

الفصل الثاني:

المفاهيم الأساسية للبحث

- الذاكرة
- عمليات الذاكرة
- أنواع الإستدعاء المباشر
- أنواع الذاكرة وخصائصها
- أساليب التعلم وأهميتها
- النماذج المفسرة لأساليب التعلم

الفصل الثانى المفاهيم الأساسية للبحث

تهيئة:

تناول هذا الفصل المفاهيم الأساسية للبحث بالشرح والتحليل ، حيث إشتمل على كل من الذاكرة ومايتم بها من عمليات ،أنواع الإستدعاء المباشر للمعلومات ، أنواع الذاكرة وخصائص كل منهم ، كما يتناول هذا الفصل أساليب التعلم والنماذج المفسرة لها ، وفيما يلى عرض مفصل لهذه المفاهيم.

- مدخل إلى الذاكرة :

يرى علماء النفس المعرفيين أنه إذا كان التعلم هو الوسيلة التى نكتسب بها الأشكال المتعددة للمعرفة التى نمتلكها ونستخدمها فإن الذاكرة مخزن ومستقر ومستودع تخزين فيه المعلومات التى تصنف بدقة وتوزع على أماكن متنوعة حتى يمكن استرجاعها بسرعة عند الحاجة إليها . ويتوقف تذكر المعلومات فى جانب كبير منه على طريقة اختزانها الصحيح أو على اتباعنا طريقة التعلم فى المقام الاول . (أحمد عبد الخالق ، ٢٠٠٠ ، ص٢٦٤)

ويرى (محمد حلمى المليجى ، ١٩٨٥ ، ص٢٤٩) أن الذاكرة هى العملية التى تتضمن إكتساب المعلومات ، الإحتفاظ بها ، وما يعقب ذلك من إستدعاء أو إسترجاع وتعرف ، وكأن الذاكرة تشمل بعض العمليات السابقة وهى التعلم ويشمل الإكتساب والتحصيل والوعى (الإحتفاظ) وتشمل عمليات لاحقة أو راهنة هى التذكر بصوره المختلفة كالإسترجاع والتعرف .

ويوضح " أنور الشرقاوى" أن نظام الذاكرة لدى الإنسان يتميز بقدر كبير من تنوع العمليات التى يتضمنها ، حيث تتولى بعض هذه العمليات تسجيل التفاصيل الدقيقة للصور الحسية لفترات طويلة تمكن الإنسان من تحديد وتصنيف الأصوات والمراثيات والإحساسات الأخرى المختلفة ، ومن جانب آخر تقوم الذاكرة بتسجيل جميع الخبرات التى نمر بها خلال المواقف فى حياتنا اليومية لإستخدامها فى الوقت المناسب . (أنور محمد الشرقاوى ، ١٩٨٤ ، ص٤٣)

ويشير (محمد أحمد شلبى ، ٢٠٠١ ، ص١٣٠) إلى أننا نستخدم مصطلح الذاكرة لكى نصف بها استدعاء الفرد لخبراته النوعية أو المجموعة الكلية للخبرات التى يتذكرها وسبق تخزينها فى المخ. وبمعنى أكثر وضوحاً فإن مصطلح "التذكر" يشير إلى وضع معلومات فى المخ أو إستدعائها منه.

ويُعرف (فؤاد أبو حطب، ١٩٩٦ ، ص ١٧١) الذاكرة بأنها المنظومة التى تحدث عمليات التشفير والتخزين للمعلومات والإستفادة بهذه المعلومات المخزنة بصورتها الأصلية ولا يتم ذلك إلا بعد إتمام عملية الإكتساب .

ويشير (فرج طه ومصطفى عبدالفتاح ، ٢٠٠٥ ، ص٢٠٤) إلى أن الذاكرة هى إحدى الوظائف العقلية المختصة بالإحتفاظ بذكرىات الفرد وما مر به من تجارب وما اكتسبه من خبرات وما تعلمه من معلومات ، وبإستدعاء ما يحتاجه الفرد من كل ذلك عندما يكون فى موقف يتطلب منه ذكر ما حصله من معلومات فى موضوع معين. ولذا فالذاكرة بالغة الأهمية للفرد لتعلمه وحسن توافقه وتوفيقه مع بيئته ومجتمعه.

وبذلك يمكن القول أن الذاكرة تتلقى المثيرات الخارجية القادمة من الوسط الخارجى أى تستقبل المعلومات وتقوم بمعالجتها وتخزينها والإحتفاظ بها واستدعائها عند الحاجة أى إعطاء استجابة مناسبة للموقف المُثار.

