك بعض اللغات التي تقع عدد فونيماتها ضمن هذا المدى . وعموماً يمكن التمييز بين اللغات البشرية من حيث الفونيمات التي تمتلكها وفقاً للمعايير التالية :

1- يختلف عدد الفونيمات الصوتية من لغة بشرية إلى أخرى ، كما أن عدد الحروف الساكنة وحروف العلة تختلف في عددها ، اذ يتراوح مدى الحروف الساكنة بين 6-95 فونيماً صوتياً ، في حين يتراوح مدى حروف العلة بين 3-46 تبعاً لاختلاف اللغات المتعددة .

2- تختلف اللغات فيما بينها من حيث نوعية الفونيمات الصوتية المستخدمة في بناء المقاطع والكلمات ، فليس من الضروري ان تستخدم اللغات المختلفة نفس الفونيمات الصوتية وان كان هناك تقاطع فيما بينها في بعض الفونيمات الصوتية . فعلى سبيل المثال ، الفونيمات الصوتية (ظ ، ض ، ط) ، لا توجد في معظم اللغات الأخرى (Guenther, 1998) .

3-تختلف اللغات بالكيفية التي ترتبط بها الفونيمات لتشكيل الكلمات وتكوين ما يعرف بالمعجم اللغوي (Lexicon) ، فمن المعروف ، أن هناك مجموعة قواعد متفق عليها في كل لغة من اللغات تنظم طبيعة العلاقات بين أصوات اللغة لتشكيل المقاطع والمفردات ذات المعنى ، ومثل هذه القواعد تختلف من لغة إلى أخرى . ومن جهة أخرى ، فإن عدد الحروف الساكنة التي يمكن ان تبدأ بها المفردات يختلف من لغة إلى أخرى ، فنجدها في حدها الأعلى ثلاثة للغة الانجليزية واثنين للإسبانية وأربعة للروسية وواحد فقط للعبرية .

4- تشترك جميع اللغات من حيث وجود مجموعة قواعد ضمنية لربط الفونيمات معاً

لإنتاج المفردات ذات المعنى ، حيث إن الارتباطات بين الفونيمات الصوتية في اللغات المختلفة لا تحدث على نحو اعتباطي أو عشوائي ، وانما وفقاً لقواعد محددة (Ashcraft, 1989) .

الوحدات البنائية : المقاطع "Morphemes"

تمثل المورفيمات أصغر وحدات اللغة أو المقاطع التي تحمل المعنى ، فهي تعد البناءات الأولية ذات المعنى التي تتشكل منها المفردات اللغوية . وفي واقع الحال ، فإن المورفيم يتألف من عدد من الفونيمات الصوتية ، وقد يشكل المورفيم الواحد كلمة بحد ذاتها مثل المقطع (حد) في اللغة العربية أو (Farm or ness) في اللغة الانجليزية ، وقياساً على ذلك ، فإن اللغات المتعددة تشتمل على الكثير من المفردات أو الكلمات التي تتألف من مورفيم واحد فقط(Solso, 1991) .

وفي أغلب الحالات تتحد المورفيمات معاً وفقاً لقواعد وضوابط معينة تحددها طبيعة اللغة التي تسود في مجتمع ما لتأليف المفردات والكلمات ، فعلى سبيل المثال ، نجد أن الكلمة الانجليزية (Wittness) تتألف من مورفيمين هما (ness) و (Witt) ، كما أن بعض المفردات ربما تتألف من ثلاثة مقاطع مثل كلمة (Meaning less) وهي (Mean) و (Ing) و (Less) .

إن عملية تكوين المورفيمات (المقاطع) في أي لغة لا يحدث على نحو عشوائي ، وانما وفقاً لضوابط ومعايير تحددها الأنظمة والقواعد المعمول بها في تلك اللغة ، فمثلاً من النادر أن نجد مقاطع لغوية في اللغة العربية مثل (طت) أو (خدط) و (صض) وغير ذلك لأن مثل هذه المقاطع يصعب لفظها في الجهاز النطقي من جهة ، ولأنها عديمة المعنى من جهة أخرى .

مفردات اللغة "Vocabulary"

تتألف أي لغة من اللغات من عدد لا نهائي من المفردات والتي تشير إلى الارتباطات بين الأصوات والمفاهيم أو الأفكار ، فالأصوات ترمز الى المفاهيم التي يتم اشتقاق معانيها من خلال الارتباط بين تتابع الأصوات والمفهوم . إن ما يميز أي لغة من اللغات هو وجود

المفردات التي تدل على كل شيء كالأفكار والحيوانات والنباتات والمعتقدات والمشاعر والاعلام والاماكن وغيرها ، وبالقابلية والمرونة والانتاجية لاشتقاق مفردات جديدة لتدل على الاشياء الجديدة .

تختلف المجتمعات نوعاً ما من حيث تصنيف المظاهر المتعددة في هذا العالم ، حيث تستخدم وتبتكر عدة مصطلحات للدلالة على هذه الفئات والمظاهر ، فعلى سبيل المثال ، في اللغة الانجليزية هناك عدد كبير من المفردات للدلالة على الألوان ، في حين نجد ان هناك مفردتين فقط للدلالة على الألوان لدى بعض قبائل الهنود الحمر ، الأولى تستخدم للدلالة على الألوان الفاتحة والثانية للدلالة على الألوان القاتمة ،كذلك نجد عند الاسكيمو أكثر من عشرين كلمة للدلالة على حالات الثلج ، في حين نجدها اربع أو خمس كلمات في اللغة الانجليزية (Martin, 1986) .

ان الارتباط بين أصوات المفردات ومعانيها هو اصطلاحي اتفاقي ، اذ ان صوت الكلمة بحد ذاته لا يعكس معناها ؛ أي أن اصوات المفردات التي نتحدث بها ليس بالضرورة انها تمثيل حقيقي لخصائص الأشياء ، وبالتالي فهي مجرد رموز اصطلاحية للدلالة عليها . فعلى سبيل المثال ، كلمة (باب) فإن صوت حروفها لا يعكس خصائص الباب ، وإنما هي تعبير اصطلاحي متفق عليه باللغة العربية للدلالة على (الباب) . ان مثل هذه الاصطلاحية او الاتفاقية تظهر في جميع لغات العالم ولكنها تختلف من لغة إلى أخرى . ففي اغلب الاحيان ، فإن المفردة الواحدة لا تدل على شيء واحد فقط ، وانما على عدة اشياء ، فمثلاً كلمة (هرة) لا تدل على القط فحسب ، وانما على عدة حيوانات اخرى كالأسد والنمر والفهد وغيرها .

ولما كان الارتباط بين الأصوات والمفاهيم (الأصوات والمعاني) اصطلاحياً (اتفاقي) ، فهذا من شأنه ان يساعد المتحدثين بأي لغة من اللغات على ابتكار وانتاج العديد من الرموز الصوتية (المفردات) للدلالة على الأفكار والأشياء الجديدة .

العبارات والجمل "Phrases & Sentences"

تتألف عبارات اللغة من عدد من المفردات ، بحيث تشتمل كل عبارة على فكرة أو معنى معين ، وقد تتألف العبارة الواحدة من كلمتين فقط كما هو الحال في عبارة «ذهب

خالدٌ» ، أو من عدد من الكلمات «ذهب خالد الى المدرسة» . ويشترط في عبارات اللغة ان تحمل فكرة او معنى معيناً ، وأبسط عبارات اللغة هي التي تشتمل على الفعل والفاعل كما هو في عبارة «نام عليٌ» ، وقد تشمل على مكونات اكثر مثل الظروف والصفات وأدوات الربط الأخرى .

أما الجمل فهي بمثابة مجموعة من العبارات القصيرة التي ترتبط معاً وفقاً لقواعد تفرضها طبيعة اللغة للتعبير عن الأفكار مثل جمل وصف الاشياء والتأكيد ، وجمل طرح الاسئلة واعطاء الأوامر ، وغيرهامن المظاهر الأخرى (Klein, 1987) .

وعموماً فإن غالبية جمل اللغة تتألف ممّا يسمى بفئات التركيب اللغوي "Syntactic Categories" والتي تشمل الأسماء "Nouns" والافعال "Verbs" والصفات "Adjectives" والحروف كحروف الجر أو العطف مثلا "Prepoitions" ، وأدوات الربط الأخرى من الضمائر وأسماء الاشارات "Conjunctions" . وتمتاز جمل اي لغة وعباراتها بالمرونة والقابلية الى اعادة الترتيب مع احتفاظها بنفس المعنى . فبالامكان مثلاً تحويل الجملة من صيغة المعلوم إلى صيغة المجهول ، ويمكن تغيير موقع الفعل والاسم في الجملة مع الاحتفاظ بالمعنى ذاته المقصود بها (Guenther, 1998) ، فعند قراءة الجمل التالية نلاحظ أنها تحتفظ بنفس المعنى بالرغم من تغيير مواقع المفردات فيها :

1- نام خالدٌ على السرير .

2- خالد نام على السرير .

3- على السرير نام خالد .

4- نام على السرير خالدٌ .

قواعد اللغة "Syntax: The Rules of Language"

وهي مجموعة القواعد التي تصف الكيفية التي من خلالها تترابط المفردات معاً لتكوين جمل وعبارات ذات معنى ، فمثل هذه القواعد تمكننا من ابراز العلاقات بين المفاهيم المختلفة أو مكونات الجملة التي نعبر عنها لفظياً . وتتيح لنا هذه القواعد انتاج عدد لا نهائي من

العبارات والجمل ذات المعنى . وهي تساعد ايضاً في فهم العبارات والجمل الجديدة ؛ فهي تمكننا من ابراز العلاقات المكانية كما هو الحال في عبارة «يجلس الكلب بجانب الباب» ، أو العلاقات الزمانية مثل «حضر خالد في الصباح الباكر» ، او علاقات التفاعل «خالد يتحدث إلى محمد . .» ، أو بيان خصائص الأشياء «عليٌ طويل القامة» ، أو الاعلان عن الاشياء أو الحال «الكلب ينبح» ، أو طرح الأسئلة «هل تحب التفاح؟» ، أو اصدار الاوامر «استمع جيداً لما أقوله لك» وإلى غير ذلك (Guenther; 1998, Klein, 1987) .

إن أي لغة من اللغات البشرية تشتمل على بناء مزدوج المستوى "Dual Structure" حيث يسمى المستوى الأول بالبناء الفونيمي ، ويتعلق هذا بعملية انتاج اصوات اللغة ولا يرتبط بالمعاني ، في حين يتعلق المستوى الثاني بعملية تشكيل مورفيمات اللغة وعمليات النحو والصرف ، ويساعد هذا المستوى بالتالي في تحديد معاني الكلمات والعبارات والجمل اعتماداً على عناصرها الأولية التي تتألف منها .

فهم اللغة وإدراك المعنى "Language Comprehension"

عندما نتحدث ونطلق العبارات والجمل اللغوية ، ففي الغالب نسعى إلى توصيل معنى معين للمستمعين ، فالكلمات والجمل ليس مجرد مجموعة أصوات في ترتيب معين ، فهي اكبر من مجموع هذه الأصوات ، اذ انها تؤدي وظيفة معينة ، وهو المعنى الذي يقصده المتكلم . فمن خلال التعابير اللفظية المباشرة ، تترجم افكارنا ومشاعرنا ومعتقداتنا ومطالبنا وحاجاتنا وخبراتنا وملاحظاتنا ، ويكون هذا التعبير عديم النفع ما لم يكن قادراً على نقل المعنى المتضمن فيه . فاللغة ولا سيما الجانب اللفظي منها تشكل نقطة مفصلية في عمليات التواصل والتخاطب ونقل المعاني .

تتضمن عملية فهم اللغة والمعاني عمليات عقلية يلجأ إليها المستمع تتراوح بين عمليات تمييز الأصوات وإدراكها ، وترجمة ما يعتقد ان المتكلم يريد نقله إليه مع الاستفادة من الخبرات السابقة المخزنة في الذاكرة ولا سيما ذاكرة الدلالات والمعاني . وعليه ، فإن عملية فهم المعاني تتضمن عمليات اشتقاق المعاني والدلالات من الأصوات المنطوقة والتي تتم من خلال عمليتين هما :

1- **عملية الصياغة** : وترتبط بالاجراءات المعرفية التي يستخدمها المستمع في تفسير الجمل والعبارات التي يصوغها المتكلم عبر سلسلة المفردات ، و تتضمن مثل هذة الإجراءات تحديد البناء السطحي (Surface Structure) للعبارات والجمل ، ثم التفسير لهذه العبارات من خلال عمليات التمثيل الضمني لها . وهنا يسعى المستمع الى تركيز الانتباه الى التعابير اللغوية ومحاولة ترميزها (حل الشيفرة) ، واستحضار الخبرات السابقة المرتبطة بها لاستخلاص المعاني والدلالات المرتبطة بها .

2- **عملية التوظيف** : وتشتمل على الآليات العقلية المتضمنة بعملية توظيف التفسير أو المعنى المرتبط بالعبارة أو الجملة . وقد يأخذ شكل تسجيل هذه المعلومات والاحتفاظ بها ، أو الإجابة عن الأسئلة بإعداد الإجابات ، او اتباع التعليمات والأوامر ، أو تقديم معلومات أو أوصاف معينة .

إن عملية فهم المعنى أو تحقيق ما يسمى بالفهم الدلالي تتطلب معالجة معاني المفردات والجمل المتضمنة في النصوص اللغوية ، ويتم ذلك من خلال فحص المعجم العقلي"Mental Lexicon" الذي تخزن فيه المفردات اللغوية ومعانيها المرتبطة بها . ويشتمل هذا المعجم على الشيفرة الصوتية للكلمات وبناءها المورفيمي والفئة التركيبية والمعاني بحيث يتم احراز المعاني المعجمية من خلال عمليات التمثيل الصوتي للمفردات (يوسف ، 1990) .

ويتسنى لنا تحقيق فهم الجملة من خلال فحص ذاكرة الدلالات اللفظية ، اذ ان فهم الجملة يعد مؤشراً هاماً لمدى فعالية المعالجة الدلالية التي تحدث لدى المستمع . وفي العادة ، يتم تفسير الجملة من خلال شبكة علاقات معرفية تتضمن نماذج ما قبل التخزين ، ونماذج مقارنة الملامح المميزة للعبارة ، ونموذج التنشيط السريع والواسع للعبارات المسموعة . ويتوقف فهم الجملة على عدد من العوامل منها التكرار والحداثة والسياق والخبرة السابقة والدور المتوقع من قبل السامع (Sabol & DeRosa, 1976) . كما وتلعب عوامل اخرى في عملية الفهم مثل النبرة (Stress) أو (التشديد) وهو الضغط على صوت أو مقطع معين عند نطق الكلمة أو الجملة ، والتنغيم "Intonation" الذي يتمثل في عملية التلوين أو التذبذب في ايقاعات اللفظ الصوتي من حيث تتابع النغمات الموسيقية في الصوت الكلامي .

مراحل النمو اللغوي "Stages of Language Development"

ان عملية اكتساب اللغة وتطورها لدى متكلم لغة ما ، لا يتم على نحو مفاجئ وعشوائي ، ولكن من خلال عملية منظمة ترتبط بمخطط بيولوجي . وتلعب العوامل البيئية كالخبرة والممارسة والتدريب وعوامل التنشئة الاجتماعية دوراً بارزاً في نموها وتطورها ، وبذلك فإن اكتساب اللغة وتطورها يمر عبر مراحل متسلسلة ومترابطة تتمثل في الآتي :

أولاً : مرحلة ما قبل الكلام "Pre- Talking Stage"

وتمتد هذه المرحلة خلال الاشهر الأولى بعد الولادة ، حيث يولد الكائن البشري ولديه الاستعداد لاكتساب اللغة ونطقها ممثلاً ذلك بوجود الجهاز العصبي واجهزة النطق والأجهزة الإدراكية ، وتكون مثل هذه الاجهزة مبرمجة لاكتساب اللغة وانتاجها ، ولكنها تكون غير قادرة على القيام بوظائفها نظراً لعدم نضجها . ويسود هذه المرحلة الصراخ الذي يبديه الطفل والذي يعبر فيه عن الضيق والألم والجوع وغيرها من الحاجات . ومع عملية النضج وتوفر عوامل التدريب والخبرات البيئية المناسبة تصبح مثل هذه الأجهزة قادرة على القيام بوظائفها ، بحيث تمكن الفرد في المراحل اللاحقة من اكتساب المفردات وانتاجها .

ثانياً : مرحلة ادراك الأصوات واصدارها "Sounds Recognition and Production Stage"

تمتد هذه المرحلة خلال السنة الأولى من العمر ، وفيها يبدأ الطفل في الانتباه إلى بعض الأصوات وتمييزها ، وتصبح لديه القدرة على انتاج العديد من الأصوات اللغوية التي تأخذ اشكالاً متعددة .

ففي الشهر الأول ، يبدأ الطفل بتمييز الأصوات البشرية عن الأصوات الأخرى ، ويتجه على نحو انتقائي إلى الانتباه إلى بعض الملامح الصوتية . وفي الشهر الثاني من العمر ، يتجه الطفل الى تمييز صوت امه والاستجابة له على نحو مختلف عن بقية الأصوات الأخرى . ويبدأ الطفل في الأشهر المتعاقبة بإصدار الأصوات وتقليدها ، وتكون مثل هذه الأصوات عديمة المعنى ولا تكتسب معانيها إلا بعد السنة الأولى من العمر . وتأخذ لغة الطفل في هذه المرحلة الأشكال التالية :

1- الصياح والصراخ .

2- الهديل .

3- المناغاة .

4- الكلام المنمط أو المشكل .

وتجدر الاشارة هنا ، ان هاتين المرحلتين متشابهتان وعامتان لجميع افراد الجنس البشري بصرف النظر عن طبيعة اللغة السائدة في المجتمعات المتعددة (يوسف ، 1990) .

ثالثاً : مرحلة الكلمة الواحدة "One- Word Sentence Stage"

تعد هذه المرحلة بداية النمو اللغوي الحقيقي عند الطفل ، وتمتد بين نهاية السنة الأولى وحتى الشهر الثامن عشر من العمر ، حيث يصبح الطفل في هذه المرحلة قادراً على نطق المفردات والكلمات على نحو منفصل ، بحيث تشكل الكلمة الواحدة العبارة أو الجملة اللغوية ؛ وبذلك فهي تسمى بمرحلة الجملة ذات الكلمة الواحدة (Ashcraft , 1989) .

تمتاز مفردات الطفل في هذه المرحلة بأنها ذات معنى بالرغم أن الطفل يستخدمها بطريقة مختلفة عما هو الحال عند الراشدين ، فهو يستخدمها بطريقة محددة منفردة ، ويستدل على معانيها من خلال السياق الذي يحدث فيه الكلام .

تسمى لغة الطفل بهذه المرحلة بالتعبير المختزل "Holophrastic Speech" ، حيث تشكل الكلمة جملة بحد ذاتها لتدل على المعنى الكلي الذي يسعى الطفل الى ايصاله للآخرين . لذلك لا بد من تحديد ومعرفة السياق الذي يحدث فيه الكلام من أجل فهم المعنى الذي يقصده الطفل . فعلى سبيل المثال ، قد يقول الطفل (م) وقد يكون المقصود بها الاشارة الى مكان الطعام ، أو إلى وجود الطعام ، أو حاجته إلى الطعام .

ترتبط مفردات الطفل في هذه المرحلة بالحاجات الأساسية لديه ، وربما يستخدمها ايضاً للدلالة على الأشياء كالأسماء والصفات والأفعال والحركات ، وتصل حصيلة الطفل اللغوية من المفردات حوالي (50) كلمة فقط . ويلاحظ أن الطفل في هذه المرحلة يستطيع فهم معاني بعض المفردات (على نحو جزئي) اعتماداً على السياق الذي تحدث فيه بالإضافة إلى الاشارات والحركات المصاحبة للكلام (Pease & Berko, 1985) .

يمتاز لفظ الطفل بعدم النضج ولا سيما المفردات الصعبة ، ويرجع ذلك لعدم قدرته على التحكم في اللسان وعضلات الحبال الصوتية ، وتكون قدرته على لفظ الأصوات الساكنة أكثر منها في الأصوات المتحركة . كما قد تحدث عملية استبدال او قلب بعض الحروف بحروف أخرى عند لفظ بعض المفردات ، كأن يقلب حرف (الجيم) بحرف الدال في لفظ كلمة (جاجة) لتصبح (داجة) ، وقد يسقط بعض الحروف عند لفظ بعض الكلمات كأن يقول (مام) عند لفظ كلمة (تمام) .

يكتسب الطفل الكلمات التي تدل على الأشياء التي تعد ذات أهمية بالنسبة له ؛ فهو لا يتعلم المفردات التي تحيط به على نحو عشوائي ، وانما على نحو مقصود وبالأخص تلك التي ترتبط بأشياء ذات أهمية بالنسبة له . يقترح نيلسون (Nelson, 1979) ان الأطفال يكتسبون المفردات المرتبطة بالأشياء الفعّالة والديناميكية التي تحيط بهم ؛ فالأشياء التي يتفاعلون معها ويستطيعون التغيير والتأثير فيها تكون احتمالية اكتساب اسماءها ومعانيها اكثر من غيرها .

يتجه أطفال هذه المرحلة الى التعميم اللغوي نظراً لقله عدد المفردات اللغوية لديهم وقلة الخبرة بالمعاني ، فنجد أن الطفل يستخدم نفس المفردة للدلالة على مجموعة من العناصر أو الأشياء . فعلى سبيل المثال ، نجد أن الطفل يستخدم كلمة (عو) للإشارة إلى جميع الحيوانات والزواحف ، وربما يستخدم كلمة (م) للدلالة على جميع أصناف الطعام والشراب . ويتعدى الامر اكثر من ذلك ، فقد تظهر في هذه المرحلة ظاهرة ما يسمى بالتعميم الزائد "Overgeneralizatin or Overextention" حيث يستخدم المفردة اللغوية خارج نطاق الفئة التي تدل عليها ، فعلى سبيل المثال ، قد يستخدم الطفل كلمة (كلب) للدلالة على جميع الحيوانات ذات الفراء ، وتعزى مثل هذه الظاهرة إلى عدد من العوامل كالتشابه في الخصائص الإدراكية للأشياء والرغبة في التواصل (Clark, 1983) ، أو بسبب عوامل التشابه الوجداني"Affective Similarity" والارتباط السياقي "Contextual Association" (Rescorla, 1980) ، أو بسبب ظاهرة الانتاج اللغوي (Merriman, 1986) .

رابعاً : مرحلة الكلمتين "Two - Word Stage"

تمتد هذه المرحلة من نهاية الشهر الثامن عشر وحتى نهاية السنة الثانية من العمر . إن اهم ما تمتاز به لغة الطفل في هذه المرحلة انها تصبح اكثر تعقيداً بحيث يعكس فيها الطفل البناءات الدلالية والنحوية ، ويتجه من خلالها إلى التأكيد على أنه اصبح قادراً على استخدام الكلام ، وبذلك نلاحظ وجود تغيرات هامة في لغته تستدعي الاهتمام .

يبدي علماء نفس اللغة اهتماماً بهذه المرحلة للأسباب التالية :

1- عندما يضع الطفل كلمتين معا في جملة ما ، فهذا يستدعي دراسة الكيفية التي يلجأ من خلالها الطفل إلى ترتيب هاتين المفردتين ؛ أي تحديد المنظمات والقواعد التي يستخدمها الطفل في بناء الجملة .

2- إن التغيرات في البناء والتركيب اللغوي التي تظهر في لغة الطفل في هذه المرحلة تكشف عن بعض الأدلة المرتبطة بعملية اكتساب قواعد اللغة ، وهذا بالتالي يساعد على فهم التطور اللغوي .

3-عندما يستخدم الطفل كلمتين في جملة ، فإن هذا يعني أنه أصبح يعكس افكاراً أكثر تعقيداً في هذه الجمل (Ashcraft, 1989; Solso, 1998) .

إن التعقيدية التي تظهر في لغة الطفل في هذه المرحلة هي مؤشر غير مباشر لاستخدام الطفل عمليات عقلية معقدة ، ويتمثل ذلك في زيادة فعالية الذاكرة قصيرة المدى على الاحتفاظ بالمفردات بالإضافة الى معلومات لغوية اضافية ضرورية لبناء الجملة .

تسمى لغة الطفل في هذه المرحلة بلغة التلغراف"Telegraphic Speech" لأنها تمتاز بالايجاز ، ولكنها في الوقت نفسه تعكس معاني كبيرة . وتكون اكثر انتقائية وأقل تعقيداً من لغة الراشدين ؛ ويستخدم الطفل فيها الاسماء والافعال والصفات والأدوات والضمائر وتأخذ الطابع الابتكاري .

يلجأ الطفل في بناء الجمل في هذه المرحلة الى ما يعرف بقاعدة الكلمة المحورية-المفتوحة "Pivot - Open Grammer" حيث يستخدم هنا فئتين من المفردات : المفردات

المحورية وهي في الغالب قليلة العدد مثل كثير ، طويل بعيد ، بح ، راح . . ؛ في حين تشمل الفئة الثانية المفردات المفتوحة . وقد يأتي ترتيب الكلمة المحورية في بداية الجملة كما هو الحال في الجمل التالية ، فوق الدار ، تحت الطاولة ، راح بابا ، راح ماما ، أو تأتي في آخر الجملة كما هو الحال في عبارة حليب كثير ، فلوس كثير (Braine, 1963) .

يرى برين (Braine) ان الطفل في بناء الجملة يلجأ إلى قاعدتين ، بحيث ترتبط القاعدة الأولى بتحديد الكلمة المحورية في بداية الجملة ثم تتبع بالكلمة المفتوحة (بح ماما ، بح بيب) ، في حين ترتبط القاعدة الثانية بتحديد الكلمة المفتوحة اولاً ثم الكلمة المحورية كما هو الحال في عبارة (دادا اكبر ، انا اكبر ، ماما راح . .) ، ولكن لم يوضح برين لماذا يستخدم الطفل الكلمة المحورية في بداية الجملة احياناً وفي اخر الجملة في احيان اخرى .

يرى بلوم (Bloom, 1970) ان قاعدة الكلمة المحورية- المفتوحة ترتبط فقط بالجانب الصرفي او البنائي ، بحيث أنها لم تقدم توضيحاً للمعنى الذي يقصده الطفل ؛ أي انها تعكس البناء السطحي وتغفل البناء العميق لها . ففي هذا الصدد ، يرى تشومسكي (Chomsky) ان ترتيب الكلمات في الجمل يعكس البناء السطحي لها ، في حين يعكس المعنى الكامن فيها البناء العميق "Deep Structure" المتضمن فيها . فعلى سبيل المثال ، عندما يقول الطفل «ماما فستان» فقد يقصد بها الفعل الذي وقع عليه من قبل والدته ؛ أي أنها هي التي ألبسته الفستان أو ابتاعت له هذا الفستان ؛ او يقصد بها الاشارة الى موقع أو وجود فستان والدته ، لذلك يؤكد بلوم على ضرورة مراعاة وتحديد السياق الذي يحدث فيه الكلام من اجل فهم ما يقصده الطفل .

هناك فريق آخر من علماء نفس اللغة ، يرى أن الطفل في استخدامه لجملة الكلمتين يكون أكثر اهتماماً بالمعنى أكثر من البناء أو التركيب ، حيث يسعى الطفل الى نقل المعنى من خلال التركيز على العلاقات الدلالية بين مكونات الجملة ، والتي ربما تتمثل في احد الأشكال التالية (Ashcraft, 1989) .

1- بين الفاعل والفعل مثل عبارة (ماما راح) .

2- بين الفعل والمفعول به مثل عبارة (سوق سيارة) .

3- بين الفاعل والمفعول به مثل عبارة (بابا كتاب) .

4- بين الفعل والموقع مثل عبارة (أقعد كرسي) .

5- بين الشيء والموقع مثل عبارة (كاسه طاولة) .

6- بين الشيء والصفة مثل عبارة (لعبة كبيرة) .

7- بين المالك والملكية مثل عبارة (ماما فستان) .

8- بين اسم الاشارة والشيء مثل عبارة (هادا فستان) .

وخلاصة القول ، إن تطوراً واضحاً وملموساً يحدث على لغة الطفل في هذه المرحلة ، حيث تزداد حصيلته اللغوية من المفردات لتصل حوالي (2500) مفردة ، وتصبح جمله اكثر تعقيداً من حيث التركيب ، وتحمل في طياتها معاني حقيقية ، وهذا من شأنه أن يسهم في تطور البناء اللغوي لديه في المراحل اللاحقة ليتقرب تدريجياً من لغة الراشدين .

خامساً : مرحلة شبه الجملة والجملة التامة "Quasi & Complete Sentence Stage"

يبدأ الطفل خلال السنة الثالثة من العمر وما بعدها باستخدام اشباه الجمل التي تتألف من ثلاث أو اربع كلمات ، وتزداد قدرته خلال المراحل العمرية اللاحقة على انتاج الجمل المعقدة نتيجة لعوامل الخبرة والنضج .

ويلاحظ ان نمو اللغة لدى الطفل يكون بطيئاً في بداية هذه المرحلة لأن بناء الجمل الطويلة يتطلب توظيف قواعد البناء الخاصة ، ومثل هذه القواعد لم يكن الطفل قد طوّرها بشكل جيد بعد . ويقترح سلوبن (Slobin, 1982) ان اكتساب مثل هذه القواعد يعتمد على مدى تعقيدها من جهة ومدى الحاجة اللغوية لها من جهة أخرى ، وبذلك لا تتطور مثل هذه القواعد لدى الطفل الا بعد سن دخوله المدرسة .

تزداد قدرة الطفل على انتاج الجمل بعد السنة الرابعة من العمر فتصبح جمله اكثر طولاً وتعقيداً ، ويستطيع التواصل مع الآخرين لفترة اطول من خلال الكلام للتعبير عن ذاته واهتماماته وحاجاته ووصف الأشياء والإجابة عن بعض التساؤلات والادلاء

بالمعلومات الإعلامية وإلى غير ذلك ، ويستخدم اللغة كأداة لحب الاستطلاع والتعلم ، فهو غالباً ما يطرح الاسئلة متسائلاً عن الكثير من اسباب حدوث الأشياء وخصائصها ووظائفها واستخداماتها .

يصبح الطفل ايضاً قادراً على تصريف الكلام حسب الجنس والعدد والزمن ، بحيث يستخدم قواعد الصرف الخاصة بجنس المتكلم أوالغائب والعدد (مفرد ، جمع ، مثنى) وزمن الفعل (ماضي ، حاضر ، مستقبل) ، وتزداد قدرته أيضاً على التنظيم والترتيب للمفردات اللغوية والابتكار اللغوي ، حيث يستطيع توليد العبارات الجديدة وغير المألوفة ، وهذا مما يؤدي الى زيادة وتنوع عباراته كماً ونوعاً . ومع دخول الطفل المدرسة يكتسب الطفل تدريجياً القواعد الأكثر تعقيداً في البناء اللغوي ، وتصبح لغته اكثر انتظاماً وتعقيداً وهكذا يتجه تدريجياً لاستخدام لغة الراشدين .

نظريات اكتساب اللغة "Thories of Language Acquisition"

شهدت الظاهرة اللغوية جدلاً كبيراً لدى الفلاسفة والمفكرين وعلماء نفس اللغة من حيث اعتبارها قدرة فطرية موروثة ، ام انها سلوك متعلم . ويمكن تصنيف نظريات اللغة في مجموعتين :

1- **مجموعة النظريات الفطرية** "Navitivist" : التي تفسر ارتقاء اللغة من خلال العوامل الجينية الوراثية ، ومنها نظرية تشومسكي (Chomsky, 1964) والتي تعرف باسم نظرية النحو التوليدي .

2- **مجموعة النظريات البيئية او السلوكية** "Behaviorist" : والتي تفسر اللغة من خلال الخبرة والتفاعل مع البيئة (عوامل التعلم) ، ومنها نظرية سكنر (Skinnir, 1957) في الاشراط الإجرائي والتي تنظر إلى السلوك اللغوي على أنه سلوك متعلم من خلال عمليات التفاعل المستمرة مع المدخلات البيئية المختلفة .

وتقع بين هاتين المجموعتين وجهة النظر التفاعلية " Interactionist" والتي تأخد موقفاً معتدلاً في تفسيرها لعملية اكتساب اللغة وتؤلف بين هاتين المجموعتين ، وفيما يلي عرض لبعض نظريات اللغة :

أولاً : النظريات السلوكية "Behaviorism"

تأخذ النظريات السلوكية موقفاً متطرفاً في تفسيرها لعملية الاكتساب اللغوي ، فهي تنظر إلى السلوك اللغوي على أنه متعلم كأي سلوك آخر سواء كان حركياً أو ايمائياً او اجتماعياً او عقلياً . وتؤكد مثل هذه النظريات دور العوامل البيئية وخبرات الثواب والعقاب في التعلم ، وتقلل من شأن العوامل الوراثية لدرجة انها تكاد ان تلغي أثرها في السلوك .

تعد نظرية سكنر "Skinner" في الاشراط الاجرائي "Operant Conditioning" او ما تعرف بنظرية الاشراط الوسيلي "Instrumental Conditioning" من اكثر النظريات السلوكية شمولية وتطرفاً في تفسيرها لعملية الاكتساب اللغوي ؛ فهو يفترض أن عملية اكتساب اللغة تتم من خلال مجموعة مبادئ الإشراط الكلاسيكي والإجرائي ولا سيما التعزيز والعقاب والتمييز والتعميم والاقتران .

فالسلوك اللغوي هو نتاج عمليات التعلم التي تحدث من جراء تفاعل الفرد مع البيئة الاجتماعية التي يعيش فيها ، وما ينتج عنها من وسائل التنشئة الاجتماعية وأساليب العقاب والثواب (Klein, 1987) .

يؤكد سكنر (Skinner, 1968) ان السلوك اللفظي لدى الطفل يتم تعلمه على نحو تدريجي وفقاً لمبدأ التقريب المتتابع "Successive Approximization" باستخدام اجراءات التعزيز التفاضلي ، حيث الاستجابات اللفظية الصحيحة يتم تعزيزها ، في حين يتم اهمال غير الصحيحة منها ، ويستمر ذلك إلى أن تصل الاستجابة اللفظية إلى مستوى معين من الدقة ، ويصبح السلوك اللفظي مقبولاً بحيث تقل فرص التعزيز ، لأن الفرد يصبح لديه الميل للاستجابة لفظياً بطريقة معينة كون أن التواصل من خلال الكلام يشكل بحد ذاته معززاً بالنسبة له .

ويرى سكنر انه ليس فقط المفردات اللغوية التي يتم تعلمها وفقاً لإجراءات التشكيل المتسلسل ، وانما أيضاً الجمل والعبارات اللغوية والمعاني والبناء والقواعد النحوية والتوليدية .