عمليات الذاكرة Memory processes :

يؤكد ستيرلنج (Stirling, 2005) أنه مهما كان النموذج الذى نتبناه فى الحديث عن الذاكرة فإن هناك ثلاث عمليات أساسية لا يمكن الإستغناء عنها وهى: عملية إدخال المعلومات إلى الذاكرة (الترميز) ، الحفاظ على المعلومات فى الذاكرة (التخزين) وتذكر المعلومات عند الحاجة (الاستدعاء) . وكذلك ترى (عواطف حسنين ، ١٩٩٦ ، ص٤١) أن عمليات الذاكرة تتمثل فى التشفير والتخزين والإسترجاع ويمثلها الشكل (٢) :



شكل (٢) عمليات الذاكرة

١- عملية التشفير (الترميز) : Encoding process :

وهي العملية التي يمارسها الفرد بعد إدراك عناصر المعلومات التي يتعرض لها في المواقف المختلفة (جودة السيد، ١٩٩٦، ص ٣٩) وهذه العملية لازمة لإعداد المعلومات للتخزين في الذاكرة، وكثيراً ما تتضمن هذه العملية تنظيم وربط المادة الجديدة بالمعرفة أو الخبرة السابقة حتى يتسنى للمتعلم تذكرها . (يوسف قطامي، نابغة قطامي، ٢٠٠٠، ص ٢٩٥) ويُعرف (رافع النصير الزغلول وعماد عبدالرحيم الزغلول، ٢٠٠٣، ص ٦٨) الترميز بأنه عملية تكوين آثار ذات مدلول معين للمدخلات الحسية في الذاكرة على نحو يساعد في الإحتفاظ بها ويسهل عملياتها لاحقاً . فهي بمثابة تغيير المدخلات الحسية وتحويلها من شكلها الطبيعي إلى أشكال أخرى من التمثيل المعرفي على نحو صوري أو رمزي.

ويذكر (شاهين رسلان، ٢٠١٠، ص ١٠٥) أن التشفير هو العرض المبدئي للمعلومات الحسية في المخ ومهما كان بسيط العرض (بصرياً أو سمعياً أو شمياً أو ذوقياً.... إلخ) فإن أعضاء الإستقبال تحول هذه الطاقة الفيزيائية وتقوم بتسجيلها على شكل آثار حسية (سمعية أو بصرية).

و عملية التشفير يتم بواسطتها تكوين آثار الذاكرة التي تعمل على بقاء المعلومات في الذاكرة ، ويتم في هذه المرحلة تحول وتغير شكل المعلومات من حالتها الطبيعية التي تكون عليها حينما تعرض على الفرد ، إلى مجموعة صور ورموز ، أي تتحول إلى شفرة لها مدلول خاص يتصل بهذه المعلومات . (سليمان عبدالواحد ابراهيم، ٢٠١٠، ص ٢٣)

وهذه الشفرة يمكن تصنيفها إلى:

١. الشفرة البصرية **visuall code**: حيث يمثل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة مظهره البصري الدال عليه .
 ٢. الشفرة السمعية **Acoustic code**: حيث يمثل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة مظهره السمعي الذي يدل عليه ، أو بما يدل عليه سماع اسمه .
 ٣. الشفرة اللمسية **Haptic code**: حيث يمثل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة خاصية اللمس التي تميزه عن غيره من العناصر .
 ٤. شفرة الدلالة اللفظية **Semantic code**: حيث يمثل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة المعنى الذي يدل عليه .
- (أنور محمد الشروقاوى، ٢٠٠٣، ص ١٩٣)

ويرى (بدر العمر، ١٩٩٠، ص ١٧٦) انه لا توجد قيود لهذه الحواس لأن تستلم الرسائل الخارجية ، فالعين ترى كل في مجال البصر ، والأذن تسمع كل الاصوات ذات الذبذبات القابلة للسمع، والأنف يشم كل ما يعلق بالهواء من روائح ، ويحس الجلد الأجسام التي تلامسه ، مما يؤدي إلى صعوبة الإحتفاظ بجميع هذه الرسائل لذلك يختفي معظمها بعد مرور فترة بسيطة قد تستغرق ثانية واحدة أو ثانيتين.