من جهة أخرى ، نجد أن سكنر لم يغفل أثر المحاكاة والتقليد في تعلم اللغة ، فهو يرى أن الطفل يستمع إلى الأصوات اللغوية في بيئته ويبدأ بتقليدها ، ويتكرر اطلاق المفردات

اللغوية وفقاً لإجراءات الثواب والعقاب . فعندما يقوم الطفل باطلاق المفردات اللغوية التي يسمعها في بيئته غالباً ما يتلقى التعزيز من المحيطين ولا سيما الوالدين . ويأخذ التعزيز اشكالاً متعددة كالتأييد والاحتضان والابتسامة وترديد مفردات الطفل ، وهذا من شأنه ان يثير الدافعية لديه لتعلم وانتاج المزيد من المفردات والعبارات اللغوية (Ashcraft, 1989) .

ومن الجدير ذكره هنا ، أن السلوك اللغوي الذي يتعلمه الطفل من خلال المحاكاة والتقليد قد لا يتطلب وجود التعزيز المباشر ؛ حيث يرى سكنر أن مجرد التعلم من خلال المحاكاة والتقليد هو بمثابة دافع لدى الفرد لاكتساب السلوك اللفظي . ويقترح سكنر أن الافراد يتعلمون الضمائر وصيغ الجمع والتأنيث من خلال المحاولة والخطأ ، حيث يقومون بتعديل التراكيب اللغوية وفقاً لمبدأ التغذية الراجعة التي يتلقونها من الآخرين ، ويتم بناء الجمل وفقاً لمبدأ التشكيل المتسلسل ، حيث ان أي كلمة تحدد الكلمة التالية لها لتعطي الجملة المعنى المطلوب ؛ فهو يرى أن بناء الجملة يعتمد على مدى ترابط الكلمات في العبارة اللغوية ، ويؤكد أن تعلم المعاني يتم من خلال تشكيل الارتباطات بين كلمة وشيء تدل عليه ، او بين كلمة وكلمة اخرى ، او بين كلمة ومشاعر تثيرها . وهكذا فمن خلال عمليات التفاعل المستمر مع الآخرين وما يترتب على ذلك من إجراءات التغذية الراجعة ، فإن الأفراد يتعلمون اللغة السائدة في مجتمعهم من حيث المعنى والوظيفة والبناء (الزغول والهنداوي ،2002) .

ولهذا نجد أن بوهنان ووارن ليوبكر (Bohannon & Warren - Leubecker, 1985) يؤكدون أن تطور الكلام المنتج لدى الفرد يتم وفق اجراءات التغذية الراجعة ولا سيما التعزيز التفاضلي للسلوك اللغوي المقبول الذي يتلقاه من البيئة التي يعيش فيها ؛ فالسلوك اللفظي الذي يقترب من لغة الراشدين يتم تعزيزه ، اما السلوك غير المناسب يتم تجاهله واهماله .

لقد وجّه علماء نفس اللغة العديد من الانتقادات لوجهة نظر سكنر في الاكتساب اللغوي وكان ابرزها ما يلي :

1- يفترض سكنر أن الوالدين يعززون الاستخدام واللفظ الصحيح للمفردات اللغوية ويهملون او يعاقبون الاستخدام الخاطئ لها ، في حين تشير الادلة إلى أن الاباء يستخدمون اجراءات التعزيز والعقاب للتأثير في المحتوى اللغوي وليس في البناء اللغوي ؛ فهم يقبلون

جمل الأطفال التي لا تتصف بقواعد البناء الصحيح طالما أنها تتضمن المحتوى المطلوب .

2- يتساءل علماء نفس اللغة حول دور التعزيز في الجوانب الابداعية للغة ؛ فحسب وجهة نظرهم أن الإشراط الإجرائي لا يفسر كيفية توليد الجمل الجديدة واستخدام مجموعة مفردات جديدة لم يسبق للأطفال ان سمعوا بها او عزوزا عليها . فالأطفال عادة يستخدمون مجموعة مفردات جديدة لتشكيل العبارات والجمل من أجل نقل افكارهم للآخرين بالرغم انهم لم يسبق وان عززوا عليها .

3 - تظهر الأدلة العلمية أن الأطفال يكتسبون اللغة السائدة في مجتمعهم من خلال نماذج ثابتة نسبياً بصرف النظر عن إجراءات التعزيز والعقاب . فالأطفال من مختلف المجتمعات يكتسبون اللغة وفقاً لنماذج متشابهة . فقد وجد أن الأطفال الذين يعيشون مع آباء يعانون من مشاكل الصمم ، فإنهم يكتسبون اللغة وفقاً لنفس النماذج التي يطور من خلالها الأطفال الذين ينشؤون مع الآباء العاديين ، وهذا يؤكد ان التعزيز الاجتماعي ليس عاملاً حاسماً في تعلم اللغة واكتسابها .

يعترض كارلسون (Carlson, 1984) على هذه الانتقادات ، إذ يرى أن اكتساب اللغة يتم تعزيزه بطرق غير مباشرة ، أي ليس من خلال التدخل المباشر . فهو يرى أنه حتى لو لم يتم تعزيز مفردات الطفل على نحو مباشر من قبل الآباء ، فإن مجرد الاستجابة لمحتوى كلام الطفل هو بحد ذاته معزز له . فعلى سبيل المثال ، عندما يقول الطفل كلمة «حليب» ويستجيب له والديه بإعطاءه الحليب ، فإن هذا بحد ذاته يعد معززاً للطفل . وهذا بالطبع يثير دافعاً لدى الطفل لاكتساب وانتاج الكلام من اجل تحقيق المطالب واشباع الحاجات . ويرى كارلسون ان السلوك اللفظي ربما يحقق معززات اخرى غير مباشرة للطفل تتمثل بالتعاطف والقبول والاستحسان من قبل الآخرين .

ثانياً : نظريات علم نفس اللغة "Psycholinguistic Theories"

تعد نظرية تشومسكي وهي ما تعرف بنظرية النحو التوليدي من أكثر النظريات شيوعاً في هذا المجال . فلقد اهتم تشومسكي (Chomsky, 1975) بالكيفية التي من خلالها يكتسب الأطفال لغتهم الأم بسهولة ويسر . وقد وصف من خلال ملاحظاته المستفيضة

تسلسل عمليات التطور اللغوي البشري ابتداء من الأصوات عديمة المعنى وحتى مرحلة توليد الجمل المعقدة .

يفترض تشومسكي أن اللغة هي بمثابة استعداد فطري داخلي "Innate Ability" ؛ اي انها تخصصية بشرية يولد الأفراد وهم مزودون بالاستعداد القبلي لاكتساب اللغة وانتاجها بالشكل الذي يتحدثون فيه . وهذا الاستعداد هو بمثابة خريطة تساعد الفرد على السيطرة على الرموز والاشارات الصوتية القادمة واعطاءها المعاني الخاصة بها ، وتمكنه من انتاج الاصوات وتعلم القواعد البنائية التي تحكم التراكيب والبناءات اللغوية وذلك من خلال عدد قليل من فرص التفاعل مع البيئة أو الخبرة (Klein, 1987) .

يطلق تشومسكي على الآلية الفطرية التي تولد مع الأفراد اسم أداة الاكتساب اللغوي "Language Acquisition Device- LAD" ، أو ما يعرف بآلية التوليد اللغوي ، وتتضمن هذه الآلية المعرفة والمعلومات المرتبطة بالمظاهر العامه للغة والتي من شأنها ان تمكن الافراد من تعلم البناء اللغوي السائد في لغتهم الام .

ويؤكد تشومسكي ان الاستعداد البيولوجي ليس بالضرورة ان يؤدي الى اكتساب اللغة على نحو آلي اتوماتيكي ، اذ لا بد من التعرض الى سماع الأصوات اللغوية لتسهيل عملية اكتسابها وتعلمها .

ان التطور اللغوي عند جميع الأفراد من ذوي الأعمار المتقاربة في المجتمعات المختلفة يحدث بالتسلسل ذاته ، مع وجود استثناء فيما يتعلق بتعلم صيغ الجمع في اللغة العربية نظراً لتعقيدها . ويقترح تشومسكي ان آليات البناء اللغوي «LAD» هي ظاهرة عامه لجميع افراد الجنس البشري ؛ فمن خلالها يستطيعون استخلاص اصوات اللغة والبناء اللغوي والدلالات والمعلومات الاخرى المرتبطة بالمظاهر المتعددة للغة (Chomsky,1964) ، فعلى سبيل المثال ، إن آليات ترتيب مفردات الجملة في بداية تطور بناء الجمل هي متماثلة لدى جميع الأطفال في المجتمعات المختلفة .

لقد لاقت وجهة نظر تشومسكي تأييداً كبيراً من قبل علماء نفس اللغة (Dodd & White, 1980) . فنجد لينبرج (Lennenberg, 1967) على سبيل المثال ، يؤكد فكرة ان

اكتساب اللغة هي تخصصية فطرية بشرية ، وأن التعبير اللغوي يعتمد على النضج الجسمي الى حد كبير مع قليل من التعرض الى العوامل البيئية . ويدعم لينبرج فرضية ، تشومسكي التي تقترح ان عملية اكتساب اللغة تتم من خلال تسلسل منظم وفق سرعة ثابتة . وحتى في حالة وجود مشاكل في النضج لدى الافراد غير العاديين ، فإن نمو اللغة يسير بنفس التسلسل ولكن بمعدل بطيء مقارنة مع الأطفال العاديين .

وفي المقابل يرى برونر (Bruner, 1978) وسنو (Snow, 1979) ونيوبورت (New port, 1977) وفيرقسن (Ferguson, 1977) ان نظرية «LAD» التي يقترحها تشومسكي لا تفسر عملية اكتساب اللغة على نحو شامل . فهؤلاء يقترحون ان المظاهر الاجتماعية للغة هي التي تحكم عملية اكتسابها وليس مجرد التعرض للغة . ويرى هؤلاء أن اللغة أداة تواصل اجتماعي ننقل من خلالها رغباتنا للآخرين ، وهذا من شأنه ان يثير الدافعية لدى الأطفال لاكتسابها واستخدامها .

إن هذه النظرية لا تعني بالضرورة ان الأطفال ليسوا مهيئين فطرياً لاكتساب اللغة وانتاجها ، ولكنها تقترح ان الاستعداد القبلي لوحده غير كاف لتفسير اكتساب اللغة . وعليه فإن هؤلاء يولون مزيداً من الاهتمام لعمليات التفاعل الاجتماعي ، ويؤكدون أن استخدام اللغة هو نتاج تفاعل مجموعة عوامل الاستعداد البيولوجية وعوامل الخبرة والتعزيز .

لقد درس موسكوتز (Moskowitz, 1978) عمليات اكتساب اللغة الانجليزية لدى الأطفال غير العاديين (الصم) في عمليات التواصل الاجتماعي من خلال تعريضهم لبرامج تلفزيونية تستخدم لغة الاشارة . وقد وجد أن الأطفال بالرغم من استخدامهم لغة الاشارة بطلاقة ، إلا انهم لم يستطيعوا فهم اللغة الانجليزية ونطقها . وهذا ما يؤيد ضرورة التفاعل لفظياً مع الآخرين لتسهيل عملية اكتساب اللغة .

يرى تشومسكي ان اللغة البشرية تمتاز بعدد من الخصائص تتمثل في :

1- **الازدواجية** : وتشير إلى أن اللغة تتضمن مستويين اولهما : المستوى التركيبي ويتضمن العناصر ذات المعنى التي تترابط معا لتؤلف الجمل في السياق الكلامي ؛ وثانيهما المستوى الصوتي ويتضمن الأصوات والمنطوقات .

2- **التحول اللغوي** : ويشير إلى قدرة الانسان على استخدام اللغة للتعبير عن الأشياء والاحداث عبر الازمنة والامكنة المختلفة .

3- **الانتقال اللغوي** : ويشير إلى عملية انتقال اللغة من جيل الى آخر ؛ فهي تكتسب وفق عمليات الارتقاء اللغوي ، وتتطور لدى الأفراد طرائق التعبير اللغوي وتركيب الجمل وإدراك المعاني وفق تسلسل منظم .

4- **الابداعية اللغوية** : تمثل اللغة نظاماً مفتوحاً يتيح للأفراد انتاج عدد غير محدد من الجمل والتراكيب اللغوية ، والإبداع في مجال استخدام اللغة للتعبير عن الفكر والمشاعر والاتجاهات والمعتقدات والأشياء .

يفترض تشومسكي ان أي جملة لغوية تتألف من نوعين من البناء : البناء السطحي "Surface Structure" وهو يعكس ترتيب المفردات أو الكلمات في الجملة ؛ أي الخصائص الفيزيائية ، ومثل هذا البناء في الغالب لا يدل على المعنى الكامن فيها ؛ وهناك البناء العميق "Deep Structure" ويتمثل في المعنى الكامن فيها . ومثل هذا المعنى يتطلب توظيف عمليات عقلية لاستخلاصه ، وتتدخل فيه عمليات الاستدلال وتوظيف خبرات الذاكرة الدلالية .

وأخيراً فقد ميّز تشومسكي (Chomsky, 1965) بين ما يسمى بالكفاءة اللغوية "Language Competence" والأداء اللغوي "Language Performance" ،حيث يرى أنه من الضروري التمييز بينهما عند دراسة أي لغة من اجل فهم المظاهر الرئيسية المتعلقة بها . فالكفاءة اللغوية تشير إلى النموذج اللغوي المفترض وجوده في عقل الفرد ، وتتمثل في المعرفة الرئيسية عن اللغة وقواعدها ؛ أي المعرفة الكاملة لكيفية توليد الجمل وفهم اللغة .

ويمكن الاستدلال على وجود الكفاءة اللغوية لدى المتحدث من خلال الأداء الذي يمثل السلوك اللغوي الحقيقي الذي يظهر لديه ؛ أي من خلال تسلسل ترتيب الأصوات والكلمات في عباراته وجمله اللغوية . ويرى تشومسكي أن الأداء اللغوي احياناً ربما لا يكون مؤشراً صادقاً لوجود الكفاءة اللغوية بالرغم من انه المؤشر الوحيد المستخدم للدلالة عليها . وبالتالي يؤكد تشومسكي ضرورة سؤال المتحدثين للحكم على صحة الجمل وعدم صحتها اعتماداً على الحس اللغوي لديهم .

ثالثا : نظرية بياجيه في النمو المعرفي

تعد نظرية بياجيه في النمو العقلي من أكثر نظريات المراحل المعرفية شيوعاً ، لأنها جاءت نتيجة ملاحظات ودراسات طولية وعرضية عديدة . لقد اهتم بياجيه بدراسة الذكاء وعمليات التفكير لدى الأفراد منذ الولادة وحتى المراحل العمرية المختلفة . وتركّز جلّ اهتمامه في محاولة تفسير التغيرات التي تحدث على إدراك الأفراد وأساليب التفكير لديهم عبر مراحل النمو المتعددة .

يفترض بياجيه أن طبيعة العمليات المعرفية التي يستخدمها الأفراد في معالجة الأشياء والتفكير بها يختلف من مرحلة إلى مرحلة عمرية اخرى ، وأن التغير الذي يحدث عليها هو كمي ونوعي في نفس الوقت (الزغول ، 2002) . لقد استخدم بياجيه مفاهيم مثل البنية المعرفية "Cognitive Structure" والمخطط العقلي"Cognitive Schema" للدلالة على النمو العقلي الذي يحدث لدى الأفراد ، حيث يرى أن هذه البنى تزداد عدداً وتعقيداً ويحدث فيها تغيرات وظيفية مع التقدم في العمر (Kaplan, 1991) .

لم يقتصر اهتمام بياجيه على دراسة النمو المعرفي فحسب ، بل درس إلى جانب ذلك النمو الأخلاقي والاجتماعي واللغوي والحركي لحقيقة مفادها انه لا يمكن بشكل من الأشكال فهم النمو العقلي بمعزل عن بقية مظاهر النمو الأخرى ، لكون أن مظاهر النمو المختلفة مترابطة ومتداخلة ، ويؤثر كل منها في الآخر سلباً وإيجاباً .

ينظر بياجيه إلى الطفل على أنه عالم صغير محفز لفهم العالم المحيط به ، ويسعى إلى تغيير هذا الفهم في ضوء عدم صحة افتراضاته حول هذا العالم . ويرى بياجيه ان الأطفال يطورون البنى المعرفية من اجل تفسير هذا العالم ، وقد يطرأ تغيير وتعديل على هذه البنى نتيجة المستجدات التي يواجهونها في بيئاتهم ، وكنتيجة للتغير الذي يحدث في هذه البنى ، فإن القدرات العقلية الأساسية لديهم تتغير . وبالتالي فإن القدرات العقلية تخضع لسلسلة من التغيرات والتحسينات إلى أن تصبح مماثلة لتلك الموجودة عند الراشدين . وبهذا المنظور ، فإن بياجيه يرى ان النمو المعرفي يحدث لدى الطفل عندما يفشل في تمثل الخبرات بسبب نقص المعرفة لديه اصلاً ، وهذا بالتالي يؤدي الى توليد او تطوير بنى معرفية جديدة (Guenther, 1998) .

بالرغم أن بياجيه اعتبر النضج أحد عوامل النمو المعرفي الهامة ، الا انه تحاشى النظر إليه على انه الآلية الرئيسية لهذا النمو ، وقد أبدى اهتماماً بعوامل اخرى مثل الخبرة (التفاعل مع العالم المادي والاجتماعي) وعامل التوازن العقلي "Equilibration" . وقد اعتبر عامل التوازن من أكثر العوامل أهمية في حدوث النمو العقلي ، حيث يمثل هذا العامل نزعة فطرية تولد مع الأفراد تمكنهم من تحقيق التوازن بين حصيلة الخبرات المعرفية الموجودة لديهم والخبرات الجديدة التي يواجهونها ؛ والذي من شأنه أن يؤدي الى حدوث النمو العقلي لديهم . ويرى أن هذه النزعة تتألف من عمليتين احدهما تعمل بالداخل وهي نزعة التنظيم ، والأخرى نزعة التكيف والتي تعمل في الخارج ، وتتألف من قدرتين هما : التمثل والتلاؤم (Woolfolk, 1995) .

وفيما يتعلق بالنمو اللغوي ، يؤكد بياجيه أنه يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالنمو المعرفي ، حيث ان تطور اللغة عند الأفراد يعتمد إلى درجة كبيرة على تطور العمليات المعرفية لديهم . فهو يؤكد أن الكلمات والجمل لا تظهر لدى الأطفال الا بعد تحقيق نوع من النمو المعرفي يتمثل في إدراك ووعي المفاهيم التي تمثلها الكلمات . فالنمو اللغوي يتزامن مع النمو العقلي ويؤثر كل منهما بالآخر ؛ فاللغة بمثابة عملية وظيفية ابداعية تتوقف على قدرة الفرد على تمثل الخبرات البيئية .

يفترض بياجيه ان لدى الأفراد نزعة داخلية للتعامل مع الرموز اللغوية وانتاجها وتنظيمها في البناء المعرفي لديهم ، ويرى ان النمو اللغوي يسير عبر مراحل ترتبط بمراحل النمو المعرفي الاربعة وهي (Santrock, 1998) :

1- **المرحلة الحس حركية** : وتبدأ من الولادة وحتى نهاية السنة الثانية ويشكل الاتصال الحسي المباشر بالأشياء والفعل والحركة ، استراتيجية التفكير الرئيسَية التي تحكم هذه المرحلة ، فمن خلال هذه الأساليب يسعى الطفل الى فهم العالم المحيط به . ويظهر الطفل بعض الأصوات في بداية المرحلة ولا سيما الصراخ للتعبير عن حاجاته ، وتتطور في نهاية السنة الأولى من خلال نطق المقاطع وبعض المفردات ، وهي في الغالب مفردات بسيطة تعكس حاجاته وبعض الأسماء في بيئته ، وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالأشياء المادية الملموسة .

2- **مرحلة ما قبل العمليات** : وتمتد من السنة الثالثة وحتى السنة السابعة وفيها يحدث تطور كمي ونوعي على الحصيلة اللغوية للطفل ، حيث تزداد قدرته على التسمية والتصنيف واستخدام اللغة للتعبير عن الأنا . ففي هذه المرحلة يكون الطفل متمركزاً حول الذات ، وغالباً ما يستخدم اللغة للحديث عن ذاته وعن رغباته وحاجاته بالوقت الذي يهمل فيه حاجات ورغبات الآخرين (Kaplan, 1991) . ويمارس الطفل في هذه المرحلة ما يسمى بحديث الذات ، اذ غالباً ما يتحدث إلى نفسه اثناء انشغاله في العديد من الأنشطة والألعاب .

تزداد حصيلة المفردات لدى طفل هذه المرحلة وتصبح جمله اكثر طولاً وتعقيداً ، ويلجأ الطفل الى استخدام الكلام كأداة استفهام حيث غالباً ما يطرح الاسئلة المتكررة في محاولة منه لفهم العالم المحيط به (حب الاستطلاع) . ويكتسب الطفل في هذه المرحلة قواعد البناء اللغوي ، وتظهر في جمله الضمائر وادوات الربط والصفات وغيرها . وما يميز هذه المرحلة ، ان الطفل ربما يستطيع القيام بالعديد من الأنشطة والأعمال ، لكنه بالوقت نفسه لا يستطيع التفكير بها أو وصفها من خلال الكلام ؛ فهو يستطيع الذهاب الى المدرسة لكنه لا يستطيع وصف هذه العملية لغوياً .

3- **مرحلة العمليات المادية** : وتمتد من السنة الثامنة وحتى الحادية عشرة وفيها تتسع الدائرة اللغوية لدى الطفل وتزداد عدد مفرداته وتصبح جمله وعباراته اكثر تعقيداً ويحدث تحولاً لغوياً لديه ، اذ تتحول من لغة الأنا لتأخذ الطابع الاجتماعي ، فغالباً ما يستخدمها في التعبير عن الجماعة التي ينتمي لها ، ويستطيع الطفل في هذه المرحلة وصف العمليات لغوياً ، ويطور المفاهيم المادية ويستطيع تصنيف وترتيب الأشياء لغوياً .

يظهر في لغة الطفل بشكل واضح وجلي الظرف الزماني والمكاني وصيغة المبني للمعلوم والمبني للمجهول ، اذ ان الطفل يكون قد دخل المدرسة وتعلم العديد من القواعد التي تحكم بناء الجمل . وبالرغم أن لغة الطفل في هذه المرحلة لا زالت ترتبط بالمواضيع المادية والمحسوسات ، الا ان الطفل يستخدمها كأداة في التواصل الاجتماعي ويستطيع التحدث لفترة اطول معبراً عن نفسه وعن الآخرين والأشياء المادية (Flavell, 1996) .

4- **مرحلة العمليات المجردة** : وتمتد من السنة الثانية عشرة وما بعدها . إن أهم ما تمتاز

به لغة الفرد في هذه المرحلة بأنها تصبح قريبة من لغة الراشدين من حيث البناء والمعنى . ففي هذه المرحلة يستطيع الطفل استخدام اللغة كأداة من أدوات التفكير ، حيث يصبح قادراً على ادراك المفاهيم المجردة وتشكيل الصور الذهنية للأشياء غير الحسية ، ومن هنا فهو يستطيع التعبير لغوياً عن المجردات ، ويستطيع وضع الفروض اللغوية وعمل الاستدلالات والاستنتاجات المنطقية اللغوية .

مما سبق يتضح لنا أن النمو اللغوي لدى الطفل يرتبط بالنمو العقلي لديه ، ويبدأ الطفل في اكتسابه للغة بإصدار الأصوات عديمة المعنى منتقلاً إلى تشكيل المقاطع والكلمات والجمل . وتمتاز لغته في البداية بأنها تتمركز حول ذاته ، وينتقل تدريجياً الى استخدام اللغة ذات الطابع الاجتماعي ، وتكون في البداية بسيطة تعبر عن الحاجات الأساسية وترتبط بالأشياء المادية المحسوسة على نحو مباشر ، ثم تتحول لتصبح اكثر تعقيداً وتأخذ الطابع الرمزي المعنوي ، وبهذا فهي تصبح اكثر تعقيداً ، وتنوعاً وتنظيماً وشمولاً .

وأخيراً لقد ميّز بياجيه بين الكفاءة اللغوية والأداء اللغوي ، حيث يمثل الأداء اللغوي اشكال التراكيب اللغوية التي لم تستقر بعد في حصيلة الطفل اللغوية والتي قد تكون استجابة محاكاة فورية للأصوات التي يسمعها في بيئته ، اما الكفاءة فهي تمثل القدرة على اصدار الكلام وانتاج التراكيب اللغوية التي تنشأ وفقاً للتمثيلات المعرفية وعمليات التنظيم الداخلية التي يجريها الفرد على هذه الأصوات (الزغول والهنداوي ، 2002) .

رابعاً : وجهة النظر التفاعلية "Interactionist Explanation"

تعد وجهة النظر هذه حلقة الوصل بين الاتجاهات السلوكية والاتجاهات الفطرية في تفسيرها لعملية اكتساب اللغة وتطورها . فهي تفترض ان اكتساب اللغة هو محصلة تفاعل العوامل الوراثية مع العوامل اللغوية البيئية المناسبة ، وترى ان الافراد يولدون وهم مزودون بأداة نطق فطرية "Innate Equipment" لتعلم وتذكر أصوات اللغة وانتاجها لاحقاً في الوقت الذي يصبح فيه من الضروري جداً تفاعل اجهزة النطق البيولوجية مع البيئة المعرفية والاجتماعية لتصبح قادرة على تسجيل الأصوات وترميزها وانتاجها لاحقاً (Ashcraft, 1989) .

تتضمن وجهة النظر هذه موقفين مختلفين ؛ احدهما يؤكد دور التطور المعرفي في النمو العقلي المرتبط بالعوامل الفطرية البيولوجية ، في حين يؤكد الموقف الآخر دور البيئة الاجتماعية ، وتشير الأدلة العلمية ونتائج الابحاث التجريبية ان كلاً منهما يلعب دوراً حاسماً في الارتقاء اللغوي .

علاقة اللغة بالتفكير "Language andThinking"

تماماً كما هو حال اللغة ، فالتفكير ينظر إليه على انه تخصصية فريدة يمتاز بها الكائن البشري عن سائر الحيوانات الاخرى ؛ فهو يمثل سلوكاً معقداً يمكّن الانسان من التعامل والسيطرة على الموجودات البيئية والمواقف المختلفة التي يواجهها اثناء تفاعلاته الحياتية ، ويعمل على تمكين الفرد من اكتساب المعارف والمعلومات ، وتطوير انماط السلوك وفهم طبيعة الاشياء وتفسيرها ، وحل المشكلات والاكتشاف والتخطيط واتخاذ القرارات .

بالرغم من وجود الاتفاق بين الاتجاهات النظرية حول اعتبار التفكير خاصية بشرية فريدة ، الا ان هناك اختلاف في الآراء حول طبيعة التفكير . ويرجع مثل هذا الاختلاف الى تعدد الافتراضات حول الطبيعة الانسانية والسلوك الذي يصدر عنها ، وما ترتب عن مثل هذه الافتراضات من تفسيرات لهذه الطبيعة وعمليات التعلم . وهذا بالتالي ادى الى وجود تعريفات مختلفة للتفكير .

تتخذ المدرسة السلوكية موقفاً متطرفاً في نظرتها الى التفكير ، فهي ترفض رفضاً قاطعاً اعتباره على انه عملية ، وانما تتعامل معه على انه سلوك كباقي السلوكات الأخرى التي تصدر من الافراد . فالسلوكية تعد التفكير على انه مجرد سلوك (داخلي) يحدث كاستجابة لمثيرات داخلية او خارجية . وترى أن هذا السلوك يمكن تطويره من خلال مبادئ التعلم الرئيسية ، ولا سيما التعزيز الذي يتبع المحاولات السلوكية التي تصدر عن الفرد حيال المواقف والمثيرات المختلفة ، والذي من شأنه ان يقوي الارتباطات بين الاستجابات والمثيرات .

فالسلوكية تؤكد ان التفكير يمكن وصفه ودراسته من خلال مبدأ المحاولة والخطأ (Gilhooly, 1982) ، وهو بمثابة نتاج توظيف العادات او الاستجابات المتعلمة سابقاً

والموجودة لدى الفرد حيال المواقف والمثيرات المتعددة ، حيث يتشكل الارتباط بين السلوك والموقف تبعاً لمدى نجاح وملائمة هذا السلوك للموقف الذي يتفاعل معه الفرد . (Klein,1987)

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

وفي المقابل ، هناك وجهة النظر المعرفية التي تنظر إلى التفكير على نحو مختلف عما هو الحال لدى المدرسة السلوكية ، فهي ترى أن التفكير عبارة عن نشاط معرفي يتضمن سلسلة من العمليات العقلية وترفض فكرة اعتباره على أنه سلوك ، لأن السلوك ما هو الا مظهر لهذه العملية . فالتفكير عملية معرفية معقدة تتضمن معالجة المعلومات من حيث استقبالها وترميزها وتفسيرها واستخلاص المناسب منها ، وتقوم أيضاً على استخدام الرموز والتصورات والمفاهيم المادية والمجردة بهدف الوصول الى نواتج معينة ، وبناء على ذلك يمكن استخلاص الملاحظات التالية حول التفكير :-

أولاً : التفكير عملية معرفية يستدل عليها من خلال السلوك ؛ أي انها تحدث داخل الفرد (داخل النظام المعرفي) ويتم الاستدلال عليها على نحو غير مباشر .

ثانياً : التفكير هو عملية تتضمن سلسلة من المعالجات او الإجراءات على المعلومات داخل النظام المعرفي .

ثالثاً : التفكير عملية موجهة هدفياً ، إذ إن السلوك الذي ينتج عنها يستخدم لحل مشكلةما ، او ابتكار شيء جديد او تقييم موقف او وصف شيء ما .

وفيما يتعلق بالعلاقة بين اللغة والتفكير ، فهي ما زالت مدار جدل بين علماء النفس . فالبرغم من الاتفاق فيما بينهم على وجود علاقة بين اللغة والتفكير ، الا انه لا يوجد بيان شامل لطبيعة هذه العلاقة . وعليه فإنه يوجد وجهات نظر مختلفة بهذا الشأن ، والتي تتمثل في الآتي :

أولاً : التفكير واللغة وجهان لعملة واحدة

يعد علماء النفس السلوكيون امثال جون واطسون (Watson) وبروس أف سكنر (Skinner) من اكثر المتحمسين لوجهة النظر هذه . فالمدرسة السلوكية تنظر إلى اللغة والتفكير على انها شيء واحد ، اذ ان التفكير هو اللغة بحد ذاتها ، فهو بمثابة مجموعة من العادات الحركية التي تحدث على نحو ضمني داخل اجهزة النطق . ففي هذا الصدد ، يرى واطسون ان التفكير هو نوع من الحديث الذاتي الضمني ، فعندما يفكر الفرد غالباً ما يتحدث الى نفسه ، وبذلك فهو يؤيد مقولة (نحن نفكر من خلال أجسامنا) . ويدعم وجهة النظر هذه عالم الفسيولوجيا الروسي سيشنون ، من حيث اعتبار التفكير على انه نوع من حديث الذات ، لكنه يرى أن اللغة تنفصل عن التفكير في مرحلة المراهقة وما بعدها (يوسف ، 1990) .

يميز اتباع النظرية السلوكية بين شكلين من اشكال اللغة وهما :

1- **اللغة الداخلية** : والتي تتمثل بالحديث الداخلي ، او ما يسمى بالتفكير ، ومثل هذا النوع عاده ما يكون متحرراً من القوالب والقواعد اللغوية والنحوية والألفاظ ، وينتج عن هذا النوع العديد من الأفكار وانماط السلوك المختلفة (تشايلد ،Slobin, 1970;1983) .

2- **اللغة الخارجية** : وتتجلى بالكلام المنطوق ، او ما يسمى بالتفكير الصريح او المعلن . ويلعب الكلام دوراً بارزاً في مثل هذا النوع والتفكير ، كما ويتأثر هذا النوع بالقواعد اللغوية والنحوية والبناءات والتراكيب اللغوية ، ويتم من خلاله التعبير عن الفكر ونقله الى الآخرين .

بالرغم من انتشار افكار المدرسة السلوكية وكثرة مؤيديها ولا سيما في الولايات المتحدة الأمريكية ، الا انها واجهت العديد من الانتقادات حول العديد من المسائل كتفسيرها للسلوك الانساني وعمليات التعلم ونظرتها الى اللغة والتفكير . ففي مسألة اللغة والتفكير أظهرت نتائج العديد من الدراسات التجريبية نتائجاً مغايرة للتفسيرات التي قدمتها المدرسة السلوكية بهذا الشأن : ومن الأدلة على ذلك ما يلي (Glucksberg & Danks, 1975) :

1- تظهر العديد من الحيوانات عمليات تفكيرية بالرغم انها لا تمتلك اللغة وعدم القدرة على الكلام .

2- الأفراد الذين لا يستطيعون التكلم يظهرون عمليات عقلية نشطة ، وخير دليل على ذلك ، ان الأطفال يستطيعون التفكير قبل تطور الكلام لديهم .

3- يستطيع الأفراد الذين يفقدون القدرة على الكلام بسبب ضرر يلحق مناطق معينة من الدماغ ، او بسبب حدوث شلل في اجهزة النطق التفكير بشكل سليم . ففي احدى التجارب الشهيرة ، أعطي الأفراد مخدراً نتج عنه شل جهاز النطق لديهم ، وبالرغم من ذلك استطاع هؤلاء الأفراد وعي وادراك ما يدور حولهم ، وكانت لديهم القدرة على التفكير . (Anderson, 1990)

4- قد يحدث التفكير دون الحاجة الى السلوك اللفظي أو الحديث مع الذات سواء على نحو علني أو ضمني .

5- اظهرت نتائج الدراسات التي أجريت في مجال ذاكرة الافتراضات "Propositional Memories" أن الأفراد عادة لا يتذكرون فقط المفردات كمجرد اصوات فحسب ، وانما التمثيلات المجردة للمعاني المرتبطة بها كذلك (Anderson, 1990) .

ثانياً : التفكير يصوغ اللغة ويؤثر فيها

تكاد تكون وجهة النظر هذه من اقدم التفسيرات التي حاولت فهم العلاقة بين اللغة والتفكير . فنجد أن الفيلسوف اليوناني ارسطو منذ (2500) عام قبل الميلاد يقرر أن اللغة تعتمد الى درجة كبيرة على التفكير ، فهو يرى أن وحدات التفكير وفئاته هي التي تحدد البناءات اللغوية ومظاهره المختلفة . إن مثل هذه النظرية لازال العديد من علماء النفس متحمسين لها معتمدين على حقيقة مفادها أن الأنشطة التفكيرية المختلفة يتم تطورها وممارستها قبل اكتساب الكلام واستخدامه . وحسب وجهة نظرهم ، فإن اللغة تنشأ لتتلائم مع الأفكار التي نسعى بنقلها للآخرين . فالبناء اللغوي التعبيري يتطور في واقع الحال ليتلائم مع البناء الفكري واسلوب التفكير السائد لدى فئة من الشعوب . ومما يدلل على ذلك ، ان ترتيب الفعل والفاعل والمفعول فيه في الجمل اللغوية يختلف تبعاً لاختلاف اللغات البشرية ، اذ انه في واقع الحال ينبع من الطريقة التي يفكر من خلالها متكلمي اللغات المختلفة (Anderson, 1990) .

يرى اصحاب هذا الاتجاه ، ان الحقيقة تختلف من مجتمع لآخر تبعاً لاختلاف ظروفه وتحدياته وطموحاته وحضارته وثقافته ، وهذا بالتالي يؤثر في أنماط وأساليب حياة الأفراد ، وينتج عن ذلك خبرات ومفاهيم وادراكات خاصة بكل مجتمع . وتأتي اللغة كنتاج لهذه الخبرات المتراكمة ، بحيث تتأثر بأساليب وانماط التفكير السائدة في المجتمع .

ثالثاً : اللغة هي التي تصوغ الفكر وتؤثر فيه

يعد كل من سابير (Sapir) وهيردر (Herder) وهمبولت (Humbolt) وورف (Whorf) من أهم أنصار هذا الاتجاه ، حيث يرى هؤلاء ان اللغة هي العنصر الهام والحاسم الذي يصوغ الفكر ويحدد أساليب التفكير لدى الأفراد . فهم يعتقدون ان النسق اللغوي هو المسؤول عن تشكيل الأفكار ، وهو الموجه للأنشطة العقلية وصياغة احداث التفكير (يوسف ، 1990) .

لقد تولد عن وجهة النظر هذه اتجاهين هما :

الاتجاه الأول : فرضية النسبية اللغوية "Linguistic Relativity"

يعد ورف من أبرز أعلام هذه الفرضية التي ترى أن اللغة تحدد الطريقة التي يفكر من خلالها الأفراد في المجتمعات المختلفة ، حيث تؤكد هذه الفرضية فكرة أن المجتمعات المختلفة تنظر الى هذا العالم وتدركه بطريقة مختلفة عن بعضها بعضاً تبعاً لطبيعة اللغة السائدة . فإدراك الافراد للأشياء وأساليب تفكيرهم بها يختلف تبعاً لطبيعة المفردات والبناءات اللغوية السائدة في لغتهم . فعلى سبيل المثال ، نجد أن الاسكيمو يستخدم أكثر من 20 مفردة للدلالة على حالات الثلج المختلفة والتي يصعب على الشعوب الأخرى التمييز بينها ، في الوقت الذي نجد ان ثقافات اخرى تستخدم مفردة او مفردتين فقط للدلالة على الثلج . كما نجد أن مجتمع البداوة العربي يستخدم العديد من المفردات كأسماء وصفات للناقة والأسد قلما نجدها في لغات الشعوب الأخرى (Guenther, 1998) .

ان اختلاف اللغات بين المجتمعات المتعددة يجعل من الحقيقة نسبية وليست ثابتة او مطلقة ، حيث تختلف ادراكات وتصورات ناطقي اللغات المختلفة لهذا العالم وموجوداته

المحسوسة وغير المحسوسة . فنجد ان مفاهيم مثل الزمن واللون والاحداث تختلف في معانيها من مجتمع لغوي لآخر ، تبعاً لطبيعة المفردات الدالة عليها والبناء اللغوي الشائع في لغة المجتمع (Glucksberg & Danks , 1975) .

الاتجاه الثاني : فرضية الحتمية اللغوية "Linguistic Determinism"

لا يختلف هذا الاتجاه في تفسيره للعلاقة بين اللغة والتفكير كثيراً عن تفسير فرضية الحتمية اللغوية ، ففي الوقت الذي تفسر فيه فرضية الحتمية اللغوية أن اللغة بحد ذاتها هي التي تصيغ الفكر وتحدده ، نجد أن فرضية النسبية اللغوية ترى أن الاختلاف في اللغات ينتج عنه اختلاف في وجهات النظر وأساليب التفكير حيال موجودات هذا العالم(Lund, 2003) .

تؤكد فرضية الحتمية اللغوية أن البناء اللغوي السائد في لغة ما يضع قيوداً على عمليات التمثيل اللغوي للأفكار . فاللغة تعمل على صياغة اساليب وانماط التفكير لدى الجماعات المختلفة وتحدد القوالب الفكرية الشائعة . فعلى سبيل المثال ، نجد ان المجتمعات الزراعية مثلاً تستخدم مفردات ومفاهيم ترتبط بالزراعة والارض والثمار ، ومثل هذه المفردات تحدد النسق الفكري لدى افراد هذه المجتمعات ، وتجعله مختلفاً عما هو سائد لدى المجتمعات الصناعية او الحربية .

إن فرضية الحتمية اللغوية لا تفترض مطلقاً ان التفكير واللغة هما شيء واحد ، وانما ترى ان طبيعة البناء والتركيب اللغوي يؤثر على نحو مباشر في التفكير . وترى أن هذا البناء اللغوي يختلف باختلاف طبيعة المجتمعات سواء كانت زراعية أو صناعية أو تجارية أو بدويه ؛ لأن طبيعة مثل هذه المجتمعات تفرض أنساقاً ومفردات لغوية خاصة بها .

رابعاً : التفكير واللغة مستقلان عن بعضها بعضاً

هناك فريق من علماء النفس المعرفيين يرون ان اللغة والفكر شيئان مستقلان عن بعضهما بعضاً وانهما ينبعان من أصول مختلفة . وينطلق هؤلاء في تفسيرهم لهذه العلاقة وفقاً لظاهرتين هما : التفكير ما قبل اللغوي ؛ والكلام السابق على التفكير . فهم يرون أن

التفكير واللغة يسيران على نحو مستقل عن بعضهما بعضاً لكنهما يندمجان معاً في مرحلة ما قبل العمليات . ويرى اصحاب هذا الاتجاه انه بالرغم من اندماج اللغة مع التفكير في مرحلة ما قبل العمليات ، فهذا لا يعني بالضرورة انهما يصبحان وجهان لعملة واحدة ، وانما يبقى هناك نوع من الاستقلال بينهما .

فغالباً ما يكون الاندماج بينهما في الجوانب الداخلية للمفردة ؛ أي في معناها ، اذ ان المعنى هو وظيفة للتفكير ، وهذا المعنى لا يتجزأ عن الكلمة لأنها لا تعد كلمة بدون معنى .

ففي مسألة استقلال اللغة عن التفكير يستند هؤلاء إلى حجة أخرى ، الا وهي أننا كبشر نستطيع أن ندرك ما نحس به ، أو ما نشعر به ونعمل على تحليله سواء كنا نمتلك لغة او لا ، متذرعين بحجة ان الانسان الأول (البدائي) كان يفرح ويتألم ويحزن ويغضب ويشعر بالراحة والتعاسة تبعاً لما يواجهه من مواقف في حياته اليومية بالرغم من عدم امتلاك اللغة (Schneider, 1988) .

يعدّ كل من تشومسكي (Chomsky, 1980) وفودر (Foder, 1983) من المؤيدين لهذا الاتجاه . وقد عرف باسم الاتجاه أو الموقف التحويلي (Modularity Position) حيث يعتبران أن اللغة هي بمثابة وحدة تعمل على نحو منفصل ومستقل عن الفكر ، وقد عمدا الى دراسة هذه العلاقة من خلال المسألتين التاليتين :

أ- **مسألة اكتساب اللغة** : من حيث كونها تكتسب وفق مبادئ تعلم خاصة ، أو أنها تكتسب كباقي العمليات المعرفية الأخرى .

ب- **مسألة فهم اللغة** : من حيث ان المعالجات للمظاهر اللغوية المختلفة تحدث بإستخدام العمليات المعرفية العامة أو بمعزل عنها .

خامساً : التفكير واللغة مستقلان عن بعضهما بعضاً لكنهما يؤثران في بعضهما بعضاً

هناك فريق من علماء النفس امثال بياجيه وفيجوتسكي يرى وجود علاقة تواز بين اللغة والتفكير ، وهي في حقيقة الواقع علاقة ارتباطية وليست سببية . فهؤلاء يرون أن اللغة

والتفكير ينشآن من جذور مختلفة ويرتبط كل منهما بعوامل فسيولوجية خاصة ، لكنهما يرتبطان معاً أثناء عمليات النمو .

يمكن أن تصاغ اللغة من خلال العوامل البيئية والاجتماعية وأساليب التفكير السائدة في مجتمع ما ، كما أنها بالوقت نفسه يمكن ان تشكل الوعاء أو المظهر الخارجي الذي يتم ترجمة التفكير من خلاله . فاللغة تعكس الفكر لأنها اكثر الأدوات تعبيراً وهي أكثرها دقة وشمولاً ، حيث لا نستطيع الحديث عن شيء لا نستطيع التفكير فيه ، لأن الألفاظ اللغوية هي تعبير عن الأفكار المناظرة لها في عقل الانسان . وبالمقابل لا نستطيع التفكير بأشياء لا نستطيع التعبيرعنها لغوياً ، وهذا ما يؤكد وجود علاقة ديناميكية تبادلية بين اللغة والتفكير (Anderson, 1990) . فكل منهما يؤثر بالآخر ويتأثر به ، حيث أننا لا نستطيع الحديث عن شيء لانقدر ان نفكر به ، ولا نستطيع أن نفكر في شيء بعيداً عن قدرتنا اللغوية .

سادساً : فرضية العالمية اللغوية "Linguistic University"

ترى وجهة النظر هذه ان اللغة لا تحدد أنماط التفكير ، فهي ترى ان اختلاف الأنماط التفكيرية والإدراكات بين الشعوب المتعددة هو محصلة طبيعية لاختلاف الأنظمة الثقافية والدينية والاقتصادية للمجتمعات التي يعيشون فيها ، وليس بسبب اختلاف المفردات والبناءات اللغوية السائدة في مجتمعاتهم . وبالتالي فإن وجهة النظر هذه ترى ان الثقافة السائدة في مجتمع ما على أنها هي التي تحدد كل من اللغة والفكر لأنها تفرض أنماطاً معينة على افراد ذلك المجتمع (Guenther, 1998) .

الفصل التاسع

حل المشكلات

Problem Solving

المقدمة

يعد حل المشكلات أحد أهم الأنشطة التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات ، وهي تعني ايجاد طريقة لتخطي صعوبة ما ، أو الدوران حول عقبة أو تحصيل هدف غير ميسور المنال . ويمكن النظر إليها على أنها الناتج العملي للذكاء البشري والدالة عليه (Reed, 1982) ، حيث إن التأمل في طبيعة أنشطة الانسان العقلية في مجالات الحياة المختلفة يظهر أن هذه الحياة هي بمثابة سلسلة من مشكلات متفاوتة الصعوبة يسعى الفرد الى التغلب عليها وتجاوزها أملاً في تحقيق التكيف والوصول إلى الأهداف المنشودة . وهكذا نجد أن حلّ هذه المشكلات يُسهم في تطوير الجوانب المدنية والحضارية لحياة البشر .

وتتفاوت المشكلات في درجة صعوبتها اذ تتراوح بين المشكلات السهلة مثل ايجاد الفرد سيارته في مجمع مزدحم ، الى المشكلات شديدة الصعوبة مثل ايجاد حل لمشكلة نقص المياه في بلدنا . كما ان صعوبة المشكلة تختلف من فرد إلى آخر فقد تبدو مشكلة ما بالنسبة لك تافهة ولكنها بالنسبة لطفل في المرحلة الاساسية في غاية الصعوبة . ويتم بناء المشكلة في المجال الأكاديمي بحيث تبرز بدائل عديدة كحلول محتملة ، إلا أن بديلاً واحداً في بعض المسائل وبدائل قليلة في مسائل اخرى هي الطرق المناسبة للوصول الى الهدف (Redd and Hunit, 1983) .

لقد برز الاهتمام بموضوع حل المشكلات في بدايات القرن العشرين من خلال اعمال العديد من علماء النفس أمثال ثورندايك وكوهلر . ثم تواصل الاهتمام بهذا الموضوع لأنه يشكل جانباً رئيسياً من المهمات المدرسية التي يتعرض لها الطلبة ، إذ أصبح تطوير مهاراتهم في حل المشكلات من أهم غايات المدارس (بلقيس ومرعي ، 1983) . ويرى جانييه أن أحد أسباب تعلم المفاهيم والمبادئ هو استخدامها في حل المشكلات (Gagn'e, 1977) . في حين يرى اوزوبل أن حل المشكلات هي بحد ذاتها عملية تعلم استكشافي ذي معنى ؛ أي أن للمتعلم دوراً ايجابياً في تحقيقها ، فهو لا يتلقى الحل من غيره وانما يبذل جهداً فكرياً لانجازه ، ثم يقوم بدمجها ضمن بنائه المعرفي اذ يصعب تخزينها في الذاكرة دون استيعاب عناصرها وسبل الوصول الى المطلوب فيها (الفقي والشناوي ، 1996) .

ويحتل تعلم حل المشكلات الترتيب الاعلى ضمن مستويات مهمّات التعلم وفق تصور جانييه ، اذ يكتشف المتعلم خلال هذه العملية ان مجموعة من القواعد والقوانين التي تم تعلمها سابقاً يمكن ان تستخدم للوصول إلى حل موقف جديد . وهي بحد ذاتها تعلم جديد لأنها تمكن المتعلم من اكتساب قواعد ذات مستوى مرتفع يمكن استخدامها في المستقبل لمواجهة مواقف جديدة مشابهة ، كما تساعده على تعلم استراتيجيات معرفية يمكن ان توجه سلوكه التفكيري في المستقبل (Gagn'e,1977)

مفهوم حلّ المشكلة

عرّف جيتس وآخرون(جيتس وآخرون 1966) حل المشكلة بأنها حالة يسعى خلالها الفرد للوصول الى هدف يصعب الوصول إليه بسبب عدم وضوح اسلوب الحل او صعوبة تحديد وسائل وطرق تحقيق الهدف ، أو بسبب عقبات تعترض هذا الحل وتحول دون وصول الفرد الى ما يريد . وأن الأداة التي يستخدمها الفرد في حل المشكلة هي عملية التفكير وما يبذله من جهد عقلي يحاول خلاله انجاز مهمّات عقلية او الخروج من مأزق يتعرض له (الفقي والشناوي ، 1996 ; Krulik & Rudnick, 1980) . إن حل المشكلات هو عمل فكري يتم خلاله استخدام مخزون المعلومات والقواعد والمهارات والخبرات السابقة في حل تناقض او توضيح أمر غامض او تجاوز صعوبة تمنع الفرد من الوصول الى غاية معينة . ويواجه الفرد المشكلة عندما يكون لديه هدف ولكنه لم يحدد سبل الوصول إليه (Gagn'e, Yekovich, & Yekovich, 1998) ، وقد تكون المشكلة برهنة نظرية او الإجابة عن سؤال او اختيار مهنة أو الحصول على وظيفة . وعليه فإن حل المشكلة هو عملية يتم خلالها السعي لتحقيق هدف ما بعد تجاوز العقبات والصعوبات التي تعترض الوصول إليه (Guenther, 1998) . وفي تشريحه للمشكلة يرى روبنشتاين (Rubinstein, 1986) انها تنشأ عندما يدرك الفرد العناصر التالية :

1- حالة ابتدائية او الوضع الراهن .

2- هدف يرغب في تحقيقه أو الحالة النهائية .

3- عقبات تمنع جسر الهوّة بين الوضع الراهن والحالة الهدفية النهائية .

يتبين من ذلك أن المشكلة معطيات توضح الوضع الراهن ، وهدف منشود يسعى الفرد

الى تحقيقه أو يطالب بالوصول إليه وعقبات تواجهه وتحول بينه وبين الوصول الى المطلوب . بينما حل المشكلات هو الجهد العقلي الذي يبذله الفرد في فهم المشكلة وتحديدها ومن ثم البحث في ما لديه من قواعد ومعارف ومفاهيم ليختار منها ما يساعده على تجاوز العقبات والوصول إلى الهدف .

وقد أشار كل من اشكرافت (Ashcraft, 1989) وأندرسون (Anderson, 1990) إلى أن حل المشكلة الحقيقي يجب ان يتمتع بالخصائص التالية :

1- **التوجه نحو الهدف** (Goal Directedness)

وذلك يعني أن ينصب جهد الفرد العقلي في محاولة الوصول الى الهدف ، بحيث يتم استثناء احلام اليقظة ومشتتات التفكير .

2- **تحليل أو تفكيك الهدف الكلي الى اهداف جزئية** (Subgoal Decomposition)

اذ يشكل انجاز كل خطوة من خطوات حل المشكلة هدفاً جزئياً - والهدف الجزئي هو هدف متوسط او مرحلي عبر مسار الحل المحتمل للمشكلة . ويتم تحديده بعد تفكيك الهدف النهائي إلى مهمات فرعية أو مكونات منفصلة . وفي أحيان كثيرة يحتاج الهدف الجزئي الى مزيد من التفكيك إلى أهداف اصغر منه بحيث تتشكل شجرة أو يتكون بناء هرمي لتمثيل محاولات حل المشكلة . وهكذا فإن حل المشكلة يتضمن تفكيك الهدف الكلي الى اهداف جزئية ومتابعة العمل من أجل الوصول الى الأهداف الجزئية واحداً بعد الآخر الى أن يتم الوصول إلى الهدف الكلي .

3- **سلسلة التحركات**

يجب أن يتضمن نشاط حل المشكلة تنفيذ سلسلة من التحركات أو الخطوات الملائمة لتحقيق الأهداف الجزئية ، ومن الأمثلة على ذلك حل مسألة تتطلب استخدام القسمة الطويلة او استخراج الجذر التربيعي ، في حين ان استدعاء اسم صديق من الذاكرة لا يعد مثالاً مناسباً لحل المشكلة (Anderson, 1990) .

4- **العمليات المعرفية** Cognitive Operations

يتطلب حل المشكلة استخدام عمليات عقلية متنوعة ، وقد يتطلب الوصول إلى

الهدف سلسلة من التحركات . والتحرك سلوك عقلي ضمن هذه السلسلة ، وفي الغالب فإن سلوكاً حركياً ملائماً يصاحب السلوك العقلي . فأثناء حل مسألة القسمة الطويلة مثلاً ، يعد استدعاء حاصل ضرب رقمين احد التحركات العقلية ، وكذلك الأمر بالنسبة لناتج طرح رقم من آخر (Ashcraft, 1989).

فضاء المشكلة "The Problem Space"

إن تشكيل مصطلح فضاء المشكلة هو نتاج الابحاث في برامج الحاسوب الموجهة نحو محاكاة طريقة عمل العقل الانساني (Mayer, 1983) . وهو يعني التمثل الداخلي لحالات المشكلة من قبل من يتولى حلها ، سواء كان الحاسوب أم الإنسان . ويتضمن فضاء المشكلة ما يلي :

1- **الحالة الابتدائية** : التي تعرض فيها المعطيات او الوضع الراهن للمشكلة .

2- **الحالة الهدفية** : والتي يعرض فيها الهدف النهائي أو المطلوب ، والهدف هو الحل الذي نسعى للوصول إليه .

3- **الحالات المتوسطة للمشكلة** : وهي الحالة التي يتم الوصول إليها بعد تنفيذ تحرك ما .

4- **التحركات** : وتمثل السلوك العقلي المتمثل بإجراء عملية او سلوك عقلي مسموح به خلال محاولة حل المشكلة . وقد عد ماير التحركات جزءا من فضاء المشكلة استناداً إلى كتابات نيول وسايمون (Newell and Simon) . في حين تعامل معها أندرسون وأشكرافت على أنها مصطلح آخر من مصطلحات حل المشكلات .

كما يتضمن فضاء المشكلة المعرفة التي يمتلكها من يحل المشكلة في كل مرحلة من المراحل سواء تلك التي تم استدعاؤها بالفعل أو التي يمكن استدعاؤها عند الحاجة . وقد عدّ بعض الكتاب امثال اشكرافت الاجهزة والادوات اللازمة لحل المشكلة جزءاً من فضائها .

وعليه فإن فضاء المشكلة هو جميع حالات المشكلة ومراحلها . كما يشتمل على كل التحركات الممكنة ، والادوات والاجهزة التي يمكن استخدامها خلال هذه العملية ، وذلك كما يعيها من يقوم بالحل .

أنواع المشكلات "Types of Problems"

هل يتعلم الطلبة اثناء دراستهم للمواضيع المختلفة مهارات عامة يمكن استخدامها في تناول المشكلات بغض النظر عن موضوعها؟ أم أن المهارات التي يطلب استخدامها تختلف باختلاف مجال التخصص الذي تنتمي إليه المشكلة . لقد حاول بعض الباحثين تصنيف المشكلات بناء على المهارات العقلية العامة المستخدمة في حلها . إذ قام جرينو (Greeno, 1978) بتصنيف المشكلات بناء على المهارات السيكولوجية العامة التي يحتاجها الفرد لحل كل من هذه المشكلات . وأشار جرينو (Grenno) إلى وجود ثلاث فئات من المشكلات وهي مشكلات : الترتيب ، ومشكلات استقراء البنية ، ومشكلات النقل والتحويل .

وهذا لا يعني أنه يمكن تصنيف جميع أنواع المشكلات ضمن هذه الفئات الثلاث ، بل يعني أن هذه أنماط عامة للمشكلات الشائعة . وأن بعض المشكلات يمكن أن يتطلب حلها استخدام مهارات مشتركة بين هذه الفئات ، وهي كما يلي :

أولا :مشكلات الترتيب :

ويتم خلالها تقديم بعض الأشياء بترتيب عشوائي ويطلب من المفحوص اعادة ترتيبها وفق شروط معينة بحيث تحقق معياراً معيناً . ورغم أن هذه العناصر يمكن ان ترتب بطرق عدة ، إلا أن ترتيباً واحداً يكون مناسباً ويحقق هذا المعيار . ومن الأمثلة على هذا النوع من المشكلات : مشكلات القلب أو الابدال ، إذ يطلب خلالها إعادة ترتيب حروف الكلمة المقلوبة (Anagram) لتشكل كلمة ذات معنى . فالكلمات المقلوبة KEROJ و RWAET يمكن أن ترتب حروفها لتصبح WATER, JOKER على التوالي .

ويتخلل عملية الوصول إلى حل مثل هذه المشكلة استخدام الكثير من استراتيجيات المحاولة والخطأ ، ويرى جرينو أن الفرد يستخدم أثناء حل مشكلات الترتيب المهارات التالية :

1- الطلاقة في الوصول إلى كثير من الاحتمالات والحلول الجزئية ومن ثم استبعاد غير المناسب منها واستبقاء المناسب .

2- استدعاء انماط حلول ملائمة ، فحل الكلمات المقلوبة يتم تسهيله من خلال استدعاء كلمات مناسبة من الذاكرة .

3- معرفة المبادئ التي تحكم البحث أو تحدده ، فإذا عرفنا مدى احتمالية وجود حرفين محدّدين على نحو متتالٍ في كلمة واحدة ، فإن ذلك يساعدنا في الوصول إلى الحل . وأن انخفاض احتمالية وجود الحرفين R, J على نحو متتالٍ يجعلنا أقل ميلاً لاستخدامهما متتالين في نفس الكلمة .

ويمكن القول إن الكثير من المشكلات التي قدمها الجشتلت تتطلب الترتيب . فعلى سبيل المثال أورد كوهلر (Kohler) سنة 1925 مسألة القرد سلطان والموز, إذ علّق في سقف قفص بعض الموز ، ووضع فيه قرداً جائعاً ، وقد احتوى القفص على عصا وصندوق . وكان من المتعذر أن يصل القرد الى الموز دون الاستعانة بالعصا والصندوق ، ولاحظ كوهلر أن القرد قام بعدة محاولات للوصول إلى الموز مباشرة ولكنه فشل ، فجلس في زاوية القفص يتأمل الموقف ، وفجأة اكتشف الحل إذ صعد على الصندوق واستخدم العصا في الوصول إلى الموز .

لقد اكتشف بنية الموقف المشكل ، واعاد تنظيم عناصر هذا الموقف إدراكياً وتوصل الى الحل الصحيح . وقد سمي كوهلر هذه العملية العقلية بالاستبصار . كما تصنف مشكلة الخيوط التي قدمها دنكر عام (Dunker, 1945) ضمن هذه الفئة من المشكلات .

ثانياً: مشكلات استقراء البنية Inducing Structure أو مشكلات التشبيه والمناظرة

يتم في هذا النوع من المشكلات اعطاء بعض الأشياء ، والمطلوب هو اكتشاف العلاقة بينها ، وتتم عملية اكتشاف العلاقة من خلال عملية مقارنة ، إذ يتم في بعض الحالات تقديم عنصرين تربط بينهما علاقة ما ، وعنصر ثالث معطى يرتبط بعنصر مجهول بعلاقة مشابهة أو مناظرة . ويتطلب حل المسألة اكتشاف العلاقة بين العنصرين الاولين ، ثم استنتاج العنصر المجهول الذي يرتبط مع العنصر الثالث بعلاقة مشابهة . وفي احيان أخرى تعطى سلسلة ناقصة من العناصر التي تقوم بينها علاقة معينة ويطلب من الفرد اكمالها بعنصر مجهول ، ويتطلب حل المسألة الكشف عن العلاقة التي تربط عناصر السلسلة ، ثم ذكر العنصر الذي يرتبط مع العناصر الأخرى بنفس العلاقة ، مثل جد العنصر المجهول الذي يكمل السلسلة التالية :

4 7 3 8 2 9 1

وتتضمن هذه المسألة سلسلتين من الارقام على نحو تبادلي احداها تصاعدية 1 2 3 4 والأخرى تنازلية 9 8 7 وعليه يكون الرقم المناسب لاكمال السلسة هو 6 .

ومن الأمثلة على هذا النوع من المسائل المسألة التالية : أكمل الجملة التالية بكلمة مناسبة : «المستشفى للمرض كالمدرسة إلى . . .» وتكون كلمة «الجهل» هي التي ترتبط مع المدرسة بعلاقة تشبه علاقة المستشفى بالمرض .

وقد اقترح ستيرنبيرغ (1977) نموذجاً للعمليات العقلية التي تتم خلال حل هذه المشكلات . وهذه العمليات هي التمثل أو الاستدخال أو الترميز ، والاستدلال ، ووضع خارطة ذهنية ، ثم التطبيق . ففي عملية الترميز يتم تحديد خصائص الكلمات المهمة في تكوين العلاقات ، فكلمة مستشفى يمكن تحديدها على أنها مبنى حكومة ، يعالج فيه المرض او مكان لعلاج المرض . ويتم في عملية الاستدلال تكوين علاقة او الكشف عنها بين مصطلح المسشفى والمرض ، فالمستشفى هو المكان الذي يتم فيه محاربة المرض أو معالجته . وفي عملية رسم الخارطة الذهنية يتم تحديد العلاقة بين المصطلح الأول والمصطلح الثالث فالمستشفى والمدرسة كلاهما يقدم خدمات هامة للمجتمع ، ويتم فيهما التعامل مع ذوي الحاجة من البشر ، ويتم في كليهما كذلك محاربة بعض مشاكل المجتمع . فيبقى الاحتمال أن تكون الكلمة المناسبة إما الطلبة أو الجهل ، وفي عملية التطبيق يحاول الفرد أن ينشئ علاقة بين المدرسة والطلبة أو المدرسة والجهل .

وقياساً على العلاقة بين المستشفى والمرض ، فإن الكلمة المناسبة لإكمال القياس هي الجهل ، إذ تتم محاربة المرض في المستشفى وتتم محاربة الجهل في المدرسة ، وقد عدّ ستيرنيبرغ سرعة اجراء الفرد لهذه العمليات العقلية مؤشراً على ذكائه . ويكتسب هذا النوع من المشكلات أهمية خاصة لأنه كثيراً من الاختبارات العقلية تتكون من مسائل من هذا النوع ، ومنها على سبيل المثال اختبار القياس لميلر واختبار "GRE" : واختبار "SAT" ، وهي اختبارات مطلوبة للقبول في الجامعات الأميركية .

ثالثاً- مشكلات النقل أو التحويل Transformation Problems

ويتضمن هذا النوع من المشكلات حالة ابتدائية وحالة هدفية وسلسلة من العمليات المطلوبة لنقل الحالة الابتدائية الى الحالة الهدفية . وهي تقدم للفرد الحالة الهدفية ولا تطلب منه الوصول إليها كما هي الحال في مسائل الترتيب ومسائل استقراء البنية ، ومن الأمثلة عليها مشكلة المبشرين وأكلة لحوم البشر . انظر صندوق رقم(1) ، ومشكلة برج هانوي (انظر صندوق رقم (2)) . ويرى جرينو (Greeno, 1978) ان حل مثل هذه المشكلات يتطلب مهارة التخطيط وفق طريقة تحليل الوسائل - الغايات ، فالفرد يقارن الحالة الابتدائية بالحالة النهائية ، ثم يحدد الفروق بينهما ويختار التحركات التي تقلل هذه الفروق وفق تلك الطريقة .

صندوق رقم (1)

مشكلة المبشرين وأكلة لحوم البشر

تواجد ثلاثة مبشرين مع ثلاثة من أكلة لحوم البشر على ضفة نهر واحتاجوا أن يجتازوا النهر الى الضفة الاخرى وكانت الوسيلة الوحيدة للاجتياز هي قارب وكان ذلك القارب يتسع لشخصين فقط في نفس الوقت .

اقترح مجموعة من التحركات التي ستؤدي الى نقل الأشخاص الستة إلى الضفة الأخرى من النهر واضعاً في ذهنك المحددات التالية :

لا يجوز أن يتجاوز عدد آكلي لحوم البشر عدد المبشرين في أي موقع ، لأنهم اذا تفوقوا في العدد فإنهم سيأكلون المبشرين .

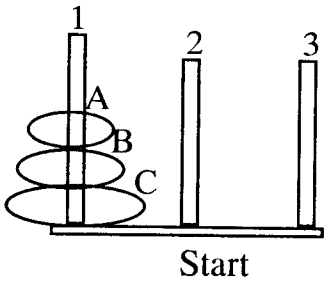
وتذكر انه دائماً هناك حاجة لشخص يعيد القارب الى الضفة الاخرى في كل مرة .

تلميح : في احدى خطوات الحل عليك أن تعيد عدداً من الاشخاص إلى الضفة الأولى اكثر من العدد الذي ارسلته الى الضفة الأخرى .

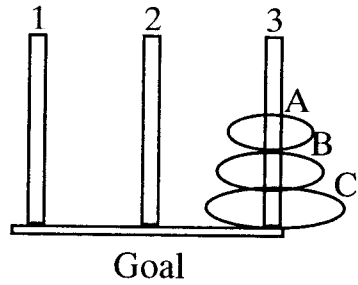
صندوق رقم (2)

مشكلة برج هانوي

الهدف النهائي للمشكلة هو نقل الأقراص الثلاثة من العمود رقم 1 الى العمود رقم 3 . بحيث يكون القرص الأكبر C في الأسفل ، والأوسط B في الوسط والأصغر A في الأعلى ويسمح بتحريك قرص واحد في كل مرة والى عمود آخر ، ولا يجوز أن تضع قرصاً اكبر فوق قرص اصغر منه .



Start



Goal

وصف المسألة:

هنالك ثلاثة أعمدة وثلاثة أقراص من أحجام مختلفة "A. B.C" كل قرص منها مثقوب من الوسط بحيث يمكن أن يدخل العمود في الثقب ويمكن ان تحرك الأقراص من أي عمود الى عمود آخر ، والقرص الذي يسمح بتحريكه هو القرص الأعلى فقط ولا يجوز أن يوضع قرص على قرص أصغر منه ، وتبدأ المسألة بأن تكون جميع الأقراص على عمود رقم واحد ، ويكون المطلوب تحريك هذه الأقراص الى عمود رقم 3 بحيث يتم تحريك قرص واحدٍ في كل مرة .

وقدم باحثون آخرون تصنيفاً آخراً للمشكلات بناء على درجة وضوحها ، وهو على النحو التالي :

1- **المشكلات جيدة التحديد** Well - Defined Problems

وهي مشكلات واضحة الجوانب ، يمكن أن تحل باستدعاء وتطبيق قواعد محدّدة (الغورثميّة او خوارزميّة) ويتم التأكد من صحة حلها بالرجوع إلى معايير معروفة ومتفق عليها (Biehler & Snowman, 1997) ، ومن الأمثلة عليها : المسائل الحسابية ومنها 1600÷40 .

2- **المشكلات سيئة التحديد** Ill Defined Problems

وهي المسائل الحياتية التي تواجهنا يومياً مثل المشكلات الاقتصادية والنفسية ، وهي اكثر تعقيداً من سابقتها وتتضمن تلميحات قليلة للإجراءات التي يمكن ان تستخدم في الحل . وربما تكون حالتها الابتدائية والهدفية تفتقر الى الوضوح . كما أن المعايير التي تستخدم في الحكم على مدى صحة حلها أقل تحديداً . (Ashcraft, 1989, Ansdrson, 1990, Biehler, Snowman, 1997) . ومن الأمثلة عليها مايلي : كيف تساعد مريضاً نفسياً؟ ومنها : كيف تتعامل مع أوضاع الركود الاقتصادي؟ أو كيف تحصل على أعلى نسبة من أصوات الناخبين؟ او كيف ترفع تحصيل طلابك؟

3- **القضايا** Issues

وهي مشاكل سيئة التحديد ولكنها تختلف عن الفئة الثانية في أمرين هما :

أ- أن هذه المشاكل يتمحور الافراد حولها في فئتين مختلفتين بسبب ما تستثيره من عواطف ، ومن الامثلة عليها قضية الوحدة العربية .

ب- إن الهدف الابتدائي في هذا النوع من المشكلات ليس تحديد مجموعة من الأنشطة التي تقود إلى الحل ، بل تحديد اكثر المواقع معقولية ، ويسمى هذا النوع من المشكلات بالقضايا ، ومن الأمثلة على هذه القضايا تأنيث التعليم ، والعقوبات الجماعية ، ورفع الرسوم الجامعية .

خطوات حلّ المشكلة

يرى كثير من العلماء امثال (Gangn´e, Yekovich , and Yekovich, 1993) (Ruggiero, 1988, Biehler and Snowman, 1997, Solso, 1991) أنه رغم تعدد انواع المشكلات ، الا ان النظريات والدراسات الحديثة تشير إلى أن حلال المشكلات الجيد "Good Problem Solver" عندما يريد أن يحل مشكلة من أي نوع يستخدم نفس الطريقة العامة ، وأن هذه الطريقة تشتمل على خمس خطوات عندما تكون المشكلة قضية او سيئة التحديد ، وعلى ثلاث خطوات عندما تكون المشكلة جيدة التحديد ، وهذه الخطوات هي :

1- **الوعي بوجود المشكلة** : وهذه الخطوة خاصة بالمشكلات سيئة التحديد ، إذ ان المشكلات جيدة التحديد تطرح علينا من قبل المعلم أو نقرؤها في كتاب . والاحساس بالمشكلة واستشعار وجودها هي احدى خصائص حلاّل المشكلات الجيد . ورغم ان بعض الناس يعتقدون بأن المشكلة الحقيقية تعلن عن نفسها ، الا انه في بعض الحالات فإن الكثير من المشكلات تبقى خفيّة بالنسبة لكثير من الافراد .