وتتأثر عملية التشفير بكل من عمليتي الإنتباه الانتقائي ، والتعلم ، حتى تصبح تلك المثيرات ذات معنى مما يسهل تشفيرها وتخزينها ومن ثم استدعائها (فوقية عبد الفتاح، جابر عبدالحاميد جابر ، ٢٠٠٥، ص ٦٧) فجميع المعلومات التي تحس أو تستشعر تسجل ومع ذلك فجزء فقط منها (الذي يحظى بالإنتباه الانتقائي والقصدى) يتم ترميزه ويتحول وينتقل إلى الذاكرة قصيرة المدى . (فتحي مصطفى الزيات ، ١٩٩٥، ص ٣١٨)

وترى الباحثة ان التشفير هو عملية استيعاب المثيرات الحسية التي يتعرض لها الفرد وتستقبلها الحواس وإضفاء معنى عليها أي تحويلها من صورتها الأولية على نحو صوري أو رمزي (أى في صورة تُسهل من عملية إختزانها) ومن ثم إنتقالها إلى الذاكرة قصيرة المدى بعد إخضاعها لعملية الإنتباه والأدراك . وتتأثر كفاءة الترميز بطبيعة المعلومات وهو ما يحدد كفاءة التخزين ومن ثم كفاءة استرجاع المعلومات .

٢- عملية التخزين : Store process

هى ثان عمليات الذاكرة ويسمىها "يوسف قطامى" عملية الإحتفاظ (retention) وتتضمن هذه العملية حفظ ما يتم اكتسابه ، وترجع صعوبة دراسة هذه المرحلة إلى أنها لا تظهر على صورة سلوك يمكن ملاحظته وتتبعه . وتتضمن هذه العملية الاستراتيجيات والعمليات المعرفية التى تهدف إلى بقاء المعلومات التى تم إكتسابها إلى مخزون الذاكرة لمدة قصيرة أو طويلة وذلك اعتماداً على احتمالات إستخدامها فى سلوكيات أو مواقف نشطة. (يوسف قطامى ، نايفة قطامى ، ٢٠٠٠، ص٢٩٧) وأعتبر علماء النفس أن مرحلة التخزين محور الذاكرة وأن الفروق الفردية بين الأفراد فى القدرة على الأسترجاع تعتمد على مدى توافر عدة عوامل تؤثر على التخزين منها عدم تداخل المثيرات وعدم تشابهها ، ترك فترات راحة بين المثيرات المراد تخزينها (فوقية عبدالفتاح ، جابر عبدالحميد ، ٢٠٠٥، ص٦٨)

كما أن المعلومات المكتسبة والتى تخزن فى مستودع الذاكرة تواجه بعمليات تمر فيها تفاعلات ، وتصاريح ، وتشابكات ، وتآلفات ، فمنها ما يندمج ويتكامل فى البناء المعرفى ومنها ما يبقى منفصلاً كلياً ومنها ما يتداخل ويتكامل جزئياً . كذلك من الخبرات ما يدوم لفترة طويلة أو لفترة محدودة من الزمن . (يوسف قطامى ، نايفة قطامى، ٢٠٠٠، ص٢٩٧)

وتعرف الباحثة عملية التخزين بأنها حفظ وتثبيت ما تم ترميزه من معلومات وهذه العملية تتأثر بما بذل من مجهود فى ترميز المعلومات وتنظيمها .

العوامل التى تؤثر فى عملية تخزين المعلومات

أ- الإنتباه والاهتمام Attention & Interest

زمن الإنتباه ودرجة الإهتمام لة علاقة بزمان التخزين (الإحتفاظ) والعمليات المعرفية الذهنية التى تجرى على الخبرة . فكلما ازداد إهتمام المتعلم بالخبرة التعليمية التى يواجهها زادت درجة إحتفاظ تلك الخبرة وقلت العوامل المشتتة لذلك . مما يؤدى إلى سهولة المادة ، وتكاملها فى البناء المعرفى.

ب- إشراك أكبر عدد من الحواس Sensory Modalities

إن إشراك أكبر عدد من الحواس فى الخبرة التى يواجهها الفرد يساعد على الإحتفاظ بتلك الخبرة ، لأن إشراك عدد من الحواس يعنى تعدد المصادر التى اشتركت أثناء عملية الإدراك وهذا بالتالى يوسع الخبرة ويزيد من تفصيلاتها . وهذه العمليات هى عبارة عن العمليات الذهنية التى تعددت لتنقية الخبرة وتسجيلها وبالتالى الإحتفاظ بها .