إن مفتاح التعرف على المشكلة او ايجادها يسمى الفضول او حب الاستطلاع أو عدم القناعة ، ففي احيان كثيرة يتشكك المرء بصحة قانون ما ، أو اجراء معين ، وقد لا يقتنع بمطابقة منتج معين للمواصفات او قد يصيبه الاحباط لأن امراً ما لم يعمل بالطريقة التي يجب ان يعمل فيها .

وقد لا يعي الفرد المشكلات بسبب تعوده على أوضاع وأمور وقوانين معينة ويفترض صحتها . وربما لانه تعود أن تطرح عليه المشاكل من قبل المعلم ولا يبحث عنها . ولكن مهارة التعرف على المشكلة والوعي بها يمكن ان تتجسد من خلال التعليم والتدريب والممارسة . ويصبح الفرد حساساً لجوانب النقص او الهفوات او جوانب التقصير في القوانين والاجراءات في مادة استهلاكية معينة .

2- **فهم طبيعة المشكلة** : إن فهم طبيعة المشكلة يمثل الخطوة الثانية من خطوات حل المشكلة ، وربما تكون الأهم لأنه يتم خلالها بناء فهم خاص للمشكلة من قبل من يقوم بحلها . فهو يتمثّل المشكلة بطريقة خاصة به ، وقد يستخدم في ذلك الصور والمعادلات والرسومات والمخططات . كما أنه سيستدعي من الذاكرة طويلة المدى بعض التمثيلات

الملائمة التي ستساعده في فهم عناصر المشكلة ، وتسمى هذه المرحلة تمثل المشكلة ، أو تأطير المشكلة (Biehler and Snowman,1997) .

ويحتاج من يقوم بحل المشكلة إلى درجة من المعرفة بالموضوع أو كما يرى جانيه (Gang'e) يجب أن يمتلك معلومات ومفاهيم ومبادئ لكي يستخدمها في حل المشكلة (Gang'e, 1977) . إذ إن المعرفة بموضوع المشكلة ستمكّن الباحث من تمييز العناصر الهامة في نص المشكلة كما ستساعده على ادراك العلاقات بين متغيراتها ، مما سينشط مخططات الحلول المناسبة لديه ، وكلما تحسن مستوى المعرفة بموضوع المشكلة تحسن تمثلها ، وإن حلال المشكلات الجيد هو من يتمثل المشكلة بعمق ويصل إلى عدة نماذج لفهم المشكلة (Gang'e etal. 1993) .

وعليه نرى أن من المفروض لمن يقوم بحل المشكلة أن ينشط المخططات العقلية الملائمة في الذاكرة طويلة المدى ويستدعيها عند الحاجة ، وتمثل هذه المخططات حقائق متنوعة ومنظمة وإجراءات وقواعد ومفاهيم ، وكلما كانت هذه المخططات ملائمة وواضحة أسهمت في حل المشكلة بصورة فعّالة . وإن عدم استدعاء المخططات الملائمة يعني الفشل في استيعاب تطبيقاتها وبالتالي عدم الاستفادة منها ، وكأنما المعرفة لدى بعض الأفراد لا تتمتع ببنية منظمة محكمة بل هي اجزاء مبعثرة تفتقر إلى الروابط ، وحتى يكون الفرد ناجحاً في حل المشكلات التي تواجهه لا بد أن يتعلم تطبيقات ما يتعلمه في مواقف مختلفة . وتعد خطوة فهم طبيعة المشكلة خطوة اساسية في حل المشكلات ذات التحديد الجيد والمشكلات ذات التحديد السيئ .

3- **جمع المعلومات الملائمة لحل المشكلة و تنظيمها** : وهي تعني وضع المعلومات في قوائم أو صور أو رسومات أو جداول أو مخططات ، كما تعني البحث عن معلومات من مصادر اخرى ، وتكون هذه المهمة سهلة في بعض أنواع المشكلات وتأتي مع الخطوة الثانية وهي تمثل المشكلة بصورة تلقائية . إلا انها في أحيان اخرى تكون صعبة خاصة اذا كانت المعلومات لدينا أكثر مما نحتاج إليه لدرجة يصعب السيطرة عليها ، مما يفوت علينا بالتالي فرصة التركيز على المعلومات الملائمة . ولذا لا بد من استخلاص المعلومات الملائمة اولاً ثم تنظيمها . ولكن في احيان اخرى نعاني من نقص ما لدينا من معلومات ، الأمر الذي لا

يمكننا من ايجاد الحل الملائم للمشكلة ونكون عندها مضطرين الى البحث عن المعلومات الملائمة من مصادر اخرى . وكي يطمئن الفرد الى ذخيرته من المعلومات التي يمكن استخدامها في حل المشكلة يجب ان يعيد التفكير فيما قد تعلمه سابقاً في أوضاع مشابهة ، ووضع قائمة بما يتمثله من مفاهيم ومبادئ ، وأن يصدر حكماً على مدى الاستفادة من ذلك في مواجهة المشكلات المستجدة . وقد يعتمد الفرد احياناً على معرفة الأصدقاء والخبراء والزملاء بموضوع المشكلة ، وعندها يجب ان يستمع الى وجهات نظرهم باهتمام ، ولعل ذلك ضرورياً عندما تكون المشكلة من نوع القضايا التي يكون للفرد فيها موقف مدعم ببعض الحجج والبراهين . كما يمكن ان يتم الحصول على المعلومات الملائمة لحل المشكلة من المصادر المكتوبة في أو باستخدام قواعد المعلومات عبر شبكة المعلومات العالمية . ويمكن التوصل إلى المعلومات ايضاً من خلال جمع بيانات ميدانية تتعلق بالمشكلة المطروحة او ببعض جوانبها .

4- **تشكيل الحل وتنفيذه** : بعد أن يقوم الفرد بتمثيل المشكلة ويحصل على المعلومات وينظمها بصورة تمكنه من رؤية العلاقات بين العناصر المختلفة للمشكلة ، فأنه يكون في وضع ملائم يقوده الى حل ما ، وعندها لا بد أن يفكر في استراتيجية ملائمة لتنفيذ هذا الحل ، وهو في ذلك يختار من بين عدة طرق للحل الطريقة الأكثر ملاءمة . وقد اشارت الدراسات الى عدة استراتيجيات لحل المشكلة سيتم تناول بعضها لاحقاً .

5- **تقويم الحل** : وهي الخطوة الأخيرة في خطوات حل المشكلة ، وتتمثل في الحكم على الحل الذي تم الوصول إليه من حيث مدى ملائمته وفعاليته . وقد يطرح الفرد السؤال التالي : هل الاستجابة صحيحة ومعقولة في ضوء المعطيات؟كما يمكن ان يستخدم طريقة بديلة للتأكد من صحة الحل حتى يتجنب ما قد يقع من اخطاء في تنفيذ القواعد والإجراءات اللوغارتيمية عندما تكون المسائل ذات تحديد جيد .

أما التقويم المرتبط بالحلول للمشكلات ذات التحديد السيئ فإنه عملية صعبة بسبب كثرة المتغيرات . ولا بد من تقييمها في ضوء أطُر عمل ثابتة ومنظمة .كما يجب أن يكون التقييم قبل البدء بالحل وبعد تنفيذه حيث يساعد ذلك في تلافي الكثير من الأخطاء التي يمكن أن ترتكب إما في التخطيط او في تنفيذ حل المشكلة .

ومن القواعد الثابتة التي يمكن استخدامها في التقويم ولا سيما إذا كانت المشكلة

«بحثية مثلاً» هو الحكم على مدى سلامة خطوات وإجراءات ومعايير البحث العلمي ، ويقترح روجيرو (Ruggiero , 1988) أن تكون الخطوة الأولى من تقويم المشكلات متعددة المتغيرات هي طرح اسئلة أساسية تتعلق مثلاً بطريقة التنفيذ وبالعينة والتوقيت والمكان والأدوات وطريقة الحصول عليها . وتتمثل الخطوة الثانية بالبحث عن الصعوبات والهفوات وقابلية الاستراتيجية للتنفيذ . أما الخطوة الثالثة فتتعلق بمواقف الآخرين ذوي العلاقة من طريقة الحل المستخدم ومدى تعاونهم . وأخيراً ، يتم التوصل الى تحسينات وتعديلات على الاستراتيجية المستخدمة «أو المنوي استخدامها» .

استراتيجيات حل المشكلات

يشير الأدب النظري إلى وجود بعض الاستراتيجيات التي يمكن ان تستخدم في حل المشكلة والتي يمكن أن يتعلم الأفراد طريقة استخدامها في اثناء الحل . ويتم استخدام هذه الاستراتيجيات خلال الخطوة الرابعة من خطوات حل المشكلة ويطلق عليها بعض الكتاب اسم البحث في فضاء المشكلة .

ومبادئ البحث في فضاء المشكلة توضح كيفية اختيار الفرد للأهداف الجزئية عندما يكون الهدف النهائي معقداً . ومن المفيد في هذا الصدد أن نميّز بين طريقتين في حل المشكلة : الطريقة اللوغرتمية (الخوارزمية) والطريقة الاستشكافية أو الاجتهادية .

فالطريقة الخوارزمية تتمثل في تطبيق اجراءات محددة تضمن الوصول الى حل المشكلة . واجراءات الضرب خير مثال على هذه الطريقة لأن هناك سلسلة من الأهداف الجزئية إذا تم انجازها يمكن الوصول الى الجواب الصحيح . أما الطريقة الاستكشافية فهي قواعد عامة تقود غالباً الى حل المشكلة ولكن في بعض الأحيان قد لا توصل إلى الحل الصحيح . ويمكن ان تقود الطريقة الاستشكافية الى أكثر من حل ، وقد تكون أسرع من الطريقة اللوغرتمية (Andrson 1980; Mayer 1983) .

ومن الاستراتيجيات الاستكشافية التي تستخدم في حل المشكلات ما يلي :

1- استراتيجية تقليل الفروق

وتقوم هذه الاستراتيجية على تقليل الفروق بين الحالة الراهنة والحالة الهدفية للمشكلة ، ومن الامثلة عليها : مشكلة العّداد (Tile Buzel) .

وتتضمن هذ المشكلة ثمانية(8) أرقام موضوعة ضمن مصفوفة (3×3) وهي قابلة للتحريك ، وتكون إحدى خلايا المصفوفة دائماً فارغة ، بحيث يتمكن اللاعب من تعديل مواقع الأرقام وموقع الخلية الفارغة بهدف الوصول الى تسلسل معين للأرقام . فالأرقام تكون في الحالة الابتدائية للعبة عشوائية ويكون المطلوب في الحالة الهدفية أن ترتب الأرقام بالتسلسل حول محيط المصفوفة .

2	1	8
5		4
3	7	6

into

1	2	3
8		4
7	6	5

أما التحركات فهي تلك التي تغير حالة المصفوفة . فالتحرك الأول يمكن أن يتم من خلال اختيار واحد من اربعة تحركات كما يلي :

أن تحرك المربع رقم (1) الى المربع الفارغ

أو 5 إلى المربع الفارغ

أو 7 إلى المربع الفارغ

أو 4 إلى المربع الفارغ

وقد نفضل تحريك رقم (5) الى المربع الفارغ لأنه يقربنا من الهدف النهائي ويميل خلال المشكلات لإجراء التحركات التي تنقل المشكلة إلى حالة شبيهة بالحالة الهدفية .

وقد لا يكون ذلك ناجحاً في جميع الأوقات . وفي هذه المشكلة يتطلب الحل ترتيب الأرقام بالتسلسل وتحريك رقم(5) قد لا يخدم هذا الهدف بل يحتاج الفرد لأن يستخدم فكرة التشابه على نحو أكثر تعقيداً .

2- حلال المشكلات العام "GPS" General Poblem Solver

وهي طريقة من طرق الحل تقوم على اختيار الأهداف الجزئية ، وهي أكثر تعقيداً من سابقتها ، وقد تمت دراستها بصورة مكثفة من قبل "Newell and Simon" حيث استخدماها في برامج حل المشكلات بواسطة الحاسوب واسم هذا البرنامج«حلال المشكلات العام» والذي هو تقليد لحل المشكلات من قبل البشر . فالطريقة العامة لحلال المشكلات العام تبدأ بترجمة نص المشكلة إلى تمثل داخلي للحالة أو للمعطيات وللحالة الهدفية ومجموع التحركات . وهذه القائمة تتضمن جميع حالات المشكلة الممكنة مع توضيح مدى بعد كل جزء عن الجزء الآخر ، ويتضمن حل المشكلات تجزيء المشكلة إلى أهداف جزئية وانجاز كل هدف جزئي من خلال تطبيق تقنيات متنوعة لحل المشكلة كل منها يغير حالة المشكلة باتجاه الهدف الجزئي . فيمكن أن يحاول البرنامج استخدام تكنيك معين ويلاحظ هل قرّب حالة المشكلة أكثر نحو الهدف الجزئي من خلال الاطلاع على الفرق الموجود بقائمة الروابط . فإذا نجح هذا التكنيك فإن البرنامج يستخدمه مرة أخرى ، اما اذا فشل فيحاول البرنامج ان يستخدم تكنيكاً آخراً ، وهكذا . ويمكن القول إن حلال المشكلات يستخدم الخطوات التالية في حل المشكلة :

1- يترجم المشكلة او ينقلها الى حالة ابتدائية وحالة هدفية ويحدد التحركات القانونية المسموح بها .

2- يحتفظ بجدول الروابط لمعرفة الفرق بين حالات المشكلة .

3- يقوم بتفكيك المشكلة الى هرم من الأهداف والأهداف الجزئية والتي يؤدي تحقيق كل منها الى الاقتراب من الهدف النهائب .

4- تطبيق تكنيك يقلل الفرق بين الحالة الراهنة والحالة الهدفية .

5- التحرك نحو الهدف الجزئي التالي .

ويمكن أن تستخدم هذه الطريقة في حل مدى واسع من المشكلات مثل مشكلة برج هانوي ومشكلات أواني الماء وإكمال الأحرف المتسلسلة ومشكلات الحساب وغيرها من انواع المشكلات (Mayer , 1983) .

3- استراتيجية المحاولة والخطأ العشوائية

وتقوم على تطبيق التحركات القانونية بطريقة عشوائية إلى أن يتم الوصول الى الحالة الهدفية . ومن الأمثلة على المشكلات التي تستخدم هذه الاستراتيجية في حلها : مشكلة برج هانوي التي يوضحها صندوق رقم (2) .

وفي هذه المشكلة يمكن أن تحرك الاقراص بطريقة عشوائية ودون خطة إلى أن تحل المشكلة . وما يزعج في هذه الاستراتيجية أنها تتضمن الكثير من الحركات الزائدة ولكن يستخدمها الافراد عندما تكون المشكلة غير مألوفة أو عندما يكونون تحت ضغط نفسي كبير ، ومع ذلك فإن هذه الاستراتيجية ربما لا تكون فعالة في حل بعض المشكلات المعقدة .

4- استراتيجية تسلق التلة

وهي استراتيجية منظمة وبسيطة يتم خلالها التحرك من الوضع الراهن الى وضع يجعلك أقرب للوضع النهائي ، فإذا كنت عند وضع معين فالمطلوب تقييم الوضع الذي يمكن ان تصل إليه من خلال الحركة ، إذ إن الحركة الملائمة هي التي تقربك نحو الهدف .

ولذا فأنت بحاجة الى استخدام اجراءات التقويم على ضوء القرب أو البعد من الأهداف النهائية . فمثلاً في مسألة برج هانوي ، يكون معيار القرب من الهدف النهائي هو عدد الاقراص الموجودة على العمود الثالث بصورة صحيحة . ومن عيوب هذه الاستراتيجية انها يمكن أن تقودك إلى حالة قريبة من الحالة الهدفية مؤقتاً ولكنك ربما تضطر للتراجع عنها في خطوات لاحقة . وقد لا يكون استخدام طريقة تسلق التلة مناسباً عندما يتضمن فضاء المشكلة تلالاً وأودية أي عندما تتطلب المشكلة ان تتحرك بعيداً عن الهدف النهائي لتصل إليه (Mayer, 1983) .

5- استراتيجية تحليل الوسائل - الغايات

يعمل من يقوم بحل المشكلة في هذه الاستراتيجيةعلى انجاز هدف واحد في كل مرة ، فعندما تكون في الحالة الابتدائية ، فربما تنظر الى الحالة النهائية ، فإذا كان من المتعذر تحقيق الهدف النهائي ، فإنك تضع هدفاً جزئياً يقوم على إزالة بعض العوائق من الطريق وهكذا .

ويرى سايمون (Simon, 1969) أن من يستخدم هذه الاستراتيجية يسأل نفسه ثلاثة أسئلة :

أولاً : ما هو هدفي؟

ثانياً : ما هي العقبات التي تعترض طريقي؟

ثالثاً : ما التحركات التي يسمح لي بإجرائها ويمكنني تنفيذها لتجاوز هذه العقبات؟

ولكن هل يستخدم الناس استراتيجية الوسائل - الغايات؟ لاحظ كثير من الباحثين أن الناس أو الأفراد لا يحللون المشكلة الى هذا العدد الكبير من الأهداف الجزئية كما توضح هذه الطريقة ويمكنهم أن يصلوا الى الحل بصورة اسرع ، ويرى لاركن (Larken) وآخرون أن طلبة المدارس عندما يحلون مسألة فيزيائية يستخدمون هذه الطريقة ، اما الشخص الخبير فإنه يتجنب وضع هذا العدد الكبير من الأهداف .

6- العمل الى الوراء

وهذه استراتيجية جيدة ويمكن أن تستخدم عندما يكون الهدف واضحاً . ومن الأمثلة عليها ما ذكره برانسفورد وستاين (Bransford & Stien, 1993) وهو كما يلي : افرض أنك قررت أن تقابل شخصاً ما في مطعم في المدينة ، فمتى يجب ان تغادر لكي تضمن انك ستصل في الوقت المحدد . يمكن التعامل مع هذه المشكلة بالعمل الى الوراء ابتداء من موعد المقابلة من خلال توزيع الوقت مثلاً . انك تحتاج الى عشر دقائق لتمشي من موقف السيارات الى المطعم ، وتحتاج إلى ثلاثين دقيقة لتصل بسيارتك الى موقف السيارات القريب من المطعم ، وتحتاج الى 5 دقائق لتمشي من مكتبك الى سيارتك ويمكن ان تجمع هذه الفترات الزمنية التي تحتاجها لتقرر متى ستغادر المكتب .

7-حل المشكلات بالقياس

يستخدم الفرد في هذه الاستراتيجية طريقة حل احدى المشكلات لتوجهه الى حل مشكلات أخرى مماثلة أو مشابهة لها من خلال مبدأ القياس . ومن الأمثلة عليها استخدام طريقة في حل تمارين رياضيات أو تدريبات وامثلة لتساعد في التوصل الى حلول مشاكل اخرى ، او مسائل جديدة مشابهة .

وتكون الأهداف الجزئية في هذه الاستراتيجية هو نقل أو تحويل الخطوات المتبعة في حل مشكلات سابقة الى الأمثلة أو المسائل الجديدة .

ومن الامثلة عليها حل مشكلة الاشعاع الواردة في صندوق رقم (3) قياساً على حل مشكلة الاستعراض الواردة في صندوق رقم (4) ، أو قياساً على حل مشكلة مهاجمة الحصن الواردة في صندوق رقم (5) .

صندوق رقم (3)

مشكلة الإشعاع

افرض أنك طبيب وعرض عليك مريض يعاني من ورم خبيث في معدته ، وتتطلب معالجته اجراء عملية واجبة ، ولكن من المستحيل أن تُجرى للمريض عملية . واذا ما لم تتم ازالة الورم فإن المريض سيموت . إلا أنه كان هنالك نوع من الإشعاع يمكن أن يستخدم لإزالة الورم بشرط أن يصل الاشعاع الى الورم كله مرة واحدة وبشدة كافية . ولسوء الحظ فإن هذه الدرجة من شدة الاشعاع ستتلف الأنسجة السليمة التي تمر بها كما تتلف الورم . بينما اذا كانت هذه الاشعة بمستوى شدة اقل فإنها لن تؤذي النسيج السليم ولكنها في نفس الوقت لن تؤثر على الورم أيضاً .

ما الإجراءات التي يمكن استخدامها لتحطيم الورم بالأشعة مع تجنب تحطيم الأنسجة السليمة .

الحل:

يمكن تقسيم الأشعة الى اشعاعات متعددة ذات شدّة أقل بحيث لا يحطم أي منها الأنسجة السليمة ومن خلال تسليط هذه الاشعاعات من مواقع عديدة حول الجسم وتسليطها جميعاً مرة واحدة عل الورم بحيث يتجمع تأثيرها معاً ليكون قوياً بدرجة كافية لتحطيمه .

صندوق رقم (4)

قصة استعراض Dispercion

كان بلد صغير يحكم من قبل ديكتاتور يقيم في حصن قوي وكان موقع الحصن في وسط البلد ومحاطاً بالمزارع والقرى ، وكانت طرق عدة تبدأ من الحصن باتجاه الخارج مثل العصي التي تبدأ من مركز العجلة الى أطرافها . ومن أجل الاحتفال بالذكرى السنوية لتوليه السلطة ، أمر الديكتاتور الجنرال أن يقيم استعراضاً عسكرياً كاملاً . وفي صباح يوم الذكرى السنوية كانت قوات الجنرال متجمعة على رأس إحدى الطرق التي تقود الى الحصن مستعدة للإنطلاق ، وحينها احضر ضابط برتبة اصغر الى الجنرال تقريراً مزعجاً ، كان الديكتاتور يريد أن يكون هذا الاحتفال أفضل من أي احتفال آخر سابق في البلاد . وكان يريد أن يرى جيشُه ويسمع في نفس الوقت في كل منطقة في الدولة . بالإضافة الى ذلك فقد كان الديكتاتور يهدد بأنه اذا لم يكن الاستعراض مثيراً للانطباع بدرجة كافية فإنه سيجرد الجنرال من ميدالياته ، وسينزل رتبته الى رتبة أقل ، ولكن يبدو من المستحيل أن يكون لديه استعراض يمكن أن يشاهد في جميع انحاء الدولة .

الحل :

رغم هذه الصعوبة فقد عرف الجنرال ما عليه أن يعمل إذ قسّم جيشه إلى مجموعات صغيرة ووضع كل مجموعة على رأس طريق مختلف وعندما كان الجميع جاهزين أطلق اشارة البدء وتحركت كل مجموعة في طريق مختلف وواصلت تحركها في ذلك الطريق نحو الحصن بحيث ان الجيش بكامله سيصل الى الحصن معاً في نفس الوقت .

وبذا كان الجنرال قادراً على أن يقيم استعراضاً يرى ويسمع في البلاد كلها في نفس الوقت وهذا ما أسعد الديكتاتور .

صندوق رقم (5)

قصة مهاجمة الحصن

كان بلد صغير يحكم من قبل ديكتاتور يقيم في حصن قوي وكان موقع الحصن في وسط البلد ومحاطاً بالمزارع والقرى . وكانت طرق عدة تبدأ من الحصن باتجاه الخارج مثل العصى التي تبدأ من مركز العجلة الى اطرافها ، نهض جنرال ليقود جيشاً قوياً وقرر الاستيلاء على الحصن وتحرير البلاد من الديكتاتور ، وعرف ذلك الجنرال انه اذا امكن مهاجمة الحصن باستخدام الجيش كاملاً دفعة واحدة فإنه يمكن الاستيلاء على الحصن وقد تجمعّت قوات الجنرال على رأس احدى الطرق التي تقوده إلى الحصن وكانت جاهزة للمهاجمة الا ان جاسوسا احضر للجنرال تقريراً مزعجاً ، يقول التقرير : ان الديكتاتور زرع ألغاماً في كل الطرق وقد وضعت الألغام بحيث تسمح بمرور أعداد قليلة من الرجال بأمان لأن الديكتاتور يحتاج لتحريك قواته وعماله من الحصن وإليه .

ولكن مرور قوات كبيرة سيؤدي الى تفجير الألغام وأن هذا التفجير لا يؤدي الى تدمير الطريق فقط وجعل المرور بها مستحيلاً ، بل سيؤدي الى تدمير العديد من القرى المجاورة . وبناء على ذلك أصبح من المستحيل استخدام الجيش كاملاً بمهاجمة الحصن بشكل مباشر .

الحل:

توصل الجنرال الى الحل التالي : قسّم الجيش إلى مجموعات صغيرة تجمعت على رؤوس طرق مختلفة وعندما كانت جميعاً جاهزة أعطى اشارة البدء وسلكت كل مجموعة طريقاً مختلفاً . وواصلت سيرها في ذلك الطريق متجهة نحو الحصن وهكذا وصل الجيش كاملاً الى الحصن في نفس الوقت وبهذه الطريقة استطاع الجنرال ان يستولي على الحصن والاطاحة بالديكتاتور .

لقد أجرى جيك وهوليـاك (Gick and Holyoak, 1980) دراسة تناولت حل المشكلات عن طريق القياس . وأظهرت نتائج تلك الدراسة أن 49% من الطلبة الذين حلوا مشكلة الاستعراض حلاً صحيحاً استطاعوا أن يتوصلوا إلى الحل الصحيح لمشكلة الاشعاع . وربما كانت مشكلة مهاجمة الحصن أكثر شبهاً بمشكلة الإشعاع ، إذ إن 76% من

الطلبة استطاعوا حل مشكلة الاشعاع قياسا على حل مشكلة مهاجمة الحصن ، وعندما أخبر المجربان المفحوصان بأن حل مشكلة الحصن قد يساعد في حل مشكلة الاشعاع استطاع 92% منهم أن يتوصلوا الى الحل الصحيح عن طريق القياس .

إن هذه الاستراتيجية فعّالة جداً في تحسين القدرة على حل المشكلات ، ولكن قد يصعب استخدامها من قبل المتعلمين الجدد لأنهم يركزون على المعالم السطحية للمشكلة في حين يركز الخبراء على المفاهيم العميقة والمبادئ . كما أنه في هذا النوع من الاستراتيجيات قد تكون المقارنات التي يقوم بها المتعلمون الجدد خاطئة ويركزون على الملامح السطحية للتدريبات أو الأمثلة بدلاً من أن يركزوا على الجوانب العميقة . وللتغلب على هذه الصعوبة يجب ان يتم تحليل التدريبات بصورة عميقة بحيث يجب عزل المكونات الأساسية عن السطحيّة بطريقة تسهّل رؤيتها من قبل المتعلمين الجدد .

إن الاكتفاء بالمقارنة السطحية للمعالم المشتركة بين المشكلات ربما لا يؤدي بالنهاية الى ايجاد الحلول المناسبة . ولكن عندما يعمل الفرد على نقل المبادئ والإجراءات الفعالة المستخدمة سابقاً في حل مشكلة ما لاستخدامها بالقياس إلى مشكلة اخرى مشابهة من شأنه ان يساعد المتعلم في الوصول إلى الحلول المناسبة . وتأكيداً على ذلك ، فقد بيّن كل من اوزبل وجانييه وغيرهم أهمية تعلم المبادئ في حل المشكلات بدلاً من الاهتمام فقط بالمعلومات والمعارف السطحية المتعلقة بالمشكلات . كما اثبتت نتائج العديد من الدراسات فعالية هذا الإجراء في حل الكثير من المشكلات الاكاديمية والحياتية (Biehller and Snowman,1997) .

8- التمثيل العقلي للمشكلة وأهميته

يمكن النظر إلى تمثيل المشكلة على أنه حالات المشكلة أو أوضاعها والتحركات المنفذة لتغيير حالتها من الحالة الابتدائية الى الحالة الهدفية . واذا كانت استراتيجيات تقليل الفروق ، وتحليل الوسائل لالغايات ، والعمل إلى الوراء واستخدام القياس وغيرها من استراتيجيات حل المشكلة تهدف الى مساعدة حلاّل المشكلة على اختيار التحرك المناسب ، فإن طريقة تمثيل المشكلة لها دور فعّال في تحقيق هذا الهدف .

إذ تتضمن جميع الأمثلة عرض الحالة الابتدائية للمشكلة إلى جانب افتراضات وعوائق أو عقبات"Constrains" ، ويطلب من المفحوصين ان يوضحوا كيف سيصلون إلى حالة هدفية معينة .

ولتوضيح أهمية التمثيل العقلي للمشكلة يمكن الاستعانة بمشكلة العصفور والقطار الواردة في صندق رقم (6) . إذ إن تمثيل هذه المشكلة أمر ضروري لحلها ، ومن الواضح أنه إذا تم تفسيرها تفسيراً خاطئاً فسيصعب الوصول إلى الحل .

صندوق رقم (6)

مشكلة العصفور والقطار

تبعد محطتا قطار عن بعضهما مسافة 50 كم ، وفي تمام الساعة الثانية من بعد ظهر يوم سبت تحرك قطار من احدى المحطتين وقطار من المحطة الثانية باتجاه بعضهما بعضاً . وفي نفس الوقت الذي تحرك فيه القطاران انطلق عصفور أمام القطار الأول وطار باتجاه القطار الثاني ، وعندما التقى مع القطار الثاني عاد باتجاه القطار الأول . واستمر العصفور يفعل ذلك حتى التقى القطاران . فإذا كانت سرعة كل من القطارين 25 كم في الساعة ، وسرعة العصفور 100 كم في الساعة ، فكم كيلو متراً يكون العصفور قد قطع قبل ان يلتقي القطاران .

وقد أشار بوسنر (Posner,1973) أنه إذا تم تفسير هذه المسألة وفق النمط الذي طار فيه العصفور بأن يحسب المسافة التي قطعها أمام القطار الأول ويضيف إليها المسافة التي قطعها أمام القطار الثاني وهكذا ، فقد يكون من الصعب حلها ، ولكن إذا استخدم طريقة تمثل غير مباشرة بأن ركز على الزمن الذي استغرقه العصفور في الطيران ، فسيكون الحل سهلاً . ربما أن المحطتين تبعدان عن بعضهما بعضاً مسافة 50 كيلو متراً وسرعة كل من القطارين 25 كيلو متراً في الساعة فإنه يلزمهما ساعة كي يلتقيا ، وبما أن سرعة العصفور 100 كيلو مترٍ في الساعة ، إذاً ستكون المسافة المقطوعة 100 كيلو متر .

ومن الأمثلة التي توضح أهمية التمثيل العقلي : مسألة الراهب البوذي ، انظر صندوق رقم(7) .

صندوق رقم (7)

الراهب البوذي

في صباح يوم ما ، أثناء وقت شروق الشمس بدأ راهب بوذي بتسلق جبل مرتفع مستخدماً ممراً ضيقاً لا يتجاوز عرضه قدماً أو قدمين . كان ذلك الممر يلتف حول الجبل بشكل حلزوني يؤدي الى معبد في قمة الجبل . سلك الراهب الممر بسرعات متفاوتة وتوقف خلال رحلة الصعود كي يرتاح ويتناول طعامه المكون من الفاكهة المجففة والتي كان يحملها معه . وصل إلى المعبد قبيل غياب الشمس ببرهة قصيرة ، وبعد عدة أيام من الصيام والدعاء بدأ الراهب رحلة العودة سالكاً نفس الممر وقد بدأ هذه الرحلة تماماً في وقت شروق الشمس وسلك الممر ماشياً بسرعات متفاوتة . وقد توقف خلال رحلة العودة عدة مرات وكان متوسط سرعته في رحلة العودة أعلى من متوسط سرعته اثناء صعوده للجبل .

سؤال : فسّر كيف أن هناك نقطة في الممر سيصلها الراهب في رحلتي الصعود والنزول في نفس الوقت من النهار؟

تلميح : استخدم التصور الذهني في تمثل المسألة ولا تحاول الوصول الى الحل عن طريق اجراء حسابات معينة .

إن طريقة تمثيل هذه المشكلة تحدد مدى سهولة حلها . فإذا حاولت حلها رياضياً فقد لا تصل الى الحل الصحيح ابداً . ولكن اذا حاولت حلها عن طريق التخيل البصري فقد يكون ذلك ممكناً . فإذا تخيلنا الراهب في طريق الصعود وطريق النزول فسندرك ان هنالك نقطة ما سيصلها في نفس الوقت من النهار في رحلتي الصعود والنزول . وسيكون الحل اكثر سهولة إذا تخيلنا راهبين احدهما صاعد والآخر نازل فلا بد ان يلتقيا في نقطة واحدة في نفس الوقت من النهار .

مقترحات لتحسين قدرات حل المشكلة

يمكن القول ان القدرة على حل المشكلات سلوك متعلم ويمكن أن يتطور لدى الفرد من خلال الممارسة والتدريب ، ومن خلال اتباع استراتيجيات عمل مناسبة . وهو في نفس الوقت مهارة معقدة ويتكون من عدّة سلوكات فرعيّة . لذا فإنه يمكن أن يتحسن من خلال اتقان مهارات تتعلق بمكوناته الفرعية . وقد قدّم اشكرافت(Ashcraft, 1994) مجموعة من

الاقتراحات يمكن الأخذ بها لكي تتحسن قدرة الفرد في حل المشكلات ، حيث إن بعضها يساعد الفرد في التغلب على صعوبة المشكلة ، وبعضها يتعلق بتقديم مجموعة من الإجراءات الاستكشافية التي تساعد في التغلب على العقبات التي يواجهها الفرد للوصول إلى الهدف . وفيما يلي عرض لهذه المقترحات :

أولاً : مقترحات للتغلب على صعوبة المشكلة

1- طور معرفتك بالموضوع :

لقد اظهرت العديد من الدراسات السابقة ارتباط المعرفة بموضوع المشكلة بسهولة حلها ، فالشخص الذي يمتلك معرفة محدودة بموضوع معين غير قادر بدرجة كافية على حل مشكلات في ذلك الموضوع ، وأن لاعب الشطرنج المحترف يعرف اكثر من اللاعب المستجد طرق ترتيب قطع الشطرنج المناسبة ، وبالتالي يمكن ان يستغل هذا الترتيب لإجراء تحركات ملائمة . ولن يكون اللاعب المحترف مختلفاً عن المستجد اذ كانت مواقع القطع وترتيبها غير معقولة على رقعة الشطرنج .

وباختصار فإن المعرفة في المجال المستهدف تتيح للاعب الشطرنج المحترف ان يتعرف على طرق الترتيب والتحركات الملائمة بشكل أسرع وأكثر دقة من المستجد وأن المعرفة المسبقة بالموضوع تتيح للشخص التخطيط المسبق والتفكير بعدة خطوات في الوقت نفسه .

اجرى لاركن وماكديرموت وسيمون وسايمون دراسة (Larkin, Mc Dermott and Simon, 1980) على فيزيائيين خبراء (أساتذة جامعة) ومستجدين (طلبة) . وكانت المشكلات صعبة الى درجة لم يكن حلها واضحاً بالنسبة لأي من الطرفين . وقد أمضى الخبراء وقتاً طويلاً نسبياً في تحليل المشكلة واللعب بمعطياتها وأهدافها ، ولكنهم اخيراً توصلوا إلى حل المشكلة بطريقة مباشرة وبأسلوب هادف ، في حين أن المستجدين قضوا وقتاً أقل في التفكير بمعطيات المشكلة وأهدافها واظهروا تحركات اثناء الحل غير هادفة وغير مركزة أكثر من تلك التي مارسها الخبراء ولم يستطيعوا التوصل إلى الحلول المناسبة .

وقد فسّر الباحثون ذلك على ضوء امتلاك الخبراء بمعرفة عميقة وثرية في المجال . بحيث تمكنوا من تصنيف المشكلات وتحديد استراتيجيات حلها والقواعد التي يمكن ان تستخدم في ذلك الحل . وهكذا فإن المعرفة الثرية بالموضوع قادت إلى خطوات الحل بصورة

فعّالة ، في حين ان نقص المعرفة حرم المستجدين من هذه الميزة وجعلهم يخطون خطوات غير هادفة اثناء تنفيذ الحل .

2-اجعل بعض عناصر حل المشكلة آلية

لعّل مما يسبب أو مما يزيد صعوبة حل المشكلة كثرة الطلب على الطاقة الذهنية للفرد . ففي بعض الأحيان يتطلب حل المسألة أن تحمّل الذاكرة قصيرة المدى أكثر من طاقتها الاستيعابية ، وهذا يؤدي الى تراجع أداء الفرد العقلي . فإذا نظرنا على سبيل المثال إلى مشكلة برج هانوي (انظر صندوق رقم 2) قد يضطر الفرد ان يتخيل سلسلة من التحركات تفوق الطاقة الاستيعابية للذاكرة قصيرة المدى ويصعب عليه أن يتذكرها وبالتالي يصعب عليه حل المشكلة ، وقد لاحظ ذلك كل من كوتوفسكي وهيز وسايمون (Kotovsky, Hayes and Simon, 1985) واقترحوا أن يجعل الفرد القواعد التي تحكم التحركات في حل هذه المسألة آلية أو اتوماتيكية كي لا يضطر الفرد إلى إثقال ذاكرته قصيرة المدى بهذه القواعد . فعندما يصبح الفرد على ألفة بهذه القواعد والتحركات التي يسمح بها اثناء نقل الأقراص من عمود إلى آخر ، فإن ذلك يتيح له الفرصة ليحمل في ذاكرته أهدافاً جزئية من مستوىً أعلى دون أن تتعرض الى الضياع .

إن ذلك ينسجم مع المفهوم السائد والذي يشير الى أن جعل بعض عناصر أي مهمة تلقائية أو آلية يريح الفرد من بذل الجهد العقلي ويتيح له فرصة توفير طاقته الذهنية ليستعملها في معالجة عناصر المهمة الأخرى ، فإن الطاقة الذهنية المحررة من خلال آلية التفكير في بعض جوانب المشكلة يوفّر هذه الطاقة للتفكير في جوانب اخرى .

إن التخطيط لحل المشكلة يعد أمراً ضرورياً من وجهة نظر كوتوفسكي وزملائه (Kotovsky , etal., 1985) ، إلا أن الوقت المتاح لعملية التخطيط والطاقة المبذولة فيه تكون قليلة عندما لا يكون التفكير في اختيار القواعد الملائمة للحل وطريقة تنفيذها أمراً آلياً ، في حين اذا كان اختيار القواعد وتنفيذها أمراً مألوفاً ولا يحتاج الى طاقة ذهنية فسيحظى التخطيط بالاهتمام وبالوقت الكافيين الأمر الذي يؤدي الى زيادة الكفاءة لحل المشكلة .

3- اتبع خطة منظمة

وهذا الاقتراح يعني أن يتبع الفرد أثناء حله للمشكلات خطوات محددة ومعروفة يكرر استخدامها في كل مرة ، من خلال اتباع خطوات حل المشكلة التي تم ذكرها سابقاً . وقد اقترح بوليا (Polya, 1957) اربع خطوات يمكن للفرد اتباعها اثناء حله للمشكلة وهي: فهم المشكلة ووضع خطة للحل وتنفيذ الخطة ثم النظر الى الوراء وتقديم الحل . ويمكن أيضاً اتباع الخطوات التي اقترحها برانسفورد وستاين (Bransford and Stein)سنة (1984) والتي سماها The Ideal Problem Solver والتي تتضمن تحديد المشكلة وتعريفها وتوضيح طرق الحل الممكنة والعمل على تنفيذ الحل ودراسة نتائج وآثار تطبيق خطة الحل .

ثانياً : مقترحات لتحسين الاستكشاف في حلّ المشكلات

وهي مقترحات يمكن استخدامها عندما يصل الفرد في محاولاته لحل مشكلة ما إلى طريق مسدود ولا يستطيع التفكير بطرق بديلة يمكن اتباعها لحل مثل هذه المشكلة ، وهذه الاقتراحات هي كما يلي :

4- توصل الى استدلالات

والاستدلال هنا يمكن ان يعني اجراء استكشافياً يقود الى طريق مناسب للحل ، وهذا ما أشار اليه وكلغرين (Wickelgren,1974) .

فإذا حاول الفرد أن يفكر في المعطيات بصورة أعمق وبالحالة الهدفية للمشكلة ، فإن ذلك قد يعينه على إدراك جوانب عديدة لهذه المعطيات او صور اخرى للحالة الهدفية ، مما يساعده على الخروج من المأزق وايجاد حل جديد لهذه المشكلة . إن من المهم أن يتوصل حلاّل المشكلة الى استدلالات واستنتاجات حول المعطيات والأهداف قبل أن يبدأ بحل المشكلة حتى لا يعلق في طريقة حل غير منتجة . ان استنتاج معطيات جديدة والتوصل الى حقائق ومعلومات وخصائص اضافية للمشكلة تحقق للفرد الفوائد التالية :

أ- تساعد في التعرف على الاستراتيجية المناسبة لحل المشكلة . فإذا أراد الفرد مثلاً أن يملأ الفراغ في مشكلة أو في سلسلة رقمية وسأل نفسه ما القاعدة التي بنيت عليها هذه السلسلة واستطاع أن يتوصل الى هذه القاعدة فإن ذلك سيسهل عليه ملء الفراغ بالرقم المناسب .

ب- تجنب استخدام طرق الحل غير المنتجة لأن وضوح الرؤية المسبق أو توضيح جوانب المشكلة وأبعادها بشكل مسبق والتوصل الى المعلومات والحقائق والقواعد المرتبطة بها قبل البدء بالحل يساعد في الاهتداء الى الاستراتيجية المناسبة . ان التمثل السريع والسطحي للمشكلة يوصل الفرد الى افتراضات غير دقيقة فيقوده الى طرق حل غير مضمونة ، كما أن التوصل الى استنتاجات واستدلالات بصورة مقصودة واعية يجنبنا هذه الصعوبة .

5- طوّر أهدافاً جزئية (مرحلية)

وهذا تحرك استكشافي آخر يساعد في حل المشكلة ويعني تفكيك الهدف الكلي الى اهداف جزئية حسب طريقة تحليل الوسائل - الغايات . فمثلاً عندما تكون المشكلة التي تواجهها كتابة ورقة بحثية ، فإنك تحتاج لكي تصل الى هذا الهدف ان تنجز اهدافاً مرحلية أخرى ، وإذا قمت بتفكيك هذا الهدف الكلي إلى أهداف جزئية مثل تحديد المشكلة حسب ادب الموضوع ووضع خطة العمل ، فإن انجاز كل هدف من هذه الأهداف الجزئية يوضح الرؤية لدى الباحث ويجعله اكثر قدرة على معرفة الطريقة والإجراءات المناسبة للوصول الى المرحلة التالية ومن ثم تحقيق الهدف النهائي .

6- اعمل بالرجوع الى الوراء :

يتمثل هذا الإجراء الاستكشافي في أن يبدأ الفرد من الحالة الهدفية ويتتبع طريقة الحل باتجاه معاكس نحو المعطيات لأن طبيعة بعض المشكلات تتطلب تخيل الهدف الجزئي الذي يسبق الهدف النهائي مباشرة ثم الانتقال الى الهدف الذي يسبقه وهكذا إلى أن نصل الى نقطة البدء . فعندما تريد أن تحسب قيمة احصائية من خلال تطبيق اختبار (ت) لمقارنة وسطين حسابين ، فإنك تحتاج الى حساب هذين الوسطين أولاً ومن أجل حساب هذين الوسطين فإنك تحتاج الى جمع البيانات المتعلقة بكل مجموعة ، لذلك فإنك تسأل نفسك ماذا احتاج لأحسب قيمة (ت) وعندما تعرف الإجابة وهي الوسط ، تسأل نفسك ماذا أحتاج لأحقق هذا الهدف .

7-ابحث عن التناقضات

يقصد هنا التفكير بالمشكلة وعناصرها المختلفة وبشكل خاص المعطيات والمطلوب

لحلها ، فمن المفيد التأكد من عدم وجود تناقض في عناصر المشكلة قبل البدء بحلها ، فإذا لاحظنا مثلاً ان ناتج مربع «رقم ما» هو رقم سالب ، فإن ذلك غير ممكن وان اكتشافه يساعدنا في عدم الدخول في حل لا يؤدي الى إجابة صحيحة . كما أن التفكير بطريقة الكشف عن التناقضات يمكن ان يساعد الطلبة في اجابتهم عن اسئلة الاختيار من متعدد . فإذا كان احد البدائل يتناقض مع متن السؤال ، فإن ذلك يجعلنا نقرر انه ليس البديل الصحيح فنستبعده من الاختيار .

8- ابحث عن العلاقات بين المشكلات

ان هذا الاجراء يعني البحث عن أوجه الشبه بين المشكلة الجديدة ومشاكل تم حلها سابقاً . فمثلاً لدى حل مشكلة برج هانوي نسخة الأربعة أو الخمسة اقراص سيكون من المفيد أن نستدعي اوجه الشبه بينها وبين نسخة الثلاثة اقراص وكأننا نقول لأنفسنا لدى تطبيق هذا الإجراء الاستكشافي فإن المشكلة التي تواجهني تشبه مشكلة قد قمت بحلها مسبقاً في معطياتها واهدافها ، لذا يمكنني أن استخدم نفس طريقة الحل السابقة في حل المشكلة الجديدة .

9- أعد تمثيل المشكلة

عندما يصل الفرد في حل مشكلة ما إلى طريق مسدود ، فمن المفيد بالنسبة له أن يعود إلى البداية ويحاول اعادة فهم المشكلة وتمثيلها كما هو الحال في اثناء حل قصة الراهب البوذي الذي صعد الجبل .

فإذا فكرت بإجراء حسابات حول سرعة الراهب والمسافة التي قطعها والزمن الذي استغرقه فإنك لن تصل الى نتيجة ، فعندها عليك أن تعود الى البداية وتفكر بأسلوب حل آخر وليكن طريقة التصور الذهني ممثلاً في تخيل أن الراهب اثنان وليس واحداً ، احدهما يبدأ في الصعود في الوقت الذي يبدأ فيه الآخر بالنزول ، فلا بد أن يلتقيا في وقت معين من النهار وهذا بالتالي من شأنه أن يساعد في التوصل الى حل للمشكلة .

10- مثّل المشكلة فيزيائياً

ارسم مخططاً ، أو اكتب على ورقة ، حرك أشياء مادية ، عبّر عن المشكلة أو استخدم أي اجراء مادي يساعد في تمثل المشكلة وتوضيح جوانبها ، لأن التمثيل الفيزيائي يجعل

البحث في فضاء المشكلة منظماً ويجنبك استخدام أسلوب المحاولة والخطأ الى حد كبير كما أن رسم المشكلة أو وضع مخطط لها يمكن أن يقلل الوقت المستغرق في حلها ويساعد في استخدام قنوات تعلم اخرى وربما يخفف العبء عن الذاكرة ، لأن التمثيل البصري للمشكلة يريح من يعمل على حلها من الاحتفاظ بمعطياتها وعناصرها في الذاكرة قصيرة المدى .

11- تدرب أو تمرن على حل المشكلة

ان تكرار التدريب في مجال معرفي معين يقوي المعرفة في ذلك المجال ويجعل عناصر حل المشكلة آلية ، إذ يزود المتعلم بفهم أعمق لموضوع المشكلة ويجعل منه خبيراً في ذلك المجال . ويمثل التدريب أحد أهم قوانين التعلم عند ثورانديك حيث أشار الى أن التدريب يؤدي الى اتقان السلوك وصقل المهارة .

عوامل مؤثرة في سلوك حل المشكلات

توجد عدّة عوامل تؤثر في سلوك حل المشكلات ، بعضها يشكل عقبات تعيق حل المشكلة ، وبعضها قد يكون له أثر ايجابي يساعد في الوصول الى الحل المناسب ، وهي على النحو التالي :

1-الثبات الوظيفي

ويعني الميل إلى استخدام القواعد والمفاهيم والإجراءات والتحركات في فضاء المشكلة بطريقة مألوفة وثابتة دون تغيير ، وهو عامل يؤثر في سلوك حل المشكلة تأثيراً سلبياً .

فالفرد في هذه الحالة يثبت في تمثل المشكلة أو الشيء عند وظيفته التقليدية ويفشل في رؤية وظيفة جديدة لهذا الشيء . ويبدو من استعراض الأمثلة التي ساقها الباحثون لتوضيح ظاهرة الثبات الوظيفي أن هذه العقبة تتعلق بطريقة تمثل الأشياء والميل إلى المحافظة على النمط التقليدي السائد لوظائفها ، ومن الأمثلة على ذلك مشكلة مايير (Maier, 1931) إذ أجرى تجربة على أشخاص مستخدماً مشكلة الخيطين ، وفيها يتدلى خيطان من سقف ، والمطلوب من المفحوص ان يربطهما معاً رغم انهما بعيدان عن بعضهما بحيث لا يتمكن الشخص من الأمساك بهما في الوقت نفسه . وإن أمسك أحدهما فإنه لا

يستطيع الوصول إلى الآخر . وقد وفر للشخص الذي يتعرض لحل المشكلة بعض الأشياء منها كرسي ، وبعض الورق ، وزوج من الملاقط . أجرى الأفراد الذين طلب منهم حل المشكلة عدة محاولات منها : استخدام الكرسي . ولكنها فشلت والحل الوحيد الصحيح هو أن يتم ربط الملقط بأحد الخيطين وجعل ذلك الخيط يتارجح مثل بندول الساعة . ثم سحب الخيط الثاني إلى منتصف الغرفة وانتظار اقتراب الخيط المتارجح والامساك به . استطاع 39% من أفراد عينة مايير ، حل هذه المشكلة خلال عشرة دقائق ، والصعوبة التي واجهت الأفراد هي عدم إدراك الملقط كثقل يمكن استخدامه مثل بندول الساعة .

أي لم يستطيعوا التفكير بوظيفة جديدة للملقط وحافظوا على النمطية الوظيفية له وهذا ما يسمى بالثبات الوظيفي .

أما تجربة دنكر (Dunker, 1945) وتسمى «مشكلة الشمعة» فقد كان الهدف المطلوب هو تثبيت الشمعة على باب او حائط . وكانت المواد المعطاة علبة دبابيس وكبريته .

والحل الصحيح هو تثبيت علبة الدبابيس على الباب وجعلها قاعدة للشمعة وقد جاءت صعوبة حل هذه المشكلة من أن الأفراد أدركوا أن وظيفة علبة الدبابيس هي فقط وعاء لهذه الدبابيس وليس كقاعدة توضع عليها الشمعة وستكون المشكلة أكثر صعوبة اذا كانت العلبة مليئة بالدبابيس ولعل طريقة عرض المشكلة هي التي توحي بوظيفة الأشياء المتوفرة (المعطيات) .

2- التهيؤ العقلي السلبي (أثر التهيؤ)

يؤدي التهيؤ العقلي السلبي الى اعاقة سلوك حل المشكلة ويجعل الوصول الى حل صحيح لها أمراً صعباً . وهذا المصطلح يشير إلى النزوع إلى حل المشكلة بطريقة محددة ، والمحافظة على استخدام طريقة واحدة حتى عندما يكون الأنسب استخدام طريقة مختلفة . ومن الأمثلة التي توضح اثر التهيؤ العقلي مسألة أواني الماء التي وردت في دراسات لونشن (Lushins 1942) إذ يعطي الفرد ثلاثة أوانٍ مختلفة السعة ويطلب منه أن يقيس كمية محددة من الماء مستخدماً هذه الأواني الثلاث . انظر جدول رقم(7-1) الذي يوضح هذه المسألة .

جدول رقم (7-1)

مسائل آنية الماء

رقم المسألة	سعة الاناء أ	سعة الاناء ب	سعة الاناء جـ	الكمية المطلوبة
1	5(*)	40	18	28
2	21	127	3	100

مسائل لونشن (Lunchin) آنية الماء

مسائل آنية الماء التي وضح فيها لونشن (Lunchin) أثر التهيؤ :

رقم المسألة	سعة الاناء أ	سعة الاناء ب	سعة الاناء جـ	الكمية المطلوبة
1	21	127	3	100
2	14	163	25	99
3	18	43	10	5
4	9	42	6	21
5	20	59	4	31
6	23	49	3	20
7	15	39	3	18
8	28	76	3	25
9	18	48	4	22
10	14	36	8	6

(*) وحدة قياس السعة هي الكأس ، فمثلا 5 تعني :5 كؤوس وهكذا .

فمثلاً في المسألة الأولى تحتاج (28) كأساً من الماء ويمكنك استخدام أوعية تتسع لخمس كؤوس (وعاء أ) و 40 كأساً (وعاء ب) و 18 كأساً (وعاء جـ) . فالحل هو أن تملأ الوعاء رقم (أ) مرتين والوعاء رقم (ج) مرة واحدة وأن تسكب محتوياتهما في كل مرة في الإناء النهائي ، فهذه المسألة مسألة جمع (2 أ +جـ)

المسألة الثانية هي أن تملأ الإناء (ب) ثم تطرح منه الإناء (ج) مرتين ثم تطرح منه الأناء (أ) مرة واحدة (ب-2جـ-أ) .

وقد أوضح لونشن قضية التهيؤ العقلي عندما عرض عدة مسائل متتالية يمكن ان نستخدم فيها نفس طريقة الحل (ب-2 جـ - أ) مما جعل المفحوص يطور طريقة محددة او تهيؤاً عقلياً محدداً جعله يستخدم هذه الطريقة في حل مسائل لاحقة لا تتطلب الطريقة السالفة ، بل يمكن حلها بطريقة مختصرة ومباشرة هي : (أ-جـ) للمسائل 6 ، 8 ،10 مثلاً . وقد أشارت دراساته أن 80% من الأفراد الذين طوروا التهيؤ العقلي استخدموا طريقة الحل التي ألفوها في حين أن1% من أفراد المجموعة الضابطة التي لم تعرض عليها المسائل السابقة استخدموا هذا الحل . وهذا يعني ان المجموعة التي تطور لديها تهيؤ عقلي تستخدم الحل الذي تعودت عليه والمجموعة الضابطة تكون أكثر حرية في اختيار الحل المناسب ، وقد فسر غرينو (Greeno, 1978) هذه الظاهرة بأن الحل المتكرر للمسائل السبع الأولى باستخدام نفس القاعدة جعل الأفراد يتعلمون خوارزمية متكاملة . وهذه الخوارزمية كانت قوية لديهم بحيث أثرت على محاولات حلهم اللاحقة ومنعتهم من رؤية الحل المناسب .

ومن المسائل التي توضح الأثر السلبي للتهيؤ العقلي مسألة الراهب البوذي ، انظر صندوق رقم (7) ومسألة السلسلة المقطعة المسمّاة مسألة العقد الرخيص ، انظر صندوق رقم (8) ومسألة ترتيب قطع العملة ، انظر صندوق رقم (9) ومسألة ترتيب كؤوس الشراب الستة ، وانظر صندوق رقم (10) .

صندوق رقم (8)

العقد الرخيص

لدى امرأة أربع قطع منفصلة من سلسلة ذهبية كُل قطعة منها مكونة من ثلاث حلقات وتريد أن تصل هذه القطع مع بعضها لتصبح سلسلة واحدة متصلة على شكل خاتم حيث أن كلفة فتح الحلقة الواحدة (درهمان) بينما كلفة اغلاقها ثلاثة دراهم ولدى المرأة (خمسة عشر درهماً) .

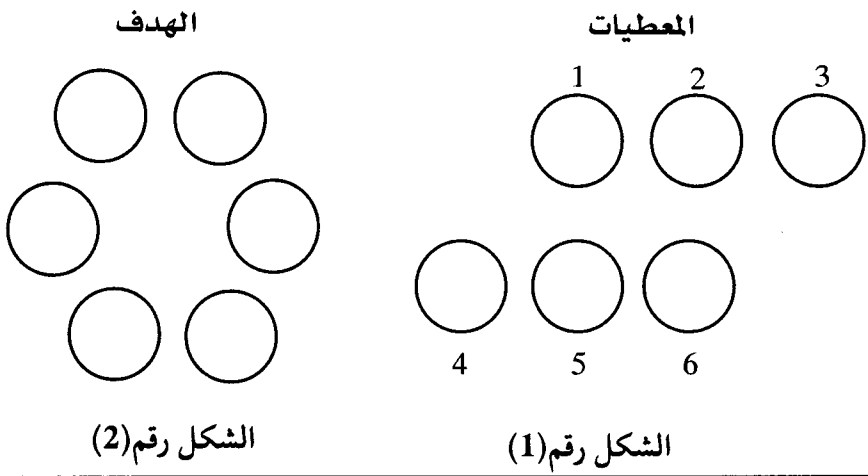
سؤال : فسّر كيف يمكنها أن تفعل ذلك دون أن تدفع أكثر من الخمسة عشر درهماً التي تملكها .

تلميح : ليس من الضروري أن تفتح حلقة في كل سلسلة من السلسلات الثلاث .

صندوق رقم (9)

ترتيب قطع العملة

وضّح كيف يمكن أن تحرك قطعتين نقديتين من الشكل رقم (1) لتحصل على الشكل رقم (2)



تلميح : حاول ذهنياً أن تدور النموذج في شكل رقم (1) لتحدد اي القطع النقدية في مكانها الصحيح .

صندوق رقم (10)

مسألة الكؤوس الزجاجية

إذا كان لدينا (6) كؤوس زجاجية موضوعة في صف واحد ، الثلاثة الأولى فيها مملوأة بالشراب والثلاثة الأخيرة فارغة . كيف يمكننا التعامل مع كأس واحدة وتحريكها دون أن نغير الترتيب بحيث لا تبقى كأس مليئة بجانب كأس مليئة اخرى ولا كأس فارغة بجانب كأس فارغة اخرى .

تلميح : ما الطريقة الأخرى التي يمكن ان تتعامل بها مع الكأس بالإضافة الى تحريكها الى موقع آخر .

إن تحليل هذه المسائل يوضح أن التمثيل العقلي غير الدقيق لهذه المسائل يؤدي الى التهيؤ العقلي السلبي .

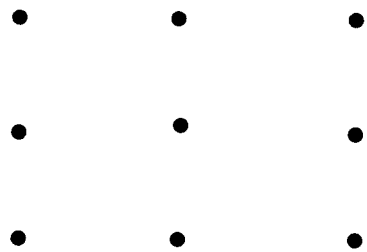
3- الافتراضات الكامنة

تشكل الافتراضات الكامنة عاملاً سلبياً يعيق الوصول الى حل المشكلة ، وتشير إلى ما يفترضه الفرد بناء على ما تمثله لعناصر المشكلة . أو هي تعليمات ومحدّدات يضيفها الفرد على معطيات المشكلة (جابر ، 1977) ، وهذه الافتراضات تحدّد تحركات الفرد وتمنعه من رؤية مسار الحل المناسب .

ومن الأمثلة عليها ما يفترضه الفرد من قيود على حل مشكلة النقاط التسع (انظر الصندوق رقم (11)) إذ إن المطلوب هو وصل هذه النقاط بأربعة خطوط دون أن ترفع القلم . ويفترض الفرد أنه يجب ان يبقى داخل حدود الشكل ، وهذا قيد وضعه الفرد على نفسه ، ليس موجوداً في نص المشكلة ، ويصبح الحل نتيجة هذا الافتراض مستحيلاً .

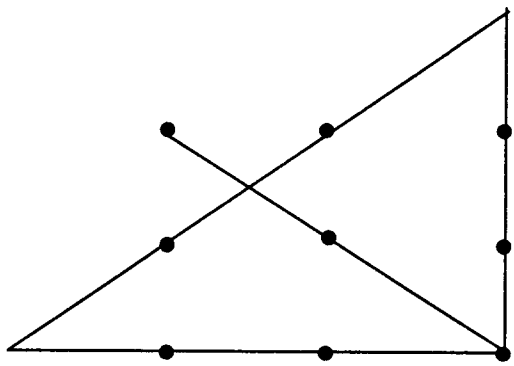
صندوق رقم (11)

مشكلة النقاط التسع



صل جميع النقاط التسعة بأربعة خطوط مستقيمة دون أن ترفع القلم .

الحل :



ولدى التحرر من هذا الافتراض وسماح الفرد لنفسه بتخطي حدود الشكل بواسطة خطوط تتجاوز المساحة التي تحددها هذه النقاط ، يصبح الحل ممكناً [انظر الحالة الهدفية في صندوق رقم (11)] .

4- أثر الحضانة

تشكل الحضانة عاملاً ايجابي التأثير في سلوك حل المشكلة وذلك بعكس العوامل الثلاثة السابقة . وتشير الحضانة إلى فترة ينصرف فيها الفرد عن التفكير بالمشكلة أي يتوقف عن محاولة الحل وينصرف الى نشاط آخر ، وذلك عندما يستنفد جميع الحلول الممكنة لها ويفشل في الوصول الى الحل المناسب ، ويمكن ان تدوم فترة الانقطاع لساعات او أيام أو أسابيع وعندما يعود للتعامل مع المشكلة من جديد فإنه يتوصل الى الحل المناسب .

وتسمى فترة الاستراحة تلك بمرحلة الحضانة ، وهي فترة تخمر وتمثل عميق لمعطيات المشكلة والأساليب المناسبة للحل . ويمكن ان نتساءل : هل يحدث خلال هذه الفترة نشاط فكري غير واع يساعد على حل المشكلة؟ أم هل يستمر التفكير بحل المشكلة دون وعي أو انتباه من الفردً؟ ومهما كانت الاجابة فإنه يمكن القول إن فترة الحضانة تساعد في حل المشكلة للأسباب التالية:

1- قد تكون الحضانة فترة راحة تؤدي الى زوال التعب ويسترد الفرد خلالها نشاطه الفكري .

2- قد تجعل فترة الحضانة الفرد يتخلص من التهيؤ العقلي غير المناسب ويسمح لطرق حل جديدة بالظهور (Anderson, 1990) .

3- قد يتم خلال هذه الفترة اجراء بعض التدريبات على الحل ، رغم زعم البعض أنهم لم يجروا أية تدريبات وانها كانت فترة راحة فقط .

وأياً كان السبب الذي يفسّر هذه الظاهرة ، فإنها تبدو مفيدة وقد أوصى الدارسون باللجوء إليها عند الوصول الى طريق مسدود ، فهي الاستراحة او الوقفة التي تؤدي الى انعاش التفكير وبزوغ الحل .

وقد اجرت سيلفيريا(Selveria, 1971) تجربة استخدمت فيها مسألة العقد الرخيص المعروضة في صندوق رقم (8) وقد تكونت عينتها من ثلاث مجموعات ، المجموعة الضابطة ومجموعتين تجريبيتين . وأظهرت النتائج ما يلي :

توصل 55% من أفراد المجموعة الضابطة التي عملت على حل المشكلة لمدّة نصف

ساعة دون توقف الى حل المشكلة . أما المجموعة الثانية التي عملت على حل المشكلة لمدة نصف ساعة ولكن تخللها فترة توقف لمدة ساعة للقيام بأنشطة اخرى . فقد كانت نسبة الذين توصل الى حل المشكلة فيها 64% . وعندما كانت فترة الراحة للمجموعة الثالثة 4 ساعات ، استطاع 85% من افرادها التوصل الى الحل الصحيح . وحاولت الباحثة الكشف عن طبيعة النشاط الذهني المتبع فطلبت من افراد عينتها التحدث بصوت مرتفع أثناء قيامهم بالحل . ووجدت أنهم لا يكملون الحل من حيث انتهوا ، وانما يبدؤون من جديد وربما بطرق جديدة .

جرت محاولات عدّة لاثبات اثر الحضانة تجريبياً ، ولكن نجح القليل منها في التوصل إلى نتائج ايجابية . بل إن بعض الدراسات اظهرت نتائجها أن لفترة الانقطاع آثاراً سلبية على أداء أفراد عيناتهم (Anderson, 1990) . لذا فإن علينا أن نتوخى الحذر في قبول هذه الفكرة .

وهذا ما أشار إليه وكيلجرين (Wickelgren, 1974) إذ ذكر ان أثر الحضانة ليس مدعوما بأدلة تجريبية قوية وقاطعة ، وانما بأدلة قصصية رواها بعض الرياضيين والفنانين والعلماء حول وصولهم الى حلول مفاجئة لبعض المشكلات بعد فترة من الانشغال بمواضيع اخرى .

اخطاء في حل المشكلات

أورد ومبي ولوكهيد (Whimbey and Lockhead, 1991) قائمة بأسباب الخطأ التي يقع فيها بعض من يتولى حل المشكلة ، وصنّفا هذه الأسباب ضمن خمس فئات رئيسية على النحو التالي :

أولاً : عدم الدقة في قراءة المشكلة

1- عدم التركيز على فهم المعنى : وتعني عدم اختبار الذات في التوصل إلى فهم واضح .

2- القراءة السريعة على حساب الاستيعاب .

3- إسقاط بعض الكلمات نتيجة عدم القراءة المتأنية .

4- إسقاط بعض الأفكار نتيجة عدم القراءة المتأنية .

5- عدم الإعادة عندما تكون المسألة صعبة .

ثانياً : عدم الدقة في التفكير

1- التسرع في التفكير وعدم إعطاء الدقة الأولوية القصوى .

2- عدم تنفيذ العمليات بدقة أو قصور الملاحظة .

3- عدم الاتساق بتفسير الكلمات او تنفيذ بعض العمليات العقلية .

4- عدم التأكد من بعض الاجابات أو الاستنتاجات وعدم تقويم الحل .

5- عدم التأكد من أن القاعدة المستخدمة في الحل أو عدم التأكد بأن الإجراءات مناسبة .

6- السرعة في العمل مما يؤدي الى الوقوع في الخطأ .

7- عدم التصور البصري لما تم وصفه في السياق .

8- التسرع في الوصول إلى استنتاجات قبل الوصول إلى أفكار كافية .

ثالثاً : الضعف في تحليل المسألة

1- عدم تجزيء المسألة إلى أهداف جزئية .

2- عدم البناء على المعرفة والخبرة السابقة في فهم الأفكار غير الواضحة وعدم محاولة ربط المسألة بالواقع للمساعدة في توضيح المشكلة .

3- القفز عن المعاني والمفردات غير المألوفة والاكتفاء بالفهم غير الدقيق للمسألة .

4- عدم التعبير عن الكلمات والأفكار غير الواضحة بكلمات خاصة لمن يحل المشكلة .

5- عدم استخدام القاموس إذا لزم الأمر .

6- عدم بناء تمثيلات عقلية للأفكار الواردة في السياق .

7- عدم تقويم الحل او التفسير من حيث المعقولية وعلى ضوء الخبرات السابقة .

رابعاً : نقص المثابرة

1- إجراء محاولات قليلة لحل المشكلة بسبب عدم ثقة الفرد بنفسه و عدم قدرته على التعامل مع المشكلة واقناع نفسه بالتالي بأن التفكير المنطقي غير مناسب لحل هذه المشكلة ، ويحدث ذلك عندما يبدأ بالحل وهو مضطرب أو عندما يتعامل مع المشكلة بتوتر .

2- القفز إلى الإجابة بشكل سريع معتمداً على الانطباع أو الاحاسيس الشخصية المتعلقة بالحل الصحيح ، ثم القيام بمحاولات سطحية للوصول إلى هذا الحل .

3- اللجوء الى الحل الآلي دون تفكير .

4- التفكير بالمسألة بطريقة جزئية ثم القفز الى استنتاجات .

خامساً : الفشل في التفكير بصوت مرتفع

إذ إن الحديث إلى الذات أثناء عملية التفكير بالحل تكون مفيدة جداً وتساعد في توضيح خطوات الحل وتحافظ على تسلسل الأفكار لدى الفرد .

الخبرة وحل المشكلات

طور أندرسون (Anderson, 1993) نظرية سمّاها ACT *Theory ، وكان هدفه أن يوضح من خلالها كيف يصبح الفرد خبيرا في حل المشكلات . وقد سمّى المرحلة الأولى من مراحل اكتساب الخبرة في حل المشكلات المرحلة التفسيرية "Interpretive stage" . إذ يستدعي الفرد المستجد أمثلة محدّدة ويفسرها ، ويبحث عن أوجه التشابه بين هذه الأمثلة والمشكلات الحالية . فهو يريد أن يقيس المشكلة الحالية على المشكلات السابقة ، وذلك لعدم وجود مسارات حل جاهزة لديه . والمعرفة المستخدمة في هذه المرحلة تسمى المعرفة الصريحة «او معرفة أن» ، أي معرفة معلومات أو وقائع أو حقائق أو معرفة الحالة القائمة أو الكائنة ، وقد يستخدم الفرد الكلمات او الحديث الذاتي لتوجهه في اجراء عملية القياس . أما المرحلة الثانية فهي المرحلة الاجرائية ، إذ يتحول خلالها الفرد من استخدام المعلومات أي المعرفة الصريحة إلى استخدام المعرفة الإجرائية «أي معرفة كيف» وهي تشير الى طرق استخدام جهاز ، او خطوات تنفيذ مسار حل معّين . فالمعرفة الصريحة تساعده في الوصول إلى قواعد السلوك الموقفي ، حيث يستطيع أن يحدد الحلول وأن يطبقها بسرعة ، وكأنما يقول لنفسه في موقف كذا اعمل كذا . وكلما زاد التدريب الذي يتلقاه الفرد في مجال معين صار بمقدوره أن يصل الى الحلول بصورة فورية وربما آلية ، بدلاً من أن يبحث عن المشكلات السابقة ليقيس عليها المشكلة الحالية كما يفعل المستجدون .

وقد أشارت الدراسات التي تناولت طرق تفكير الخبراء(Masters) في لعب الشطرنج

مثلا (Chase and Chase, 1973) الى انهم يستطيعون تمييز 50000 نمط ترتيبي مختلف لقطع الشطرنج بسرعة بالغة . وبنظرة سريعة على أي من أنماط الترتيب يستطيعون تذكر موقع كل قطعة فيه ، فهم يعرفون مفردات 50000 نمط . فالنمط للخبير كأنه كلمة مجرد تذكرها يعني تعرف ترتيب حروفها تماماً ، ولا فرق في ذلك بين الخبير الطفل أو الخبير الراشد (Michechi , 1978) . ولكن إذا عرض عليك سلسلة من الحروف المرتبة عشوائياً ، فإنه يصبح من الصعب عليك تذكر مواقعها ، وكذلك الأمر بالنسبة للاعب الشطرنج الخبير ، وعندها يتساوى في ذلك مع المستجد .

وقد تم رصد حدوث هذه الظاهرة في التعامل مع المشكلات في حقول عديدة مثل الفيزياء والرياضيات . فالفرد الخبير يتذكر النمط والتحركات الملائمة لذلك النمط بصورة آلية . ويتذكر المبادئ الرئيسية والأطر العامة ولا يحتاج الى تفكير عميق من اجل الوصول إلى الحل . بينما يتوه المستجد في محاولاته التعرف على التفاصيل الواردة في المشكلة ، فيحتاج إلى وقت طويل لتمثل المشكلة بعكس الشخص الخبير .

بالإضافة إلى ما سبق ، فإن الخبير لديه ذخيرة وافرة من مخططات السلوك الموقفي تساعده على معرفة الاجراء المناسب في موقف محدّد . فتتم خطوات فهم المشكلة واختيار الحل تلقائياً وعلى نحو متزامن وبصورة آلية (Norman, 1982) . وهذا يعني أن امتلاك معرفة وافرة عميقة وشاملة في مجال معين هي سمة أساسية من سمات الخبير .

ثم يستخدم هذا المخزون من الخبرة الوافرة للتوصل الى معرفة جديدة وهكذا . . ويشير تشاي وجليسر وفور (Chi, Glaser, and Farr, 1988) إلى أن الخبير يتمتع بالسمات التالية :

1- يدرك مدى واسعاً من الأنماط ذات المعنى في مجال معين .

2- ينفذ المهمات والإجراءات بسرعة وبأخطاء قليلة .

3- يستخدم مستويات عميقة في التعامل مع المشكلات .

4- يتمتع بذاكرة ممتازة سواء كانت طويلة المدى أو قصيرة المدى .

5- يمضى وقتاً طويلاً في تحليل المشكلة .

وتتوقف فائدة هذه السمات على نوع المشكلة التي يتعرض الفرد لحلها . إذ يمكن

الاستفادة منها عندما تكون المشكلة ذات بنية جيدة ، اما اذا كانت ذات بنية سيئة فليس للخبير امتياز على غيره (Alexander, 1992) . كما اظهرت الدراسات التي قارنت بين الخبير والمستجد في حل المشكلات أن المستجد يمتلك كثيراً من المعلومات الخاطئة عن طريق الحدس لدرجة أن طلبة الصف الخامس يصرون على هذه الافهام الخاطئة رغم دراستهم للمعلومات الصحيحة ، وانهم لا يستبدلونها لأن الرؤية تتم نتيجة انعكاس الضوء عن الأجسام ، إلا أنهم يتمسكون بالفهم الحدسي بنسبة 78% ويعتقدون أن الضوء يجعل الأشياء أكثر سطوعاً ، وبذا نتمكن من رؤيتها . ولكن عندما تم لفت نظرهم مباشرة إلى سوء الفهم هذا ، لم يتمسك به الا 20% من الطلبة فقط . ويبدو أن من المفيد بالنسبة لمعلمي العلوم والرياضيات أن يدركوا هذه الأخطاء الشائعة في الفهم وذلك لاثبات بطلانها امام الطلبة بصورة مباشرة (Woolfolk, 1995) . وقد أشار ويمبي ولوكهيد (Whimbey & Lockhead, 1991, P26-27) إلى أن الخبير في حل المشكلات يتمتع بالسمات التالية :

1- **الاتجاه الإيجابي**: إذ يعتقد أن بامكانه حل المشكلات العقلية الاكاديمية بالتحليل المتواصل والعميق ، وهو واثق من قدرته على مواجهة المشكلات المختلفة .

2- **تحري الدقة** : فهو يهتم بالتوصل إلى الفهم الصحيح والدقيق والشامل للحقائق والعلاقات ، ويستعين بالقراءة المتكررة للمشكلة ، والحديث إلى الذات ومناقشتها اثناء عملية التحليل .

3- **تقسيم المشكلة إلى أجزاء أو خطوات صغيرة أو إلى أهداف مرحلية** : إذ يتعلم الخبير أنه لا يمكن الوصول إلى حلول للمشكلات المعقدة الا بتجزئتها إلى خطوات اصغر ، ثم التعامل مع هذه الاهداف المرحلية واحداً تلو الآخر .

4- **عدم التسرع وتجنب التخمين** : حيث يبدأ الخبير بتحليل المشكلة بترو ويتجه الى العمل على حلها جزءاً جزءاً بحرص ودقة لأنه يؤمن بأن التحليل العميق يمثّل استراتيجية فعّالة في الوصول إلى الحل . كما أن الحرص والدقة تجنب الفرد الوقوع في الاخطاء التي يقود إليها التسرع . وقد تطورت لديه عادات التركيز المتواصل ومراقبة الذات اثناء تنفيذ الحل للتأكد من دقة العمل وصحة الاستنتاجات .

5- **النشاط أثناء حل المشكلة** : يتجه الخبير في حل المشكلات إلى أن يتصف بالحيوية

والنشاط الذهني في تعامله مع المشكلة . فهو يجري عدّة محاولات ويقوم بعدّة أنشطة أثناء هذه العملية ، وقد يرسم خريطة ذهنية للمفاهيم ، وقد يعيد صياغة المشكلة بعبارات مألوفة ، وقد يمثلها بطريقة حسيّة ، وقد يتحدث الى نفسه ويوجه إليها بعض الاسئلة التي تساعده في فهم هذه المشكلة ، كما يستخدم اصابعه أو القلم في تحديد العناصر المهمّة وقد يضع مخططات ورسوم توضيحية ؛ أي ان الخبير مستعد للقيام بجميع الأنشطة التي تساعد على التوصل الى الحل وذلك بعكس المستجد الذي يميل إلى الاستسلام قبل تجريب الكثير من هذه الانشطة .

الفصل العاشر

اتخاذ القرارات

Decision Making

المقدمة

إن عملية صناعة القرار هي جزء أساسي من حياة الأفراد الشخصية والمهنية . فبعض القرارات التي يتخذها الفرد أساسية وهامة ومعقدة مثل القرارات المتعلقة بدخول الدولة في حرب ومثل قرار اختيار المهنة أو اختيار شريك الحياة ، وبعض القرارات بسيطة مثل ماذا نلبس اليوم أو ماذا سنتناول على الغداء . ولكن جميع القرارات تتطلب إعمال الفكر ومعالجة المعلومات ولكن بدرجات متفاوتة . ومن المنطقي أن يأخذ التفكير بالقرارات المتعلقة بالأمور الهامة وقتاً أطول من التفكير بالأمور البسيطة أو السطحية ، رغم ان ذلك قد لا يكون صحيحاً في بعض الأحيان (Rubinstein, 1986) .

ويمكن القول إن القدرة على اتخاذ القرار ومتابعة خطوات تنفيذه تنمي لدى الفرد الاحساس بالإثارة والتشويق وتضفي على حياته الحيوية والنشاط . ومع ان القرار عملية عقلية ، إلا أن النظام القيمي والاتجاهات تشكل دوافع موجهة لما يصدر عن الفرد من قرارات . ويتردد الفرد أحياناً وتشل قدرته على اتخاذ القرارات عندما يعاني الخوف من الفشل أو عندما تنتابه مخاوف ندم ما بعد القرار . كما أن صحة الفرد النفسية تؤثر كثيراً في قدرته على اتخاذ القرارات . فالأشخاص الذين يعانون من الضغوط والتوترات النفسية ومشاعر الحزن والاكتئاب يفقدون الحيويّة والاهتمام بالحياة ، وبالتالي يفقدون القدرة على اتخاذ القرارات وكأنما يصابون بحالة من الشلل العقلي .

إن صحة الفرد النفسية ونضجه العقلي محدّدان هامّان لقدرته على اتخاذ قرارات معقوله ، وقدرته على المخاطرة وتحمل مسؤولية قراراته الخاطئة ، وما يترتب عليها من عواقب سيئة . فليست جميع قراراتنا صائبة وذات عواقب حميدة ، فقد تتضمن في كثير من الاحيان درجة من الخطأ ، ولا مفر من ندم ما بعد القرار . ولكن لا يجوز ان يمنعنا ذلك من اتخاذ القرارات ، لأنها ضرورية لتحقيق تكيفنا وقدرتنا على تسيير أمور حياتنا وتحديد مستقبلنا .

إن عملية اتخاذ القرار عملية معقدّة ذات مراحل متعددة ، يتم خلالها التعامل مع قضايا شخصية او مهنية أو إدارية ، والحصول على معلومات وتوليد افكار حولها وتقييم هذه الافكار وتحديد المخاطر او المكاسب التي تبنى عليها ، واختيار أحد البدائل المتاحة ، ثم تنفيذ

القرار ومتابعته . وتظهر الحاجة إلى اتخاذ القرار في مواقف متعددة بعضها يكون مشكلة تتطلب حلاً أو وضعاً يتطلب اجراء نشاط معيّن (Heller, 1998) .

مفهوم اتخاذ القرار

القرار في اللغة العربية هو ما قرّ عليه الرأي من الحكم في مسألة ما (الهدهود ،1996) وينظر الى عملية اتخاذ القرار على أنها عملية عقلية واعية ومركبة يتم خلالها اختيار احد البدائل بهدف الوصول الى حل لمشكلة ما . ويبدو أن عملية اتخاذ القرار تتشابه مع عملية حل المشكلات لدرجة ان بعض الباحثين دمج بينهما(جروان ، 1999) . ويعرفه ياغي (1998) بأنه اختيار لأحد البدائل المتوفرة للوصول الى هدف او معالجة مشكلة . ويبدو أن اتخاذ القرار مرحلة تتطلب خطوات تمهيدية تسبقها ، وهي خطوات ضرورية من اجل انضاج القرار الذي يتم الوصول اليه . كما أن الفرد الواعي يتأكد من سلامة قراره من خلال تتبع نتائجه وتحديد الآثار التي تبنى عليها ومن ثم تقييم هذا القرار .

والأصل اللاتيني للكلمة الانجليزية (Decision) أي قرار يعني «البت النهائي أو الإرادة المحدّدة لمتخذ القرار بشأن ما يجب وما لا يجب فعله للوصول بوضع معين إلى نتيجة محدّدة ونهائية» (يس ودرويش ،201,1975) .

ويحدد القرار الذي يتخذه الفرد في موقف معين المسار الذي سيسلكه او مجموعة الاستجابات والإجراءات التي سينفذها للوصول إلى هدف او حل مشكلة تواجهه . ويمكن القول بأن معظم تصرفات الأفراد نتاج تلقائي للقرارات التي يتخذونها ، فعندما يواجه الإنسان موقفاً أو وضعاً يتطلب سلوكاً ما ، فإنه يقوم بعملية تحكيم عقلي يتوصل من خلالها إلى اختيار أنسب السلوكات والإجراءات التي تقود إلى آثار ايجابية أو تجنبه العواقب السلبية غير المرغوبة أو كلاهما معاً .

يرى بعض الباحثين أن اتخاذ القرار هو عملية اصدار حكم . فيعرفه هاريسون (Harrison, 1974) على أنه عملية عقلية تنطوي على إصدار حكم باختيار أنسب السلوكات في موقف معين .

كما أشار إلى أن عملية اتخاذ القرار تتم بعد الفحص الدقيق للبدائل الممكنة التي

تقود الى تحقيق الأهداف . ويبدو من هذا التعريف أن جزءاً من عملية اتخاذ القرار يمثل مفهوم التفكير الناقد الذي هو في جوهره اصدار حكم أو إجراء أو تقويم لقضيّة او حجة أو موضوع أو فكرة . ولكن قد لا تقتصر عملية اتخاذ القرار على تقويم البدائل بل تتعدى ذلك إلى اختيار أنسب هذه البدائل في ظل ظروف وأوضاع معينة ، ثم وضع هذا القرار موضع التنفيذ (بطاح والسعود ، 1997) .

ويتضح من استعراض التعريفات السابقة وتعريفات أخرى أن اتخاذ القرار عملية عقلية واعية وعميقة تنطوي بشكل أساسي على اختيار أنسب البدائل المتاحة لحل مشكلة أو الخروج من موقف .

لقد بيّنت هذه التعريفات أيضاً أن عدد البدائل التي يتم الاختيار منها يجب ان يكون بديلين على الأقل (نجيب ، 2002 ؛ ياغي ،1998 ؛ السلمي ، 1975 ؛ سلام1985 ،Heller, 1998) . وهذا ما أكد عليه كبية (1990) إذ عرّف اتخاذ القرار بأنه اختيار من بين بدائل يمكن تنفيذها من اجل تحقيق اهداف منشودة . وأشار إلى أنه يشترط أن يتوافر بديلان على الأقل حتى نستطيع وصف العمليّة بأنها قرار . كما تعد حريّة الاختيار - وان كانت محكومة بضوابط معينة- شرطاً أساسيّاً في ترشيد القرار . ويجب أن يتصف القرار بالمرونة وامكانية المفاضلة بين البدائل . ويكون القرار أحياناً عدم اتخاذ قرار لتجنب الالتزام أو الارتباط بعمل يقود الى عواقب سيّئة . وربما يكون السبب عدم توفر معلومات او عدم توفر بدائل يمكن اختيارها .

كما تشير التعريفات إلى أن اتخاذ القرار مبني على الاحكام التي يصدرها الفرد وتتعلق بتقويم البدائل جميعها ؛ وذلك على ضوء تحديد النواتج والآثار الايجابية والسلبية لكل منها واعطاء وزن لكل ناتج ؛ أي تحديد أهميته . وكما تجري عملية اصدار الاحكام على البدائل في ضوء قابلية كل منها للتنفيذ في ظل ما يتوفر له من امكانات وما يعترضه من عقبات (الهدهود ، 1996 ؛ توفيق وسليمان ، 1995 ؛ Harrison, 1974) .

إضافة إلى ما سبق ، فقد أشارت بعض الدراسات والابحاث إلى أن اتخاذ القرار عملية منظمة تتكون من عدّة مراحل متعاقبة مثل التخطيط والبحث والاختيار والتنفيذ والمتابعة (المنصور 2000 ؛ توفيق وسليمان ، 1995) . إن هذه النظرة تجعل مفهوم اتخاذ القرار

مرادفاً لمفهوم صناعة القرار . فقد ذكر أحمد (1987) أن صناعة القرار هي سلسلة من السلوكات (الاستجابات والاجراءات) التي يقوم بها الفرد وتؤدي إلى اختيار البديل الافضل وفق تقديره لمواجهة موقف ما أو للخروج من وضع معين . وبالمثل أشار سلام (1985) إلى أن صناعة القرار هي الخطوة المؤدية للوصول إلى قرار ما مثل التعرف على المشكلة وتحليلها وتقييمها وجمع البيانات وفق معايير واضحة ، ومن ثم اقتراح الحلول أو البدائل الممكنة والمفاضلة بينها واختيار افضلها . ومن ناحية أخرى يرى بعض الباحثين أن مفهوم القرار يختلف عن مفهوم صناعة القرار (حبيب ، 1997 ؛ الهدهود ،1996) . فاتخاذ القرار لديهم يمثل احدى مراحل صناعة القرار وهو مرحلة اختيار احد البدائل المتوفرة . أما صناعة القرار فهو مفهوم أكثر شمولاً ويتضمن جميع المراحل التي تمت الإشارة إليها سابقاً .

خصائص عملية اتخاذ القرار

يتوفر في عملية اتخاذ القرار عدد من الخصائص التي توضح جوانب هذه العملية وتلقي عليها مزيداً من الضوء . ومن هذه الخصائص ما يلي :

1- إن عملية اتخاذ القرار هي إحدى خطوات عملية صناعة القرار ، إذ تسبقها كثير من الخطوات التمهيدية التي تشكل أسس القرار الرشيد . وتبدأ الحاجة إلى القرار عند مواجهة الفرد لمهمّة أو مشكلة ، ويتطلب الخروج من هذا الوضع اختيار مسار سلوكي يتم من خلاله تحقيق اهداف معينة . وهذا ما يسمى الاحساس بالحاجة الى اتخاذ القرار . يلي ذلك تحديد المشكلة وتحليلها وتحديد الاهداف والبحث عن المعلومات واشتقاق البدائل وتقييم هذه البدائل واختيار البديل المناسب في ضوء ما يتوفر من امكانات واهداف وما يلزم من متطلبات وما يظهر من محدّدات وعوائق او عقبات وظروف بيئية .

2- يتكون القرار من عدّة عناصر هي :

أ) متخذ القرار وهو شخص لديه مهمّة تحتاج الى تنفيذ او مشكلة تتطلب حلاً ولديه نظام قيم واتجاهات واهتمامات ودوافع ورغبات في تحقيق الأفضل ، ومخزون من الخبرة والمعرفة ومصادر معلومات وقدرات عقلية ومهارات تفكير محدّدة .

ب) هدف أو اهداف يسعى الفرد الى انجازها .

جـ) ظروف وأوضاع تحيط بالفرد بعضها مساندة وبعضها تشكل دوافع وعقبات وبعضها مطالب وحاجات .

د) مسارات فعل او بدائل يمكن للفرد ان يختار منها .

هـ) توابع وآثار تبنى على تنفيذ الحل الذي يتم اختياره .

3-إن عملية اتخاذ القرار عملية عقلية تكون أحياناً عميقة ومعقدة ومركبة وبخاصة عندما يكون القرار هامّاً . إذ تتضمن تحليل المشكلة واستكشاف جوانبها والوصول إلى اهداف يسعى الفرد الى تحقيقها ثم جمع المعلومات حول المشكلة وطرق الحل من مصادر مختلفة قد يكون بعضها قواعد بيانات وبعضها مصادر ومراجع مكتوبة وربما يلجأ أيضاً الى الاستعانة بآراء الخبراء والمقربين ، ثم يضع قائمة بالحلول الممكنة .

ومن الواضح ان ذلك يتطلب طلاقة فكرية ومرونة تلقائية وأصالة في التفكير . إنها عملية ابداعية واضحة تتطلب ممارسة التفكير التباعدي . ولا يتوقف الامر عند هذا الحد ، بل يستمر بحيث يتم تحديد ايجابيات وسلبيات كل من البدائل المطروحة ، ووزن كل من هذه الايجابيات والسلبيات ، ثم المقارنة والمفاضلة بين هذه البدائل باستخدام طرق الجمع والطرح والتعويض . فالمعالجة الفكرية العميقة تؤدي الى التوصل إلى قرارات رشيدة ، بينما التفكير السطحي والمتسرع فإنه قد ينتج قرارات خاطئة او غير ملائمة .

4-إن عملية اتخاذ القرار مهارة عقلية يمكن تطويرها لدى الأفراد . فهي عملية متعلمة ، إذ يمكن تدريب الفرد على كيفية اتخاذ القرار الرشيد من خلال تدريبه على التفكير النقدي والحساسية للمشكلات والتخطيط ورسم الاهداف ، وتطوير قدرات البحث والاستقصاء وجمع المعلومات . كما يمكن تدريب الفرد على التخيل وحريّة التفكير وتوليد البدائل من خلال تقنيات العصف الذهني وجلسات الحوار الفكري وغيرها من المهارات التي تتطلبها هذه العملية المعقدة . ومع أنه من الصعوبة بمكان الوصول إلى قرار رشيد بصورة كاملة ، الا ان بالإمكان الوصول إلى القرار الأنسب في موقف معين .

5-إن عملية اتخاذ القرار تمتد عبر الزمن وتتصف بالاستمرارية . فهي تتصل بعوامل وأوضاع حصلت في الماضي ويتم الوصول إليها في الحاضر من خلال سلسلة من الاعمال العقلية المتلاحقة والهادفة وتمتد في تأثيرها الى المستقبل . لذا فإن متخذ القرار يستخدم

الآثار المستقبلية للمقارنة بين البدائل والحلول المتاحة . إنه يحاول اختيار البديل الذي ينطوي على توابع تحقق اكبر ما يمكن من الفوائد او الارباح او اقل ما يمكن من الاضرار والخسائر .

6-إن عملية اتخاذ القرار عملية ذات طبيعة تطورية متغيرة . ويظهر ذلك من خلال التغيرات التي تطرأ على المشكلة أو المهمة التي تواجه الفرد ، إذ إن هذه المشكلة تتغير بتغير مراحل اتخاذ القرار ، وتختلف باختلاف المعلومات التي يتم التوصل إليها . فقد تختلف اعراض المشكلة ، وقد تأخذ أشكالاً جديدة ، كما يمكن ان يتفرع عن المشكلة الأساسية مشكلات فرعية . وإن على الفرد ان يتابع جميع هذه التغيرات وان يطور فهمه للمشكلة تبعاً لتطورها . وإن التقدم في مراحل اتخاذ القرار قد يتبعه تغير في إدراك الفرد للموقف الذي يتعامل معه ، ولربما تصبح رؤيته للمشكلة اكثر وضوحاً وتحديداً .

الخصائص الفردية اللازمة لاتخاذ القرار الفعّال

هنالك مجموعة من الخصائص التي تميز صانع القرارات الفعال من غير الفعال . وقد أشار روبرز (Robers, 1984) الى وجود أربعة خصائص هي كما يلي :

1- الخبرة

تلعب الخبرة دوراً بارزاً في اتخاذ قرارات فعالة ، ويبدو هذا الامر منطقياً . فالاقدمية في العمل او في مجال اتخاذ القرار تجعل الفرد يتعرض الى سلسلة طويلة من خبرات النجاح والفشل . فيتجمع لديه قدراً واسعاً من الانماط السلوكية المتنوعة والملائمة . وعندما يريد ان يتخذ قراراً ، فإنه يستحضر هذه الخبرات ، ويستفيد من خبرات الفشل كما يستفيد من خبرات النجاح . أضف الى ذلك ، تلقائية السلوك والتعرف التي يكتسبها الفرد عند مواجهة المشكلة . فمن خلال الخبرة يكتسب الفرد أنماطاً محدّدة من السلوك المطلوب والضروري لاتخاذ القرار ، وكأنما هو مبرمج على اداء هذه السلوكات .

وهذا أمر مفيد عند اتخاذ القرارات ذات الطبيعة المحدّدة والواضحة الاعتيادية ولكن قد لا يكون نافعاً ، وربما معيقاً عندما لا تكون القرارات تقليدية ، أو عندما لا تتطلب انماطاً اعتياديّة من السلوكات ، أي قوالب سلوكية جاهزة .

2- القدرة على تقييم المعلومات بحكمة

وتعتمد هذه السمة على عقلانية الفرد ونضجه وقدرته على التعليل والمحاكمة العقليّة . وربما تتحسن هذه الخصائص الشخصية بازدياد العمر في كثير من الاحيان . وتظهر حكمة الفرد من خلال اختيار المعلومات الحرجة وتحديد أهميتها وتقييمها . كما تظهر من خلال تقدير نتائج القرار وآثاره . وذلك عندما يأخذ في اعتباره التفاعلات العديدة للعوامل المختلفة ، وعندما يتوقع الاحداث غير الاكيدة بدرجة معقولة ، وعندما يطبق معايير ملائمة في اصدار احكامه ، وعندما يبسط الموقف عن طريق استبعاد العناصر غير الضرورية ، ولكن دون إخلال او اسقاط لأية عوامل هامة .

ويستخدم صانع القرار الحقائق والآراء والمعرفة العامة سواء كانت منسقة أو غير منسقة لتشكيل عدد وافر من المعتقدات التي يتم تقييمها وتحديد أهميتها النسبية ، ثم تدخل ضمن عناصر تكوين القرار كذلك . وتظهر حكمة الفرد في نوعية هذه المعتقدات التي يمتلكها .

3- الابداع

ويعني الابداع قدرة صانع القرار المتفردة في تجميع الافكار والمعلومات من أجل الوصول الى قرارات جديدة ومفيدة . فهو يستطيع ان يستخدم قدراته الابداعية في رؤية جوانب من المشكلة قد لا يستطيع الآخرون رؤيتها .

ولكن القدرة الابداعية لصانع القرار تكون أكثر وضوحاً واهمية في توليد البدائل . اذ يستطيع المبدع ان يستخدم خبراته السابقة وخبرات الآخرين ، وقدرته على التخيل والابتكار في اقتراح حلول وبدائل متنوعة . ولعل الحلول الابداعية ضرورية في اتخاذ القرارات خاصة في المواقف غير الروتينية والتي تتطلب حلولاً جديدة .

4- المهارات العددية

إن امتلاك الفرد لمهارات عددية عالية ومتطورة أمر ضروري من اجل التوصل الى قرارات فعالة في كثير من الاحيان . وذلك يعني القدرة على استخدام الاساليب الاحصائية والتحليلات الضرورية في البحث . وتشكل هذه التقنيات وسائل وادوات

تساعد الفرد وبخاصة الفرد الاداري على تقييم البدائل احصائياً وبشكل موضوعي ، آخذين بعين الاعتبار ان المهارات البحثية والاحصائية ليست بديلاً كاملاً عن الحكم السليم .

عوامل مؤثرة في عملية اتخاذ القرار

تتأثر عملية اتخاذ القرار بعوامل عديدة بعضها تسهّل الوصول الى قرار سليم يترك آثاراً ايجابية في حياة الفرد ومستقبله ، ويمنحه مزيدا من التكيف والسعادة . وبعضها عقبات تعترض متخذ القرار وموانع تحدد قدرته على التفكير بوضوح والتصرف بحريّة . ويمكن القول إن بعض هذه العوامل خاص بالفرد وبعضها يخص البيئة وبعضها يخص الثقافة والمجتمع الذي يعيش فيها الفرد . وقد صنّف السلمي (1970) هذه العوامل في ثلاث فئات رئيسية هي :

1- العوامل المتعلقة بالفرد وخصائصه العقلية وجوانب شخصيته النفسية وخبراته .

2- العوامل الاجتماعية والتي تخص البيئة الاجتماعية التي يتم القرار في سياقها .

3- العوامل الثقافية التي تتضمن العادات والتقاليد الاجتماعية ومنظومة القيم السائدة ، والمعايير التي تنظم علاقات الافراد . وقد اضاف مطاوع (1983) الى هذه الخصائص خاصية أخرى هي : الاطار الزمني الذي يحدث فيه القرار ومدى تعاون الاطراف المشاركة في تنفيذه ، واسلوب عرضه عليهم من قبل صانع القرار . ويرى المنصور(2000) ان القرار يتأثر بالعوامل التالية :

1- **عوامل خاصة بالبيئة** : وتتمثل بنظام الحوافز والمكافآت والعقوبات التي تقدمها ، كما تشمل الامكانات والمستلزمات التي توفرها . وتعد عوامل البيئة الاجتماعية والمهنيّة والثقافية عوامل ذات تأثير كبير في عملية اتخاذ القرار . فعلى سبيل المثال يمكن ان تكون العوامل الأسرية الملائمة عاملاً يسهل خطوات اتخاذ القرار وتساعد على تنفيذه وانجاحه . وأحياناً تقف الظروف الأسرية حائلاً دون الفرد وما يريد ، وكذلك الأمر بالنسبة للظروف الاقتصادية وغيرها من الظروف البيئية ، كما تتجلى أهمية البيئة فيما توفره من قواعد ومصادر معلوماتية يسهل الوصول إليها .

2- **عوامل خاصة بالفرد** : وتتعلق هذه العوامل باتخاذ القرار سواء كانت عوامل نفسية مثل الدافعية والأهداف ومستوى الطموح والبواعث والنظام القيمي لدى الفرد واتجاهاته وميوله ، أو عقلية مثل القدرات والكفاءات والخبرات التي يملكها الفرد . كما تتمثل في مجال الشخصية مثل اسلوب الفرد المعرفي وطريقته في اتخاذ القرار ومعالجة المعلومات وتفسيرها وتحليلها وتصنيفها والاستفادة منها . كما أن الصحة النفسية للفرد تعد عاملاً مؤثراً وهاماً في قراراته . إذ يميل الفرد الذي يتمتع بالصحة النفسية الى اتخاذ قرارات سليمة ورشيدة ، في حين يميل الفرد الذي يعاني من سوء التكيف النفسي الى اتخاذ قرارات يشوبها النقص والخلل أو الخطأ . إضافة الى ذلك ، فإن التردد في اتخاذ القرارات يعد احدى اعراض الاكتئاب والضغوط النفسية .

3- **طبيعة القرار** : إذ قد يتعلق القرار بالمستقبل ويكون أحياناً غير محدّد الملامح ، ويصعب على الفرد ان يحكم ما إذا كانت الآثار المترتبة عليه نافعة أو ضارّة ، تحقق اهدافه أو لا تحققها . كما أن القرار قد يتضمن درجة من المخاطرة ، ويخشى الفرد أن يتخذه فيندم عليه ، لذا نراه يتردد كثيراً في اتخاذه . أما إذا كانت النتائج المترتبة على اتخاذ القرار واضحة ، فإن الفرد يستطيع المفاضلة بين البدائل ويختار البديل الذي يضمن له المنفعة ويخلو من المخاطرة ويكون مأمون العواقب .

كما أن القرار يتأثر كذلك بدرجة أهميته ؛ فكلما كان القرار هاما مثل اختيار الزوج او اختيار التخصص أو المهنة أو مكان السكن ، كلما تطلب جهداً اكبر في جمع المعلومات وتصنيفها وتبويبها ومعالجتها والمفاضلة بين البدائل . أما إذا كان القرار بسيطاً ولا يترك آثاراً هامة على مسقبل الفرد وحياته ، فإنه لا يتطلب الكثير من التفكير والجهد .

4- **الزمن المتاح لاتخاذ القرار** : يشكل عنصر الزمن عاملاً أساسياً في بلورة القرار . فإذا اتيح للفرد وقت كاف لاتخاذ القرار ، فإن قراره على الأغلب سيكون اكثر رشداً ؛ لأنه في هذه الحالة يستطيع أن يحدد أهدافاً أوضح وأن يجمع بيانات كافية من مصادر عديدة ؛ وأن يتوصل الى بدائل متنوعة وأن يقارن بين هذه البدائل وفق ، خصائص متعددة ويحسب ايجابياتها وسلبياتها ويستخدم طريقة الدمج والتكامل والتعويض ليصل الى وزن دقيق لكل بديل ومن ثم يتخذ القرار الأنسب ، أما إذا طلب منه ان يتخذ قراراً تحت ضغط الزمن ، فسيتخذه دون أهداف واضحة أو معلومات كافية او معالجات عميقة ، فيأتي متسرّعاً وقد لا يكون راشداً .

عوامل مؤثرة في نجاح القرار

تبين لنا عند الحديث عن خطوات اتخاذ القرار ، ان لكل قرار هدف يسعى صاحب القرار الى الوصول إليه سواء كان ذلك القرار هاماً او روتينياً . فمثلا عندما يقرر الفرد ان يشتري سيارة ، فإنه يسعى من خلال ذلك الى تحقيق مجموعة من الأهداف ، وقد يكون من هذه الاهداف : الاقتصاد في استهلاك الوقود ، والمتانة ، وانخفاض السعر . إن قراره في هذه الحالة يتأثر بهذه الاهداف وسيحاول ان يختار سيارة (بديلاً) تتمتع بخصائص تجعلها تحقق ما يسعى إليه كحد أدنى . وكذلك الامر بالنسبة للقرارات الروتينية مثل تناول طعام الغذاء ، فإذا كان الفرد طالباً يعيش في منزل مستقل ويحتاج الى وقت طويل لأداء واجباته الاكاديمية فقد يختار ان يتناول الغذاء في المطعم وليس في البيت من أجل توفير الوقت . فاذا حقق القرار اهدافه يكون قراره ناجحاً ، واذا لم يحقق هذه الاهداف يكون قراره ليس ناجحاً وغير مناسب .

ولا يخفى ان قرارات الفرد الناجحة تحقق له السعادة والتكيف والنجاح في الحياة ، ويمكن ان يقاس نجاح الفرد بما يتخذه من قرارات ناجحة ، في حين ان قرارات الفرد السيئة او الفاشلة تسبب له المتاعب والخسارة وعدم التكيف . لذا فإننا غالباً ما نحرص على أن نتخذ قرارات ذات انعكاسات ايجابية على حياتنا وحياة الافراد الذين يحيطون بنا ونتعامل معهم ويهمنا أمرهم . وعليه فإن من المفيد أن نلتمس الأسباب ونبحث عن العوامل التي تساعد في الوصول الى قرارات ملائمة سواء كانت هذه القرارات شخصية أو إدارية ، ومن الأمثلة على هذه العوامل ما يلي :

1- **الدقة الموضوعية والمنهجية العملية في الوصول الى المعلومات وجمع البيانات** : وتعد هذه الامور من أهم العوامل التي تسهم في انجاح القرار ؛ لأن البيانات الدقيقة تمكن متخذ القرار من التخطيط للقرار وتحديد أهدافه بواقعية ووضوح ، كما تساعده على تبين خصائص البدائل المختلفة والمفاضلة بين هذه البدائل . ولا شك أن المعلومات الدقيقة ضرورية لمعرفة الظروف المحيطة سواء منها ما يتعلق بالامكانات والتسهيلات المتاحة أو ما يتعلق بالصعوبات والظروف المعيقة . كما أن دقة المعلومات تكون لدى متخذ القرار بصيرة نافذة تجاه النتائج المترتبة على اختيار أي بديل من البدائل .

2- **حسن تنفيذ القرار** : إذ يتوقف نجاح القرار على حسن تنفيذه ، ويعد وضوح

مشروع القرار وعناصر خطته من العوامل المساعدة على هذا التنفيذ . وعليه يجب أن تكون أهدافه مفسّرة وواضحة ، كما يجب أن يتم توضيح برامج العمل واستراتيجاته . وأخيراً لا بد أن يكون نص القرار واضحاً ، كي يتسنى العمل على تحقيقه بشكل سهل وميسور ، وحتى نستطيع قياسه والتحقق من مدى انجازه .

3- **واقعيّة القرار وقابليته للتنفيذ** : ويتحقق ذلك من خلال مراعاة الامكانات المادية والاقتصادية والبشرية المتوفرة والضرورية لتنفيذه . إذ تكون القرارات في بعض الأحيان طموحة ولا يأخذ صاحبها في الحسبان السياق والعوامل المحيطة ، كما لا يقدر حجم العقبات بشكل سليم ، فيتخذ قرارات يصعب تحقيقها أو الوصول إليها .

4-**توفّر الوقت لتنفيذ القرار** : وتتم إتاحة الوقت الكافي لتنفيذ القرار من خلال عدم التردد وسرعة التغير . وهذا لا يعني الجمود ، بل يعني أن يحسن صانع القرار تقدير الوقت اللازم لتنفيذه . ولا يخفى أن استمرارية الحياة ، وسرعة وتيرة التغيرات التي تتعرض لها المجتمعات تقتضي ان يكون القرار مرناً وديناميكياً .

5-**توزيع الادوار والمسؤوليات على الأشخاص المناط بهم تنفيذ القرار** : ويساعدنا ذلك على أن نتجنب حدوث التداخل والتكرار والاعتمادية ، ويجنّب الافراد المشاركين في التنفيذ الدخول في صراعات تبدد الطاقات ، والانحراف بالقرار عن الطريق المرسومة له .

6- **احترام القرار والتمسك به ومتابعة تنفيذه بشكل جاد ، وتوفر النية لإنجاحه** : فعلى صانع القرار أن يكون قدوة حسنة للأشخاص المشاركين في انجاز هذا القرار . كما يجب عليه ان يعمل على توفير الامكانات والحوافز التشجيعية للعاملين أو الموظفين او المشاركين في عملية التنفيذ .

مراحل اتخاذ القرار

اتفق الدارسون على جوهر عملية اتخاذ القرار ، إلا أنهم اختلفوا في عدد المراحل التي تتكون منها هذه العملية . فبعضهم أشار إلى أنها تتكون من ثلاث مراحل (Simon, 1957 ؛ ياغي ، 1998) . إلا أن بعضهم(المنصور ، (2000) ذكر أن كل مرحلة من مراحل اتخاذ القرار الثلاث تتكون من عدّة خطوات فرعية . في حين أشار البعض إلى أنها

تتكون من خمس مراحل (Robbers, 1984) . وتبنى سنج(Singh, 2000) وجهة نظر تفصيلية وأشار إلى أن عملية اتخاذ القرار تتكون من ثماني مراحل . ويبدو أن الاختلاف في هذا الموضوع اختلاف شكلي ، إذ إن بعضهم فصل الإجمال وذكر المراحل الرئيسية فقط ، واختار آخرون التفصيل فقسموا المراحل الرئيسية الى مكوناتها الفرعية .

ويبدو أن هذه المراحل تربطها علاقة ديناميكية ، إذ يمكن لمراحل مبكرة أن تعاود الظهور مرة اخرى في المراحل المتقدمة او اللاحقة . لذا نستطيع القول إنها مراحل متفاعلة مع بعضها ، كما أن المراحل اللاحقة قد تظهر الحاجة للعودة الى المراحل السابقة . ويصور بعض الكتاب العلاقة بين مراحل اتخاذ القرار على أنها علاقة دائرية (Robbers,1984) وسيتم فيما يلي عرض مراحل اتخاذ القرار على النحو التالي :

1- التعرف على المشكلة

تبدأ عملية اتخاذ القرار بالاحساس بالمشكلة والشعور بوجود نقص يحتاج إلى اكمال أو خطأ يحتاج إلى إصلاح أو مهمّة تحتاج إلى انجاز أو هدف يحتاج إلى تحقيق أو وضع يتطلب الخروج منه . فالمشكلة هي حالة من عدم التوازن وعدم التوافق بين الواقع والمنشود ، ويمكن أن تكون صعوبات أو عقبات أو معيقات تحول بين الفرد وتحقيق اهدافه وهي الفرق بين الوضع الحالي والوضع الهدفي .

ويمكن تصنيف المشكلات الى مشكلات شخصية تتعلق ببعض جوانب حياة الفرد سواء كانت طموحات يسعى إلى تحقيقها او حاجات له أو لمن يهمهم أمره يسعى إلى اشباعها ، أو متطلبات يسعى الى تحقيقها . ومن الأمثلة عليها حاجة الفرد الى شراء سيّارة ، أو بناء منزل ، او اختيار تخصص ، أو اختيار شريك حياة ، أو رغبة في شراء الملابس ، أو الذهاب في رحلة وغيرها . ويمكن أن تكون المشكلات في مجال العمل وبخاصة عندما يكون الفرد إداريّاً ويتطلب عمله اتخاذ قرارات تتعلق بالمؤسسة أو بالعاملين معه . وتتصف بعض المشكلات بالوضوح فتعلن عن نفسها أو يمكن الاستدلال على وجودها من خلال بعض المؤشرات ، وأحياناً يلفت نظرنا الى وجودها آخرون ، إذ يتصف بعض الافراد بمهارتهم العالية في استقصاء المشكلات وترقبها .

2- تحديد المشكلة

تأتي مرحلة تحديد المشكلة بعد مرحلة التعرف عليها ، وتحديد المشكلة يعني توضيحها وتحليلها وبيان ابعادها أو مكوناتها الأساسية ويتضمن توضيح أساسها وحجمها وأسبابها وأهميتها وقوتها . ويسهم تحديد المشكلة بوضوح في التوصل الى حلها كما أن فعالية اتخاذ القرار تعتمد على وضوح تحديد المشكلة .

3-تحديد الأهداف

الأهداف هي الغايات التي يسعى صاحب القرار للوصول إليها . ويعد تحديد الأهداف أمراً في غاية الأهمية لأنه يعد مؤشراً قوياً على طريقة الحل الملائمة . فيساعد على اختيار المساق السلوكي الملائم لحل المشكلة ، وهو المحك الذي يستخدم في الحكم على مدى ملاءمة القرار ونجاحه .

4-جمع البيانات

تتطلب عملية اتخاذ القرار الحصول على بيانات ملائمة تتصف بالدقة والثبات . ويعد توفر هذه البيانات احد أهم مدخلات عملية اتخاذ القرار ، فهي تلعب دوراً هاماً في هذه العملية . ولا تقتصر أهميتها على تحديد المشكلة وبلورة أهدافها بل تتعداه الى المساعدة في توليد البدائل وتقويم ايجابيات وسلبيات كل بديل ، وما يترتب عليه من مكاسب أو أضرار . واعطاء وزن لكل ما يترتب على هذه البدائل من آثار . كما تساعد في تحديد احتمالات نجاح كل هذه البدائل ، وبيان متطلبات هذا النجاح والعقبات التي تعترضه .

وعندما يكون القرار هّاماً أو خطيراً وليس روتينياً ، فقد يستخدم متخذ القرار طرقاً عدة لجمع المعلومات ، منها على سبيل المثال الملاحظة سواء كانت ملاحظة طبيعية أو صناعية ، والسجلات والنشرات والدوريات والتقارير الاحصائية والكتب والمراجع كما قد يستخدم المقابلات والاستشارات والاستبيانات وقواعد البيانات الالكترونية والشكاوى والاقتراحات وأحاديث الناس وآراءهم .

5- تطوير البدائل لمسارات سلوكية

البدائل هي الحلول التي يتوقع متخذ القرار أنها ستؤدي الى تحقيق الأهداف

ويستحسن أن يتم الوصول إلى أكبر عدد منها ، فكلما زاد عدد هذه البدائل ، زاد احتمال الوصول الى بديل مناسب . إضافة الى ذلك ، فإن كثرة عدد البدائل تجعل عملية اتخاذ القرار نشاطاً عقليّاً راقياً وله معنى . وقد تكون الحلول البديلة أو المسارات السلوكية التي تشكل بدائل في موقف ما غير ظاهرة أو واضحة . عندها يكون على متخذ القرار أن يطورها على نحو سريع من خلال خبرته الشخصية او باستشارة الخبراء والعارفين والمختصين في بعض الأحيان ، ومن خلال البحث والاستقصاء في أحيان أخرى . كما يمكن الاستعانة بالمعلومات التي تم جمعها للوصول الى بعض البدائل(Singh, 2000) .

وقد يتطلب توليد البدائل امتلاك متخذ القرار قدراً كبيراً من التجديد والابداع والمرونة العقلية . كما أن من العوامل التي تساعد على اشتقاق البدائل معرفة اسباب الظاهرة أو الموقف (ياغي ،1998) . ويمكن القول إن كثيراً من متخذي القرارات لا يقضون وقتاً كبيراً في هذه المرحلة لأنهم يتخذون قراراتهم قبل أن يولدوا قدراً متنوعاً وكافياً من الخيارات بل يتوقفون بمجرد الوصول الى اول خيار يبدو مقبولاً . مع أن المنطق النظري يتطلب أن يستمر متخذ القرار في توليد البدائل إلى أن يصل الى درجة يتعذر معها إضافة اية خيارات ذات قيمة .

6- تقويم البدائل

تهدف عملية اتخاذ القرار إلى اختيار أحد البدائل الذي يحقق اكبر قدر من المنفعة واقل قدر من الضرر والخسائر . إذ إن البدائل المقترحة والتي يتم التوصل إليها ليست جميعها مناسبة أو بنفس درجة الجودة من حيث ما يتبعها من آثار وما لها من مزايا وعيوب . وعلى متخذ القرار أن يضع وزناً يحدد أهمية كل واحد من الآثار التي ستنتج عن كل بديل ؛ أي أن عليه أن يجري عمليّة تقويم لهذه البدائل ليصبح قادراً على اختيار البديل الأنسب .

ولا بد أن يتم اجراء تقويم شامل لجميع الخيارات من حيث تحديد ما يكتنف اختيار البديل من مخاطر ، والوقت اللازم لتنفيذ الخيار ، والفعالية في الوصول الى الهدف ، وتوفر الامكانات والمصادر ، وما يعترض الخيار من عقبات وعوائق . وبشكل عام ، يجب أن نأخذ بعين الاعتبار جميع العوامل الكمية والنوعية قبل أن يتم اتخاذ القرار .

ويمكن أن تتم عملية تقويم كل بديل من خلال مقارنته بجميع البدائل الأخرى أو من خلال مقارنته بالأهداف المرسومة . وكلما تم تحديد المشكلة وآثارها وأسبابها والبدائل الممكنة لحلها بشكل واضح ، كان بمقدور متخذ القرار أن يقوّم الخيارات بشكل أفضل . (Northcraft & Neal, 1990)

إن النشاط السائد في هذه المرحلة هو نشاط توقعي لأن ايجابيات البدائل وسلبياتها لا تتحقق إلا في مراحل لاحقة . وربما يتم ذلك بعد البدء بتنفيذ القرار أ و بعد انتهائه . ويمكن تسهيل عملية التوقع من خلال البحث والاستقصاء وتوفير البيانات . وقد أدت التطورات التكنولوجية الحديثة وما توفره من معلومات وقواعد بيانات الى تسهيل عملية تقويم البدائل والخيارات في مجالات الحياة المختلفة .

7- اختيار البديل المناسب

يتم في هذه المرحلة استبعاد عدد كبير من البدائل من خلال عملية تمحيص وتدقيق وتقويم نقديّة . وعلى متخذ القرار أن يقوم باختيار البديل الأنسب معتمداً على الخبرة والمهارة والحكم السليم . وتشكل عوامل وضوح نواتج البديل الذي يتم اختياره وكونه مقبولاً وعمليّاً وبسيطاً أسساً هامّة في الاختيار . كما أن النظام القيمي والدافعي لمتخذ القرار تسهم في عمليّة الاختيار التي يقوم بها . وكذلك الأمر بالنسبة لقوانين المجتمع وعاداته وتقاليده وثقافته . ويتخذ الفرد العقلاني قراره في ضوء عوامل عدّة منها أن البديل الذي يتم اختياره يحقق هدفاً أو أهدافاً اكثر أهمية من تلك التي يُحققها غيره من البدائل ، والذي يعطي أحسن الفوائد بأقل كلفة وأقل مجهود واقل درجة من الخسارة أو المخاطرة .

8- تنفيذ القرار وتقويمه

وهذه هي المرحلة الأخيرة من مراحل عملية اتخاذ القرار ، وهي ثمرة هذه العملية . إذ لا قيمة للقرار إذا لم يتم تنفيذه . كما أن عدم التنفيذ يجعل الوقت الطويل الذي كُرّس له والجهد الكبير الذي استثمر فيه يضيعان سدى . وتبقى الفائدة من تنفيذ القرار ناقصة اذ لم تتم متابعته وتقييم آثاره وتحديد درجة نجاحه . فلا بد أن تتم مراقبة نتائج القرار ورصد التغييرات التي أحدثها تنفيذه . وقد يكون فشل القرار في احداث التغييرات المرجوة ناجماً عن سوء الاختيار او سوء التنفيذ .

ويحتاج تنفيذ القرار إلى توفر البنية الضرورية والمصادر اللازمة واجراء الترتيبات وتوزيع الأدوار والمسؤوليات والتقويم البنائي لضمان حسن سير عملية التنفيذ ، ومن أجل ضمان تعاون المعنيين بتنفيذ القرار والتزامهم به وتقبلهم للتغييرات التي يتطلبها ، يجب اعطاءهم الثقة وبيان أهمية القرار وتوضيح اهدافه وأحياناً اشراكهم في عمليّة اتخاذه .

أنواع القرارات

يتخذ الفرد قرارات متنوعة سواء بصفته الشخصية أو بصفته مسؤولاً إداريّاً في شركة خاصة أو مؤسسة حكومية أو مستشفى أو مدرسة أو جامعة او ما شابه ذلك من مؤسسات . إذ يمكن تصنيف القرارات بناء على أهميتها وطبيعتها . كما يمكن تصنيفها بناء على عدد من يتولى اتخاذها أو بناء على قدرتها ودرجة تكرار حدوثها . كما يمكن تصنيفها إلى قرارات مبرمجة او قرارات غير مبرمجة اي طارئة .

أولاً : قرارات مبرمجة وقرارات غير مبرمجة Programed and non- Programed Decisions

يعد تصنيف القرارات بهذه الطريقة التصنيف الرئيسي للقرارات . لأنه يمكن أن يضم جميع التصنيفات الأخرى (Singh , 2000) ، وهو التصنيف الذي تبناه سايمون حيث يرى أن القرارت تصنّف وفق نوعين أساسيين هما القرارات المبرمجة والقرارات غير المبرمجة . بينما أطلق جور (Gore) على القرارات المبرمجة اسم القرارات الروتينية أو التكيفية ، في حين أطلق على القرارات غير المبرمجة القرارات الابداعية (ياغي ،1998) .

فالقرارات المبرمجة هي قرارات يتخذها الفرد لمواجهة اوضاع او مشكلات روتينية متكررة . ويطور الفرد – وبخاصة الاداري– عادة مجموعة من الإجراءات الروتينية والتقنيات والقواعد التي يستخدمها لمواجهة هذا النوع من المواقف والمشكلات .

فهو يعد هذه الإجراءات والتقنيات وقواعد القرارات وتكون جاهزة لديه للاستخدام المستقبلي اي عندما يتكرر الحدث أو المشكلة . فهي تشكل عمليات وإجراءات تشغيلية محدّدة مسبقاً .

إن قواعد القرارات تكون هامة وضرورية للتعامل مع الأحداث والمشكلات الروتينية .

وقواعد القرارات عبارات تحدد المواقف التي يكون فيها القرار مطلوباً ، كما توضح كيف ستتم صناعة هذا القرار . وهي بذلك تساعد على صناعة قرارات روتينية وتشغيلية سريعة دون الحاجة الى إجراء خطوات اتخاذ القرار على نحو شامل لدى مواجهة المشكلات الروتينية المتكررة . فلا حاجة إلى إصدار احكام أو فحص البدائل وانما يكتفى بتطبيق قواعد القرار الجاهزة سلفاً .

وعندما تكون قواعد القرارات واضحة ، فإن ذلك يشجع المستويات الإدارية الدنيا والمتوسطة على اتخاذ قراراتهم بشكل مستقل والمشاركة في تحمل المسؤولية ويوفر الوقت للقيادات العليا للتركيز على القرارات المهمّة .

ويمكن القول إن القرارات المبرمجة تساعد الفرد على مواجهة احداث الحياة اليوميّة والتكيف معها . ومن الأمثلة على هذه القرارات اختيار طعام الافطار ، او شراء الاحتياجات من السوق ، او الاستعداد للامتحان ، او اعطاء موظف إجازة او تقسيم العمل على الافراد و صرف نفقات متكررة . ومن خصائص هذا النوع من القرارات انه تلقائي ولا يحتاج الى وقت طويل ولا إلى نشاط ذهني كبير ولا إلى ابداع ، لأن الفرد تكون لديه معلومات وخبرات سابقة وربما قواعد قرار تساعده على اتخاذ القرار . إضافة الى ذلك ، فإن هذا النوع من القرارات يبقى متسقاً لفترة طويلة نسبيّاً .

أما النوع المقابل للقرارات السابقة فهو القرارات غير المبرمجة . إنه يتعلق بالقرارات التي يتم اتخاذها بهدف مواجهة مشكلات غير روتينية وغير متكررة ، أو إتخاذ قرارات ضرورية لحل مشكلات قليلة الحدوث اوجديدة من نوعها ، أو مشكلات معقدة ومتفرعة او ذات أهميّة بالغة . وربما تكون هذه المشكلات غير واضحة وتفتقر إلى البنية (Robbers, 1984) .

إن استخدام الاجراءات الجاهزة والحلول المسبقة والقواعد المعدّة سلفاً غير ملائم لمواجهة هذه المشكلات لأنها مشكلات فريدة وغير مألوفة وتكتنفها المخاطرة وعدم اليقين . ويتطلب حل مثل هذه المشكلات اعادة بنائها وتشكيلها وصياغتها من جديد . إنها تحتاج الى تفكير تأملي وجهد فكري وخبرة وافرة ، وبحث جاد للحصول على المعلومات ، ولذا فهي تستغرق وقتاً طويلاً . وعليه فهي تتطلب تفكيراً ابداعياً يتصف بالمرونة والتلقائية والطلاقة الفكرية والأصالة . كما تتطلب القدرة على التجديد والبصيرة النافذة والحكم السليم (ياغي ، 1998 ؛ Singh , 2000) .

وهي بالإضافةإلى أنها تهدف إلى مواجهة مشكلة جديدة ، لا بد أن تستجيب للعوامل التي تشكل السياق العام والخاص ، وقد تحدث تغييراً جذريّاً في الاوضاع ، وربما تغيير مجرى الاحداث . ومن الأمثلة عليها قرار الهجرة أو الانتقال الى بلد جديد او تغيير المهنة أو العمل على المستوى الشخصي . أما على الصعيد الإداري فمن امثلتها قرار الاندماج مع شركة أخرى أو قرار الخصخصة أو التوسع وفتح فروع جديدة ، أو طرح منتج أو خدمة جديدة ، أو الاستغناء عن بعض العمال والموظفين لصالح استخدام التكنولوجيا والحوسبة . ويمثل الجدول التالي ملخصاً يقارن بين القرارات المبرمجة والقرارات غير المبرمجة . (Singh, 2000, Robbers, 1984)

قرارات مبرمجة	قرارات غير مبرمجة
1- تهدف إلى حل مشكلات روتينية متكررة .	1- تهدف إلى حل مشكلات فريدة وغير متكررة .
2- تتخذ لحل مشكلات بسيطة وغير معقدة .	2- تتخذ لحل مشكلة صعبة ومعقدة ومتعدّدة الابعاد .
3- تتطلب اجراءات تشغيلية وقواعد جاهزة .	3- تتطلب خبرة وافرة ومهارات ابداعيّة .
4- يمكن إنجازها بصورة آلية وسريعة .	4- تتطلب وقتاً طويلاً لانجازها .
5- تكون متسقة لفترة طويلة .	5- لا تتصف بالاتساق .
6- توصف بأنها قرارات تكيفية .	6- توصف بأنها قرارات ابداعيّة .
7- تحافظ على استمرار السياق العام للأحداث .	7- تغيّر مجرى الاحداث .

جدول رقم (10-1) : مقارنة بين القرارات المبرمجة والقرارات غير المبرمجة

ثانياً: القرارات الاستراتيجية والقرارات التكتيكيّة

تتخذ القرارات الاستراتيجية لمواجهة مشكلات هامّة وحرجة ذات تأثير بالغ في حياة متخذ القرار أو في اوضاع المؤسسة التي يديرها . وتتميز هذه القرارات بأنها بعد أن يتم اتخاذها يصعب التراجع عنها ، اذ يصبح التراجع عنها أمراً غير مقبول وربما غير ممكن . ومن الأمثلة على هذا النوع من القرارات قرار الزواج ، وقرار الانجاب ، وقرار الالتحاق بتخصص ما ، وقرار اختيار موقع لبناء منزل للأسرة ، وذلك على صعيد الفرد . أما على الصعيد الاداري فمن الامثلة على هذه القرارات قرار انتاج نوع من المنتجات أو اختيار موقع للشركة وغيرها . ويستمر تأثير هذا النوع من القرارات في حياة الفرد او في اوضاع المؤسسة لفترة طويلة . وهذه القرارات شبيهة بالقرارات غير المبرمجة وتشترك معها في كثير من الخصائص ومنها أنها تتضمن قدراً من المخاطرة وعدم التأكد (Heller, 1998) .

أما القرارات التكتيكية ، فهي قرارات يتم اتخاذها من أجل تنفيذ القرارات الاستراتيجية . وربما يتطلب تنفيذ قرار استراتيجي واحد اتخاذ عدّة قرارات تكتيكية . وهي قرارات يمكن تنفيذها في فترة زمنية قصيرة ولا تتطلب تعمقاً فكريّاً ولا ابداعياً ، بل تستخدم فيها توجيهات واجراءات وقواعد جاهزة مسبقاً ، وهي تشبه القرارات المبرمجة وتشترك معها في كثير من الخصائص (Heller, 1998) .

ثالثاً: القرارات الفردية والقرارات الجماعيّة

تُقسّم القرارات أحياناً إلى قرارات فردية وقرارات جماعيّة . فالقرار الفردي هو القرار الذي يتخذه فرد واحد دون أن يشترك غيره في اتخاذه . وهذا لا يعني أن لا يستشير غيره أو لا يستعين بالآخرين في جمع المعلومات والبيانات . ولكنه يعني ان يباشر الفرد مسؤولية اختيار البديل الملائم .

أما القرارات الجماعيّة فهي القرارات التي يشترك في اتخاذها اكثر من فرد ، إذ قد يسهم عدد من الأفراد في مراحل صناعة القرار المختلفة . ولكن المهم أن يتم اختيار البديل الملائم من قبل اكثر من شخص إمّا بالاتفاق او الاجماع ، وإمّا بالأغلبية . ويغلب أن تكون القرارات الفردية أقل أهميّة من القرارات الجماعية سواء في حياة الفرد أو المؤسسة .

نظريات اتخاذ القرار

تهدف نظريات اتخاذ القرار الى تحديد الطرق المثلى لاتخاذ القرارات لمساعدة الفرد على اختيار طريقة العمل التي تحقق اعلى فائدة بأقل كلفة . وهي تهدف أيضاً إلى وضع الأسس والمبادئ الاحصائية والاحتمالية التي تسهم في اتخاذ قرار ملائم . وفيما يلي عرض لأهم هذه النظريات :

أولاً : نظريات النموذج العقلاني المثالي (النظريات التقليدية) Rationality Theory

تتكون هذه المجموعة من عدّة نظريات تنسب الى عدد من العلماء مثل ماكس ڤايبر (Max Weber) ، وهنري فايول (Henri Fayol) وموني (Mooney) ورايلي (Relly) ، ولوثر جوليك (Lu ther Gulick) وتايلر (Tylor) (شريف ، 1993) . ونادت هذه النظريات بفكرة القرار الرشيد أو العقلاني دون الاخذ بالاعتبار العوامل الضاغطة العديدة التي تقلل من قدرة الفرد على اتخاذ قرار رشيد .

وتقوم النماذج العقلانية على مجموعة من الافتراضات (ياغي ، 1998 ؛ شريف ،1993 ؛ Robbers, 1984) على النحو التالي :

1- **العقلانية** : يشير مصطلح العقلانية الى الاختيار الثابت للبديل الذي ينتج عنه أعلى درجة عائد وبأقل كلفة ممكنة . ويرى أصحاب النماذج العقلانية أن صانع القرار رجل رشيد وعقلاني ومثابر وموضوعي تماماً . وأن جميع الأنشطة والإجراءات التي يقوم بها لدى انهماكه في عملية صناعة القرار تؤدي دائماً إلى اختيار البديل الأفضل والذي يحقق أعلى مستوى من الكسب .

2- **التوجه نحو الهدف** : وهذا الافتراض يتطلب أولاً ان يكون لدى صانع القرار هدف واضح ومحدّد المعالم ، كما يتطلب الاتفاق على هذا الهدف وعدم الاختلاف فيه .

3- **جميع الخيارات معروفة** : ويعني هذا الافتراض أن صانع القرار يعرف جميع البدائل التي يمكن أن تؤدي الى الحل ، أو على الأقل يستطيع أن يشتقها من خلال أنشطة جمع المعلومات والاستشارات التي يقوم بها ، وأن محك القرار الراشد واضح لديه .

4- **التفضيلات واضحة** : ويعني هذا الافتراض ان صانع القرار يمتلك رؤية واضحة لقيمة كل قرار ، ويستطيع أن يعبر عن قيمة كل بديل رقمياً . ويستطيع ترتيب البدائل تنازليا حسب قيمتها .

5- **التفضيلات ثابتة** : ويشير هذا الافتراض إلى أن القيمة الرقمية التي تعبر عن وزن البديل ودرجة تفضيله ثابتة ومستقرة ، أي لا تتغير ، وربما يكون ذلك مستمداً من ثبات الهدف ووضوحه ومن تحديد الخيارات ووضوحها كذلك .

6- **معيقات الزمن والكلفة غير موجودة** : وذلك يعني انه يتوفر لصانع القرار الوقت الكافي لتحديد المشكلة والاهداف وجمع البيانات وتوليد البدائل وتقييمها واختيار البديل الافضل وتنفيذ القرار ومتابعته وتقييمه . كما أن لديه المتطلبات المادية والامكانات الاقتصادية لتنفيذ مراحل صنع القرار السابقة بشكل كامل .

7- **الخيار النهائي هو الخيار الأفضل** : ترى النظريات العقلانية ان صانع القرار رجل رشيد وعقلاني ، وسيختار دائماً البديل الأكثر فعالية في تحقيق اعلى درجة ربح ، أي الذي يقع على رأس قائمة الخيارات عندما يتم ترتيبها تنازلياً ، بحيث أن القرار النهائي سيزيد مقدار الربح إلى حدوده القصوى .

تبين هذه الافتراضات أن عملية اتخاذ القرارات عملية عقلانية راشدة مثاليّة . ويبدو أن النظريات العقلانية تصف الطريقة المثلى التي يجب ان تكون عليها هذه العمليّة . ولكن عملية اتخاذ القرار في الواقع ليست مثالية الى هذه الدرجة ، وأن صناعة القرار الشخصي أو الإداري تحتوى على درجة من عدم الرشد . وربما يعود النقص في درجة رشد القرار إلى وجود عوامل شخصية وبيئية تشكل عقبات وصعوبات تمنع التوصل إلى قرار راشد ، وأن متخذ القرار ليس كامل العقلانية ، بل تعتوره الأخطاء والنواقص ، وتعيقه محدودية الإمكانات ، وأن القرار الراشد المثالي يتطلب طريقة في معالجة المعلومات تتخطى مقدرات العقل الإنساني . وقد أشار نورثكرافت ونيل (Northcraft and Neal, 1990) إلى مجموعة من العوامل التي تجعل القرار غير رشيد بدرجة تامة وهي :

1- تتطلب العقلانية المثالية معرفة كاملة وتوقعاً للعواقب التي ستتبع الاختيار ، أما في الواقع ، فإن المعرفة دائماً ناقصة .

2- بما أن آثار القرار ستحدث في المستقبل ، فإننا لا نستطيع أن نحددها بصورة واضحة الاّ من خلال التخيل . ولا نستطيع ان نعطيها قيماً دقيقة الا من خلال الخبرات الواقعيّة ، وهذا أمر غير متوفّر .

3- تتطلب العقلانية الاختيار من بين جميع البدائل الممكنة . ولكن البدائل الفاعلة في كثير من الأوضاع محدودة ، وأن الوقت المتاح لمتخذ القرار يكفي لفحص وتقويم عدد محدود وقليل من هذه البدائل .

4- يستطيع صانع القرار أن يحتفظ في ذاكرته بكميّة قليلة من المعلومات لأن ذاكرة الانسان قصيرة المدى محدودة الاستيعاب .

5- إن قدرة الانسان على معالجة المعلومات محدودة ، وهي بالتالي تشكل عقبة أمام متخذ القرارات تمنعه من اجراء الحسابات الضرورية للقرار العقلاني .

6- تفترض النظرية العقلانية أن لدى صانع القرارات هرم حاجات ودوافع وأهدافاً تتصف بالثبات والاستقرار والتحديد والاتساق . ولكن اهداف الانسان وحاجاته متغيره من وقت إلى آخر ، والقرار الراشد الذي يشبع الدوافع عند اتخاذ القرار ، قد لا يكون راشداً بعد تنفيذه بسبب تغير الدوافع .

في ضوء المحدّدات المذكورة سابقاً والمفروضة على امكانات وقدرات متخذ القرار ، فإن من غير المفاجئ أن تكون صناعة القرار الحقيقية قاصرة جداً عن أن تكون عملية راشدة . ولكن الصورة المرغوبة للعقلانية تجعل الأفراد يتشبثون بها .

فعندما طلب من بعض المديرين ان يصفوا كيف يقومون بصناعة القرار ، أفادوا بأنهم يتبعون مراحل عملية اتخاذ التي مر ذكرها آنفاً والتي تشير إلى انهم عقلانيون في قراراتهم . ولكن عندما تمت ملاحظة طريقة اتخاذهم للقرار بطريقة منتظمة ، ظهر ان المديرين يتجنبون المعالجة المنظمة والتحليلية للمعلومات ، وانهم يعتمدون على طرق بسيطة في معالجة المعلومات مثل التخمين والتكهن . وبالنظر الى عدد القرارات الكبير الذي يجب ان يتخذه المدير نستنتج عدم اعتماده على الطريقة العقلانية ، فهو لا يملك الوقت الكافي لذلك .

ثانياً : نظرية العقلانية المقيّدة Bounded Rationality Theory

يعد سايمون (Simon, 1957) مؤسس نظرية العقلانية المقيّدة . وهو يرى أن متخذ القرارات لا يستطيع أن يكون عقلانياً بسبب محدوديّة نظام معالجة المعلومات لديه ، وأن اعطاء وصفة لكيفية صناعة القرار المثالي أو الراشد لا تساعد في فهم القرارات التي يتخذها الأفراد ولا في التنبؤ بها ، ولكن الذي يحقق ذلك هو وصف عملية اتخاذ القرار في الواقع . لذا فقد أطلق على نظرية سايمون في اتخاذ القرار نظرية العقلانية المقيّدة (Bounded Rationality) ، وهي نموذج وصفي لكيفية صناعة القرار الفردي . وقد أشار نورث كرافت ونيل (Northcraft and Neal, 1990) إلى أن العقلانية المقيّدة في اتخاذ القرار تختلف عن النظرية العقلانية المثالية في أربعة أوجه كما يلي :

1- **تضييق المجال** : تقوم العقلانية المقيّدة بتضييق مجال مراحل اتخاذ القرار بعكس العقلانية المثالية التي توسعه . إذ يتم التقليل من الأهداف واختصار عدد البدائل التي تتطلب التقويم . كما يتم تحديد البحث في الآثار المترتبة على هذه البدائل .

2- **تقويم البدائل التسلسلي** : فبدلاً من أن يتم تقويم البدائل بطريقة متزامنة وفحص جميع ما يترتب عليها من آثار واختيار أفضلها كما في العقلانية المثالية ، يتم تقويم البدائل المعتمدة في الطريقة العقلانية المقيّدة بطريقة متسلسلة ، ثم يتم التوقف بعد الوصول إلى بديل مقبول . فمثلاً تتم مقارنة بديلين في البداية واختيار الأفضل منهما ، ثم تتم مقارنة البديل الذي تم اختياره مع بديل آخر وهكذا . وأشارت الدراسات التي ذكرها نورث كرافت ونيل إلى أن هذا النوع من التقويم يتطلب جهداً عقليّاً أقل من التقويم المتزامن . وأن الأفراد الذي قوّموا المرشحين بطريقة متسلسلة استغرقوا وقتاً أقل من الذين قوموهم بطريقة متزامنة .

3- **الرضى والقناعة** : تشير النظرية العقلانية المثالية إلى أن الفرد يجري مقارنة شاملة بين جميع البدائل ويصدر الاحكام التقيمية إلى أن يتوصل الى البديل الذي يحقق العائد الأعلى بأقل كلفة . وبالمقابل تشير العقلانية المقيّدة إلى أن متخذي القرارات يضحون باتخاذ القرار الأمثل ويكتفون بالقرار الذي يحقق لهم الرضى والقناعة (Reed, 1982) . إنهم يقيّمون عدداً قليلاً من البدائل إلى أن يتوصلوا إلى بديل يحقق لهم درجة مقبولة من الرضى (Sternberg , 1994) .

4- **الاجتهادات الشخصية** : تختلف العقلانية المقيّدة عن العقلانية المثالية باستخدامها للأحكام والاجتهادات الشخصية ، وهي قواعد تقارب الصواب مستخلصة من الخبرة وليس بناء على حسابات دقيقة ، وتؤدي إلى تخفيف متطلبات معالجة المعلومات (Sternberg, 1994) . فهي تلخص خبرة الماضي وتعطينا طريقة مختصرة لتقويم البدائل المتاحة ، كما أنها تختصر الطريق الروتينية في جمع المعلومات وتوليد البدائل وتحديد الآثار ، وتقويم آثار كل بديل واحداً بواحد . وهي كذلك توفر الوقت والطاقة العقلية لمتخذ القرار . ولكن هذه الاجتهادات الشخصية قد تؤدي احياناً الى ارتكاب بعض التحيزات المعرفيّة التي تؤثر في سلامة القرار .(Reed , 1982; Sternberg, 1994; Northcraft and Neal, 1990)

ثالثاً : النظرية التراكمية المتدرجة Incremental Approach

وتنسب هذه الطريقة الى لندبلوم (Lindblom) وتقوم على الاستفادة من الخبرة في اتخاذ القرارات السابقة (شريف ، 1993) .

إذ يتم اعادة تحديد المشكلة جزئياً فيقتصر التحديد على الجوانب الجديدة فيها ، كما يحتفظ بالمعلومات التي تم جمعها سابقاً مع إضافة المعلومات التي تتعلق بالجوانب الجديدة فقط . أما تقييم البدائل الذي تم في القرارات السابقة فيتم الاستفادة منه واعتماده لغايات الاختيار في حل المشكلة الجديدة ولا يقيّم صانع القرار الا البدائل الجديدة . وبعد ان يستحضر التقييم السابق والجديد ، يقوم باختيار البديل الأفضل من بين جميع البدائل التي تم تقييمها في المرات السابقة وفي هذه المرة .

رابعاً : نظرية المسح المختلط Mixed Scaning

وينسب هذا النموذج إلى أتزيوني(Etzioni) الذي انتقد المدرسة التقليدية القائمة على فرضية الرشد الكامل من خلال تحديد المشكلة ، وجمع المعلومات وتوليد البدائل وفحصها بطريقة شاملة وتقييمها واختيار الأمثل منها . يرى صاحب هذا النموذج أن اتخاذ قرار راشد غير ممكن في ظل ما يعانيه الفرد من عدم امتلاك قدرات مثاليّة وما تضعه البيئة من قيود وعراقيل . كما يرى أن النظرية التقليدية تبالغ في تركيزها على جميع التفاصيل ، وأشار كذلك إلى أن النظرية التراكميّة المتدرجة لا تتناول الاّ البدائل المهمّة فقط ، ولا

تدرس المشكلة الاّ دراسة جزئيّة . واقترح نظرية يتم من خلالها الاهتمام ببعض البدائل المهّمة وتحديد آثارها الايجابية والسلبيّة ، وتقويم هذه الآثار بالتفصيل ومقارنتها واختيار البديل الأفضل منها (شريف ، 1993) .

وسميت نظريته بالمسح المختلط لأنها تجمع بعض خصائص النظرية التقليدية من حيث اهتمامها بدراسة البدائل المهّمة بالتفصيل ومسح جميع الآثار المترتبة على كل بديل وتقويم هذه الآثار واعطائها أوزاناً دقيقة . و في نفس الوقت تراعي مطالب الطريقة التراكمية من حيث تركيزها على عدد محدود من البدائل ؛ أي المهم منها .

حالات اتخاذ القرار ونماذجه

تم تقديم تصنيفات مختلفة لبيئات اتخاذ القرار أو الظروف التي يتم فيها . ويعد تصنيف دنكان (Duncan, 1972) أحد التصنيفات الهامة في هذا المجال . إذ يرى أن كل بيئة من بيئات اتخاذ القرار تفرز حالة من حالاته . وبالنظر إلى تفاعل العوامل والسياقات التي يتم فيها القرار ، يصنّف دنكان حالات اتخاذ القرار في أربع حالات هي : حالة التأكد ، وحالة المخاطرة ، وحالة المخاطرة وعدم التأكد ، وحالة عدم التأكد . ويرجّح آخرون (عطيّة ، 1984) استخدام التصنيف الثلاثي لحالات اتخاذ القرار على النحو التالي : حالة التأكد ، وحالة المخاطرة ، وحالة عدم التأكد . وينبثق عن كل حالة من هذه الحالات نماذج خاصة لاتخاذ القرار . وفيما يلي عرض لحالات اتخاذ القرار والنماذج التي تنبثق عنها وفق التصنيف الثلاثي .

أولاً : حالة التأكد

وتنبثق حالة التأكد من كون بيئة اتخاذ القرار بسيطة ومستقرة . وتشير البساطة الى قلة العوامل التي تؤثر في عمليّة اتخاذ القرار ، اما الاستقرار فيشير إلى ثبات الظروف والعوامل المؤثرة لفترة طويلة نسبيّاً تكفي لاتخاذ القرار وتنفيده وحدوث آثاره . فالبدائل التي يتم الاختيار منها محدّدة ، ومتخذ القرار على علم بها ، ويستطيع أن يتوقع الآثار المترتبة على اختيار كل بديل . إضافة إلى أنه عقلاني وينفذ مراحل اتخاذ القرار التي اشارت إليها النظرية التقليدية بكل دقّة ، انسجاماً مع مفهوم الرجل الرشيد .

نماذج اتخاذ القرار في حالة التأكد

طورّ علماء اتخاذ القرار عدة نماذج لهذه العمليّة ، منها النماذج التعويضيّة كالنموذج الجمعي ونموذج جمع الفروق والنماذج غير التعويضية كنموذج الاستبعاد على أساس الخصائص أو نموذج الفحص المتزامن والنموذج الربطي . وفيما يلي عرض مختصر لهذه النماذج :

1- النماذج التعويضية

تقوم النماذج التعويضية على فكرة السماح للخصائص الجذابة في التعويض عن خصائص غير جذابة لدى تقييم احد البدائل . اذ تتم عملية تقييم البدائل من خلال تقييم آثار كل بديل او خاصيّة . وبناءً على عملية التقويم إما أن يتم استبقاء البديل أو استبعاده . فإذا كان احد البدائل له بعض المظاهر أو الخصائص غيرالملائمة ، وله خاصية اخرى تجعله جذاباً ، عندها إما ان يستبعده متخذ القرار بناءً على خاصيته غير الملائمة أو أن يستبقيه بناءً على خاصيته الجذابة . أي أن الخاصية الجذابة تعوّض عن الخصائص غير الجذابة .(Reed, 1982) . فمثلاً اذا اردت ان تشتري سيارة ، وكان من بين البدائل المعروضة عليك سيارة غالية القطع وهذه خاصية غير جذابة ، الا انها اقتصادية وهذه خاصية جذابة ، فأنت تتغاضى عن الصفه السلبية لهذه السيارة بسبب صفتها الايجابية . ويمكن تقسيم النماذج التعويضية على النحو التالي :

أ)النموذج الجمعي

وهو أحد النماذج التعويضية . ويقوم على اعطاء قيمة للخصائص الجذّابة وغير الجذابة لكل بديل ثم تجمع هذه القيم وتتم مقارنة حاصل جمع قيم الخصائص لكل بديل مع حاصل جمع خصائص البدائل الاخرى . وقد أورد ريد (Reed, 1982) المثال التالي لتوضيح هذا النموذج :

إذا أراد شخص ان يستأجر شقة ليسكن فيها ، وتوفر لديه شقتان ويريد أن يختار واحدة منها . يبدأ أولاً بوضع قائمة بالخصائص الجذابة وغير الجذابة لكل شقة مثل الاجرة ومستوى الازعاج والبعد عن مكان العمل والنظافة ويعطي قيمة لكل خاصية كما يلي :

الخصائص	شقة 1	شقة 2
الاجرة	1+	2+
مستوى الازعاج	2-	3+
البعد عن العمل	3+	1-
النظافة	2+	2+
مجموع الفرق	4+	6+

عندها يتم اختيار الشقة رقم 2 . يلاحظ أن هذه الطريقة تعطي جميع الخصائص وزنا متساوياً ، وهذا ربما يكون غير صحيح . ويمكن تدارك هذا النقص من خلال اعطاء الخصائص اوزاناً متفاوتة حسب اهتمامنا بها ، وضرب علامة كل خاصية بوزنها ، ويمكن تقليل وزن الخاصية او زيادته وفق نمط تفاعله مع خصائص اخرى أو مع عوامل خارجية .

ب) نموذج جمع الفروق

وهذا نموذج مشابه للنموذج السابق . ويقوم ببساطة على مجموعة من الخطوات المتسلسلة ، يتم في الخطوة الأولى تحديد الخصائص المهمة لكل بديل ثم يتم اعطاء وزن لكل خاصية ولكل بديل ، ويتم بعد ذلك طرح وزن الخاصية الاولى للبديل الثاني من وزن الخاصية الاولى للبديل الأول ، ويسمى هذا الناتج الفرق . وهكذا نستمر مع جميع الخصائص ، ثم بعد ذلك يتم جمع الفروق واتخاذها اساساً للقرار موضع الاهتمام . ويمكن استخدام المثال السابق الذي أورده ريد (Reed, 1982) لتوضيح اجراءات هذا النموذج كما يلي :

العنصر	شقة 1	شقة 2	الفرق
الاجرة	1+	2+	1-
مستوى الازعاج	2-	3+	5-
البعد عن العمل	3+	1-	4+
النظافة	2+	2+	صفر
المجموع	4+	6+	2-

وهذا يعني أن الشقة رقم(1) تقل عن الشقة رقم (2) بنقطتين ،وأن الأفضلية لشقة رقم (2) .

2- النماذج غير التعويضية

لا تستخدم هذه النماذج العمليات الحسابية للوصول للقرارات ، ولكنها تستخدم فحص البدائل واستبعاد غير الملائم منها ، إلا أن هذه النماذج تختلف فيما بينها بطريقة الفحص .

أ) نموذج الاستبعاد بناء على الخصائص

وضع هذا النموذج تفيرسكي (Tversky, 1972) وهو يرى أن الفرد يتخذ القرار من خلال الاستبعاد التدريجي للبدائل غير الملائمة . ويفترض أن الاستبعاد مبنيّ على التقويم المتسلسل للخصائص عبر جميع البدائل . فإذا لم يتحقق الحد الأدنى من محك ما في الخاصية موضع التقويم لبديل ما ، فإنه يتم استثناء ذلك البديل من مجموعة الخيارات . ثم يتم الانتقال الى تقويم خاصية اخرى عبر جميع البدائل وتستثنى كل الخيارات التي لا يتحقق فيها الحد الادنى من تلك الخاصية ، وهكذا إلى أن يبقى البديل الملائم . فعلى سبيل المثال ، إذا كان الهدف اختيار شقة من اجل السكن ، وكانت الخصائص المهمة التي يجري تقويمها للشقق المتوفرة هي : الاجرة ، والاتساع ، والضوضاء ، والنظافة ، والبعد عن مكان العمل .

فإنه يجري تقويم خاصية الاجرة لجميع الشقق المتاحة ، فإذا كان محك الاجرة هو مئة (100) دينار ، فإنه سيتم استثناء جميع الشقق التي تزيد اجرتها عن هذا المحك ثم يتم الانتقال إلى خاصية الاتساع ، فإذا كان محكها وجود ثلاث غرف نوم ، فإنه سيتم استبعاد جميع الشقق التي يقل عدد غرف النوم فيها عن ثلاث غرف . وهكذا يتم تقويم الخصائص بالتسلسل واستبعاد البدائل التي لا يتوفر فيها المحك الى ان يبقى لدينا شقة واحدة . ولا يتطلب هذاالنموذج اجراء اي حسابات من اجل اتخاذ القرارات ، كما انه نموذجٌ يتصف بالبساطة والفعالية (Reed, 1982) .

ب) النموذج الربطي

ويقوم هذا النموذج على فكرة ان الفرد يتناول البدائل واحداً واحداً ، ويقوّم جميع

خصائص البديل ويستبعد كل بديلٍ لا يتوفر في جميع خصائصه الحد الادنى المقبول من من محك ما . ولا يبدأ بتقويم خصائص البديل الثاني الا بعد الانتهاء من البديل الأول . وهكذا إلى أن يصل الى بديلٍ مرضٍ تتحقق فيه جميع الحدود الدنيا للمحكات المعتمدة . ويعد النموذج الربطي احد النماذج التي يستخدم فيها البحث المرضي الذي اشار إليه سايمون (Simon, 1957) ، فهو يرى أن القدرات التي يمتلكها الانسان محدودة ، ولا تمكنه من تقويم جميع البدائل دفعة واحدة . إضافة الى ما نتعرض له من ضغط الوقت وتأثير عوامل البيئة المختلفة . لذا فإن متخذ القرار يكتفي بالوصول الى بديل مقنع يتحقق فيه الحد الأدنى المقبول من المعايير ، ويتوقف عن البحث مع علمه بوجود بدائل اخرى قد تكون أفضل من البديل الذي تم اختياره (Sternberg, 1994) .

وقد اشارت نتائج الدراسات إلى أن الافراد في واقع الحياة يستخدمون جميع هذه النماذج في اتخاذ قراراتهم . اذ اشارت دراسة اوردها ريد (Reed, 1982) الى ان متخذي القرار يستخدمون النموذج الربطي ونموذج الاستبعاد بناءً على الخصائص للتخفيف عن عدد البدائل عندما يكون كبيراً . ولكن عندما يتبقّى عدد قليل من البدائل فقد يلجأ الافراد الى استخدام احدى الطرق التي تتطلب اجراء بعض الحسابات ، كما تتطلب مجهوداً معرفياً عالياً مثل النموذج الجمعي او نموذج جمع الفروق .

ثانياً : حالة عدم التأكد

وتنتج حالة عدم التأكد من كون بيئة القرار معقدة ومتغيرة . ويشير التعقيد هنا إلى أنها تحتوي عدداً كبيراً من العوامل التي تؤثر في عملية اتخاذ القرار ، وأن هذه العوامل تتفاعل مع بعضها بطريقة غير متوقعة . أما التغير فيشير إلى تغير العوامل التي تؤثر في عائد القرار بصورة غير متوقعة ولا يمكن التنبؤ فيها . لذا فإنه قد يتفاوت عائد كل بديل وفق تغير طبيعة العوامل المؤثرة فيه . ويصعب على متخذ القرار أن يحسب احتمال حدوث كل حالة من حالات الطبيعة . وتتصف القرارات في حالة عدم التأكد بمجموعة من الخصائص (المنصور ، 2000) على النحو التالي :

1- احتمالات حدوث حالات تأثير العوامل على نتائج القرار غير معروفة .
2- معايير المفاضلة بين البدائل غير محددة ، وانما تعتمد على تقدير الباحث .
3- تخضع القرارات المتخذة للتقدير الشخصي لصانع القرار .

ويمكن أن يضاف إلى ذلك أن قيمة العائد المترتب على القرار في حالة عدم التأكد غير محددة ، ويقوم صانع القرار بتقدير قيم متفاوتة تختلف تبعاً لتفاوت العوامل والظروف التي يتوقع صانع القرار حدوثها .

وبسبب تعقد حالة عدم التأكد وتغيرها المستمر ، ظهرت نماذج عديدة حاولت تفسير عملية اتخاذ القرار في ظل هذه الظروف ، منها النموذج المتفائل الذي يفترض ان العوامل التي تؤثر في نتائج كل بديل ستكون في صالحه ؛ لذا فهو يختار البديل الذي يحقق افضل النتائج .

أما النموذج الثاني فهو النموذج المتشائم ، وهو يقوم على افتراض ان الظروف التي تؤثر في نتائج كل خيار غير مناسبة ، وليست في صالحه ؛ لذا فهو يختار أسوأ النماذج المحتملة لكل بديل ، ثم يختار البديل الذي يحقق أسوأ النتائج وفق ما توصل إليه في الخطوة السابقة .

ويسمى النموذج الثالث نموذج الندم أو معيار ساڤاج ، ويقوم على فكرة اختيار البديل الذي حقق أقل خسارة . وهنالك نموذج العائد الوسطي الاعلى أو قاعدة «لابلاس» . ويقوم هذا النموذج على فكرة حساب عائد كل بديل تحت الظروف المختلفة واستخراج الوسط الحسابي اي العائد الوسطي لكل بديل ، ومن ثم اختيار البديل الذي ينتج اعلى عائد وسطي (المنصور ،2000) .

ثالثاً : حالة المخاطرة

وتنتج حالة المخاطرة من كون بيئة القرار مستقرة ومعقدة . واستقرار البيئة يعني أن العوامل المؤثرة في نتائج القرار تبقى ثابتة . أما التعقيد فيعني أن في البيئة عدداً كبيراً من العوامل المؤثرة في اتخاذ القرار .

وتدعو خاصية الاستقرار الى التنبؤ بنتائج القرار ، وفي هذه الحاله يكون لدى صانع القرار الكثير من المعلومات والتفاصيل التي تساعده على تحديد الاحتمالات الممكنة . لكن صانع القرار لا يكون متأكداً من تبعات قراره تماماً كما هي الحال في اتخاذ القرار في ظل التأكد . ومن هنا فإن خبرة صانع القرار وقدراته ومهارته البحثية تساعده على حساب احتمالات الوصول الى نتائج معينة من اجل الوصول الى قرار حكيم (عطية ، 1984 ؛ Reed, 1982) .

تقدير الاحتمالات

عندما تتوفر دلائل على أن نتائج قرار ما ، قد تلحق ضرراً بصانع القرار أو بالآخرين ، يكون من الضروري أن يجري صانع القرار تقديرات احتمالية دقيقة يسترشد بها في عملية صنع القرار .

وقد أشار كاهنمان وتفيرسكي (Kahneman and Tversky, 1972) ان تقدير الاحتمالات مبني على اجتهادات يقوم بها صانع القرار وتنتج احياناً تقديرات معقولة ، ولكنها في احيان اخرى تقود الى قرارات خاطئة ومن هذه الاجتهادات التمثيل Representetiveness وتوفر المعلومات Availability . وقد عدّ هذان العالمان هذه الاجتهادات دليلاً يدعم نظرية العقلانية المقيدة التي يمارسها صانع القرار والتي سبقت الإشارة إليها . وفيما يلي توضيح لهذين المفهومين :

- **التمثيل** Representetiveness

ويعني أن احتمالية الحدث تقدّر من خلال مدى التشابه بين خصائص الحدث وخصائص المجتمع (Reed, 1982) ، وأن الافراد يتخذون قراراتهم حول موضوع ما بناءً على ارتباط المعلومات المتاحة بخصائص المجتمع الكلي . فكلما كان البديل مشابهاً في خصائصه للمجتمع كلما وقع عليه الاختيار . علماً بأن جميع الاحتمالات الاخرى ممكنة . ومن الأمثلة على ذلك توقع جنس المولود لامرأة حامل ، فإذا كان غالبية ابناءها من الذكور فيتوقع ان يكون المولود ذكراً ، واذ كان غالبية ابناءها من الاناث يتوقع ان يكون المولود انثى مع ان الاحتمال هو 50% لكلا الجنسين (Sternberg, 1994) .

ولكي نفهم مصطلح التمثيل من المفيد أن نفهم مصطلح النسبة القاعدية . فمثلاً عندما تأتي فتاة بعمر 18 سنة الى الطبيب تشكو من آلام في الصدر ، فإن الطبيب يكون أقل قلقاً على وجود نوبة قلبية لديها . بينما لو جاء إليه رجلٌ في الخمسين من عمره لديه نفس الأعراض ، فإن الطبيب سيعتقد ان هذا الرجل ربما يعاني من اعراض نوبة قلبية . وسبب ذلك أن النسبة القاعدية للنوبات القلبية لدى المسنين اعلى منها لدى الشباب ، وأن الناس عندما يتخذون قراراً يتجاهلون المعلومات المتعلقة بالنسب القاعدية رغم اهميتها لاتخاذ القرارات وإصدار الاحكام الفعالة .

- **التوفر** Availability

ويعني التوفر تقدير احتمال الحدث بناءً على ورود المعلومات المناسبة الى اذهاننا ، أي توفرها لدينا . وعندما يكون التوفر مرتبطاً بتكرار الحدث في الواقع يكون تقدير الاحتمال دقيقاً ، ولكنه في احيان كثيرة ليس كذلك (Reed, 1982) . ويمكن ان نسأل انفسنا لما يحجم الناس عن ركوب الطائرات ويفضلون ركوب السيارات رغم ان احتمالية التعرض لحادث سيارة والموت فيه أكثر من احتمالية التعرض لحادث طائرة؟ ربما يكون أحد أسباب ذلك هو اجتهاد التوفر Availability Hurisitc وذلك يعني أن الناس يتخذون قراراتهم على أساس سهولة وصولهم إلى المعلومات عن موضوع القرار وتوفرها لديهم . فمثلاً تنشر الصحف اخبار حوادث الطائرات أكثر من نشرها لأخبار حوادث السيارات ، وبالتالي تخطر على بال الفرد اكثر من حوادث السيارات .

ومن المهم أن نعلم ان اجتهاد التمثيل واجتهاد التوفر لا يؤديان دائماً الى قرارات أو أحكام خاطئة . وعلى العكس من ذلك فإن كثيراً من القرارات التي يتم التوصل إليها بهاتين الطريقتين صحيحة . ومن الأمثلة على ذلك انك عندما تريد أن تشتري جهازاً كهربائياً تشتريه من شركة أو من ماركة مشهورة لأن المعلومات عن هذه الصناعة متوفرة لديك . وأنت بذلك تعتمد على اجتهادي التوفر والتمثيل كون الجهاز يشبه الأجهزة التي يستخدمها كثيرٌ من الناس ويثنون عليها ، وفي الغالب يكون هذا القرار صحيحاً .

عوائق اتخاذ القرار السليم

هنالك اجتهادات واحكام اخرى يستخدمها الافراد في صنع قراراتهم وقد تؤدي الى اتخاذ قرارات خاطئة . وقد أورد ستبيرنبرغ (Sternberg, 1994) بعض هذه العوائق كما يلي :

1- **الثقة الزائدة** Over Confidenc

وتقوم على تقدير الشخص الزائد لمهاراته وقدراته الخاصة ومدى معرفته وسلامة احكامه . وفي دراسة قام بها فيشهوف وسلوفك وليشينتيشتاين (Fishhoof, Slovic and lishintenstein, 1977) الواردة لدى ستيرنبرغ (Sternberg,1994) عُرضَ على

المفحوصين 200 جملة من نوع «أكمل الفراغ» ، وتم تزويدهم ببديلين ليتم اختيار احدهما كإجابة . وطلب إليهم اعطاء الإجابة الصحيحة وتقدير احتمالية ان تكون هذه الاجابة صحيحة . اظهرت النتائج ان الافراد لديهم ثقة زائدة بصحة اجاباتهم بحيث قدروا احتمالية صحة الإجابة بـ 100% ، وكانت اجاباتهم في الواقع صحيحة بنسبة 80% فقط . وتوصلت دراسة أخرى أوردها ستيرنبرغ (Sternberg, 1994) الى نفس النتائج . وبسبب الثقة الزائدة يعمل الافراد كثيراً من الاشياء التي تعرضهم للخطر أو تسبب لهم الضرر . ومثال ذلك ممارسة الفرد للتدخين رغم اعتقاده بأن التدخين يسبب سرطان الرئة ، الا انه يعتقد ان هذا الخطر يصيب غيره ولا يصيبه شخصياً .

2- **مغالطة المقامر** Gambler's Falacy

هنالك خطأ آخر يسمى مغالطة المقامر ، وينتج عن الفكرة التي تقول إن الحظ يتغير . ولهذا فإن المقامر الذي يخسر عدّة مرات متتابعة يأمل انه يربح في المرة القادمة علماً ان احتمالية كسب المقامر في المرة التالية لا تختلف عن احتمالية خسارته . ولا يتغير الحظ الا اذا تحكمنا في احداث هذا التغيير .

3- **مغالطة التكوين** Fallacy of Composition

ونرتكب هذا الخطأ عندما نعتقد أن ما يصدق على الأجزاء يصدق على الكل أيضاً . ففي الغالب أن طريقة تنظيم الكل الذي يتكون من عدة اجزاء تؤثر في نوعيته بقوة . ومن الأمثلة على ذلك ضعف أداء فريق من لاعبي كرة القدم رغم تميزهم على المستوى الفردي . فقد يظن متخذ القرار أن اختيار لاعبين متميّزين يجعله يحصل على فريق يلعب لعباً جماعياً متميزاً . وقد لا يكون ذلك صحيحاً (Sternberg , 1994)

رغم وجود هذه العوائق فإن الإنسان قد يكون منطقياً في قراراته في كثير من الاحيان ، وعندما لا يكون منطقياً ، فإن ذلك أمر طبيعي بسبب تعقد الظواهر وضعف الطبيعة الإنسانية .

المراجـع

المراجع العربية:

- أبو جابر ، ماجد ؛ والزغول ، رافع . (1990) . دراسة تحليلية للاستراتيجيات الصناعية لتقوية الذاكرة : المفاهيم والتطبيقات والدراسات الميدانية . مؤتة للبحوث والدراسات ، مجلد 5، العدد 2 ،ص 83-101 .
- أحمد ، أحمد ؛ ابراهيم . (1987) . صناعة القرار التربوي في الادارة المدرسية ، مجلة دراسات تربوية ، القاهرة ، 5 (2) ،ص 236-268 .
- بطاح ، أحمد والسعود ، راتب . (1997) . قدرة مديري المدارس في محافظة الكرك على اتخاذ القرار . دراسات ، 24 (1) ،ص135-142 .
- بلقيس ، أحمد ؛ وتوفيق ، مرعي . (1983) . الميسر في علم النفس التربوي . عمان : دار الفرقان .
- تشايلد ، دنيس . (1983) . علم النفس والمعلم . ترجمة عبد الحليم محمد السيد زين العابدين درويش وحسين الدريني .
- توفيق ، سميحة كرم ؛ وسليمان ، عبد الرحمن سيد . (1995) . علاقة مصدر الضبط بالقدرة على اتخاذ القرار «دراسة عبر ثقافية» . مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر ، (4) (8) ،ص59-91 .
- جابر ، جابر عبد الحميد . (1977) . علم النفس التربوي . القاهرة : دار النهضة العربية .
- جروان ، فتحي عبد الرحمن . (1999) . تعليم التفكير : مفاهيم وتطبيقات . العين ، دار الكتاب الجامعي .
- جيتس ، آرثر وجيرسيلد ،آرثر وتشالمان ، روبرت . (1954) . علم النفس التربوي ، الكتاب الثاني . ترجمة محمد أبو العزم . مكتبة النهضة المصرية ، بالاشتراك مع مؤسسة فراكلين للطباعة والنشر .
- حبيب ، مجدي عبد الكريم . (1997) .سيكولوجية صنع القرار . القاهرة : مكتبة النهصة المصرية .
- دافيدوف ، لندال .(1988) . مدخل علم النفس ، ط3 . ترجمة سيد الطواب ، ومحمود عمر ، ونجيب خزام . القاهرة : الدار الدولية للنشر والتوزيع .
- الزغول ، عماد عبد الرحيم .(2002) . مبادئ علم النفس التربوي ، ط2 ، دار الكتاب الجامعي ، الامارات العربية المتحدة ، العين .

- الزغـول ، عـمـاد ؛ والهنداوي ، علي . (2002) . المدخل الى علم النفس . دار الكتـاب الجامعي ، الامارات العربية المتحدة ، العين .
- الزيات ، فـتحي مصطفى . (1998) . الأسس البـيـولوجـيـة والنفـسـيـة للنشاط العـقلي المعرفي : المعرفة والذاكرة والابتكار . القاهرة : دار النشر للجامعات .
- السفلان ، علي مشهور . (1984) . العوامل المؤثرة على نجاح صنع القرار مجلة الإدارة ، مجلد 17 (1) ،ص 19-33 .
- السلمي ، علي . (1970) . اتخـاذ القـرارات الادارية . دورية المنظمـة العـربيـة للعلوم الإدارية ، العدد 21 ،ص15-16 .
- الشرقاوي ، أنور محمد . (1992) . علم النفس المعرفي المعاصر . القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية .
- شريف ، عماد عبد اللطيف . (1993) . أنماط اتخاذ القرارات في الأجهزة المركزية للإدارة العامة بالأردن . رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، عمان ، الاردن .
- عطيّة ، بكر طه . (1984) . مقدمة في التحليل السلوكي في قرارات الإدارة .
- الفقي ، اسماعيل محمد ؛ والشناوي ، محمد محروس . (1996) . تقنين مقياس أسلوب حل المشكلة على البيئة السعودية . مركز البحوث التربوية : جامعة الملك سعود .
- قـشـقـوش ، إبراهيم . (1985) . مـدخل لدراسـة علم النفس المعـرفي . مكتـبـة الانجلو المصرية .
- كبيّة ، محمد . (1989-1990) . نظرية القرارات الإدارية . جامعة حلب : مديرية الكتب والمطبوعات الجامعيّة .
- كلاتسكي ، روبرت . (1995) . ذاكـرة الانسـان : بنى وعـمـليـات . ترجـمـة جـمـال الدين الخضور . دمشق : وزارة الثقافة في الجمهورية العربية السورية .
- المنصور ، كاسر نصر . (2000) . نظرية القرارات الإدارية : مفاهيم وطرائق كمية ، الطبعة الأولى . عمان : دار مكتبة الحامد للنشر والتوزيع .
- النمر ، سعود بن محمد . (1990) . السلوك الإداري . الرياض ، جامعة الملك سعود .
- الهدهود ، دلال عبد الواحد . (1996) . واقع عملية اتخاذ القرار في مدارس التعليم العام بدولة الكويت «دراسة ميدانية» . المجلة التربوية ، 11 (41) ،ص95-148 .
- الهندواي ، علي ؛ والزغول ، عماد . (2002) . مبادئ اساسية في علم النفس ، ط1 ، دار حنين للنشر والتوزيع - مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

28- ياغي ، محمد عبد الفتاح . (1998) . مبادئ الادارة العامة ، ط3 .
29- يس ، محمد ؛ ودرويش ، ابراهيم . (1975) . المشكلة الادارية وصناعة القرار . القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب .
30- يوسف ، جمعة .(1990) . سيكولوجية اللغة والمرض العقلي . سلسلة عالم المعرفة ، عدد 145 ، الكويت .

المراجع الاجنبية:

- Abraham, W.C., Corballis, M.C., & White, K.G. (1991). Memory mechanisms: A tribute to G. V. Golddard. Hillsdale: Erlbaum. N.J
- Anderson, J.R. (1976). Language. memory, and thought. Hillsdale: Erlbaum. N.J.
- Anderson, J.R. (1980). Cognitive psychology and its implications. San Francisco: Freeman.
- Anderson, J.R.(1982). Acquisition of cognitive skill. Psychological–Review, 89, 369-406.
- Anderson, J.R. (1990). Cognitive psychology and its implications, (3 rd ed). Freeman. N.Y.
- Anderson, J.R. (1993). Problem solving and learning. American Psychologist, 48, 35-44.
- Anderson, J.R. (1995). Learning and memory: An integrated approach. John Wiley & Sons, Inc.
- Anderson, J.R., & Bower, G.H. (1973). Human associative memory. Washington:Winston.
- Ashcraft, M.H. (1989). Human memory and cognition. Harper Collins Publishers.
- Ashcraft, M. H. (1994). Human memory & Cognition. Harper Collins College, N. Y.
- Ashcraft, M.H. (1998). Fundamentals of memory and cognition. Longman.
- Atkinson, R.C., & Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: Aproposed

system and its control processes. In W. Spence & J.T. Spence (Eds.) The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory (vol. 2.99. 89-195). New York: Academic Press.

- Atkinson, R.C., & Shiffrin, R.M. (1971). The **control of short- term memory. Scientific American,** 225, 82-90.
- Baddeley, A.D. (1976). The psychology of memory. Basic Books. N.Y.
- Baddeley, A. D. (1982). Domains of recollection. **Psychological Review,** 22, 88-104.
- Baddeley, A.D. (1986). **Working memory**. Oxford University Press.
- Baddeley. A. (1992). Woking memory. Science, 255, 556-559.
- Baddeley, A.D. (1999). **Essentials of human memory.** Psychology Press- Have.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G.A. Bower (Ed). **Recent in learning and mtivation** (Vo 18). Academic Press. N.Y.
- Baddeley, A.D.; & Lieberman, K. (1980). Spatial working memory. In R. Nickerson (Ed). Attention and performance VIII. Hillsdale: Erlbaum, N.J.
- Beatty, J., & Wagoner, B.L. (1978). Pupillometric signs of brain activation vary with level of cognitive processing. Science , 199; 1216-1218.
- Berger, T.W. (1984). Neural representation of associative learning in the hippocampus. In M. Butter & L.R. Squire (Eds). The neuropsychology of memory .Guilford Press. N.Y.
- Bernestein , D.A. Roy, E.J., Srull, T. K. & Wickens, D.D. (1997) **Psychology**, Houghton Mifflin Company.
- Best, J.B. (1995). Cognitive psychology. Minneapolis/ St. Paul: West.
- Biehler, R. F. & Snowman, J. (1997). Psychology applied to teaching. New York: Houghton Mifflin Company.
- Bjork, R.A.(1975). Short- term storage : The ordered output of a central

processor. In F Resdtle, R.M. Shiffirn, N.J. Castellan , H.R. Lindeman, & D.B. Pisoni (Eds). **Cognitive theory** (Voll) Erlbaum Hillsdate. N.J.

- Bloom, L. (1970). Language development: Form and function in emerging grammars. Mit Press. Cambridge.
- Bohannon, J.N., III & Warren- Leubecker, A. (1985). Theoretical approaches to language acquisition. In J. Berko Gleason (Ed). The development of language (pp. 173-226). Merrill Publishing OH.
- Borkowski, J.; Carr, M., & Pressely, M. (1987). "Spontaneous" strategy use: Perspectives from metacognitive theory. Intelligence, II :61-75.
- Bower, G.H. (1975) . Cognitive psychology: An introduction . In W.K. Estes, (ed). Handbook of learning and cognitive processes. Vol 1. Hillsdale, Erlbaum, N.J.
- Bower, G.H. (1970). Analysis of amnemonic device. American Scientist, 58: 495-510.
- Bower, G.H. (1972). Mental imagery and associative learning . In L. Gregg (Ed). Cognition in learning and memory. John Wiley & Sons. N.Y.
- Bower, G.H., & Springston, F. (1970). Pauses as recoding Points in letter Series. Journal of Experimental Psychology, 83, 421-430.
- Bower, G.H.; & Winzenz, D. (1970). Comparison & associative learning strategies. Psychonomic Science, 20:119-120.
- Braine, M.D. (1963). The ontogeny of English phrase structure: The first phase. language, 39:1-13.
- Brans Ford, J. D., Stein, B.S. (1993). The ideal problem solver. Freeman. N. Y.
- Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1984). The ideal problem solver. W. H. Freeman & Co. N. Y.
- Breitmeyer, B.B. OR Ganz, L. (1976). Implications of sustained and transient channels for theories of visual pattern masking , saccadic suppression, and imformation processing. **Psychological Review, 83**, 1-36.

• هذا الكتاب

يتعرض الى العديد من المواضيع والمسائل المتصلة بحقل و (موضوع علم النفس المعرفي) من خلال تعريفه، والحديث عن مجالات اهتمامه . وتاريخ ظهوره ونشأته وتطوره إضافة إلى تناول (نموذج معالجة المعلومات) . وكذلك موضوع (الانتباه) . و(الادراك) . و (الذاكرة قصيرة المدى) . و (الذاكرة طويلة المدى) .

كما يتطرق هذا الكتاب لموضوع (التخيل ..التصور العقلي..) من حيث طبيعته ، ووجهات النظر المختلفة حوله . وكذلك موضوع (اللغة) من حيث تعريفها وخصائصها ووظائفها، وأساليب دراستها واكتسابها وإنتاجها وفهمها . ومراحل تطورها وعلاقتها بالتفكير ، ويتناول أيضا موضوع (حل المشكلة) من حيث مفهومه وخصائصه وأنواعه وخطواته . والعوامل التي تؤثر فيه . وكذلك موضوع (اتخاذ القرارات) من حيث تعريف مفهوم القرار . وخصائص عملية اتخاذ القرار . والعوامل المؤثرة فيها . ومراحلها وأنواعها . والنظريات المرتبطة بهذه العملية .

إن هذا الكتاب (علم النفس المعرفي) يعد مساهمة قيمة تثري مكتباتنا الخاصة والعامة . وتقدم الفائدة الجليلة للطلبة والأساتذة والباحثين والمهتمين بهذا المجال في وطننا العربي .

ISBN 9957-00-333-X

9789957003333

دار الشروق للنشر والتوزيع

المركز الرئيسي – عمان – الأردن / تلفون ٤٦١٨١٩٠ – ٤٦١٨١٩١ – ٤٦٢٤٣٢١

فاكس : ٤٦١٠٠٦٥ – ص . ب ٩٢٦٤٦٣ – عمان ١١١١٨ الأردن

فرع الجامعة الأردنية – تلفون : ٥٣٥٨٣٥٢

E-mail: shorokjo@nol.com.jo