ج- عزم المتعلم وتصميمه Intention

إن نية المتعلم ، والقصد الذى يقبل فيه على الخبرة ، وتصميمه على تحقيق الهدف الذى يلبى الخبرة ، عوامل ذات أهمية فى تخزين الخبرة .

ح- إتجاه المتعلم من موضوع الخبرة Attitude Toward Experience

إن المنتبه لموضوع التعلم ذى الإتجاه الإيجابى يسرع من إكتساب الخبرة وبالتالى من تخزينها ، ويقلل من قوى الرفض لإستقبالها والعمل عليها وبالتالى إدماجها فى بنية المتعلم المعرفية (مخزون الفرد) .

خ- درجة ذكاء المتعلم Intelligence

معروف أن هناك علاقة موجبة بين كمية الإحتفاظ والتخزين ، ونسبة الذكاء وبالتالى وجد أن هناك علاقة موجبة أيضاً بين نمط الفرد فى الإحتفاظ ودرجة تعلمه وإتقانه لخبرة ما . (يوسف قطامى ، نايفة قطامى ، ٢٠٠٠، ص٢٩٨)

٣- عملية الأسترجاع Retrieval

وهى العملية التى يتم فيها استعادة المعلومات التى سبق وأن أختزننت فى الذاكرة ، ويتوقف استرجاع المعلومات على مدى قوة آثار الذاكرة ، وعلى مستوى علاقة هذه الآثار بدلالات الأسترجاع ، وعلى العوامل المعينة والمساعدة على الأسترجاع. (سليمان عبدالواحد إبراهيم ، ٢٠١٣ ، ص٢١) فالأسترجاع هو إستحضار الماضى فى صورة ألفاظ أو معان أو حركات أو صور ذهنية (احمد راجح، ١٩٩٩، ص ٣٠٦) وتتصف عملية الأسترجاع بأنها عملية انتقائية حيث إن ما تم الإنتباه له بدقة وفحص بعناية فمن ثم يتم تخزينه بدقة وعناية ثم يتم أسترجاعه بدقة دون أن تتعرض لعملية تحلل أو تفتت أو تداخل فى خبرات ليست ذات أهمية لدى المتعلم. (يوسف قطامى ، نايفة قطامى ، ٢٠٠٠، ص٣٠٣)

وتتضمن عملية الأسترجاع البحث عن المعلومات المرغوب فيها فى الذاكرة وتعيين موقعها فيها وكذلك تجميع هذه المعلومات وتنظيمها تمهيداً إلى الإستجابة التذكيرية . (عبد المجيد نشواتى ، ١٩٩١، ص٣٩٣)

ويرى (فتحى مصطفى الزيات ، ١٩٩٥ ، ص ٣١١) أن الإسترجاع هو العملية التى تتمثل فى البحث عن المعلومات وتحصيلها من الذاكرة واستعادتها وتتوقف فعالية هذه العملية على عدة عوامل منها:

- طريقة عرض المادة موضوع الاستعادة وترميزها
- مستوى المعالجة الذى تعالج عنده المدة

وتتوقف دقة الإسترجاع لدى المتعلم على العمليات الذهنية التى أجراها الفرد على الخبرة عند اكتسابها وتخزينها ، ثم الزمن الذى استغرقه فى العمل عليها حتى خزنها . فالخبرات التى تم تخزينها بصورة الخام دون بذل جهد فى تنظيمه، وتعديلها، وتكييفها لخبرات الفرد ثم إدماجها ، تظهر خبرات مفتته وناقصه ولا تخدم صاحبها عند استدعائها . (يوسف قطامى ، نايفة قطامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٠٣)

وتتمثل الذاكرة حينما يستطيع المتعلم اصدار مجموعة من أنماط السلوك أو أساليب الأداء التى يمكن من خلالها ترجمة الذاكرة إلى نواتج تعلم فى صورة إجرائية : وهذه الأنماط منها : التعرف والاستدعاء . (فؤاد أبو حطب ، وآمال صادق ، ١٩٩٤ ، ص ٥٧٥)

وبعنى ذلك أن الإستدعاء هو أحد صور الإسترجاع (التذكر) ويذكر (وهيب الكيسى ،صالح الداهرى ، ٢٠٠٠ ، ص ٨٩) أن عملية الاستدعاء تتمثل بإسترجاع ما استبقاه الشخص من إنطباعات وصور وأثار فى ظل ظروف الاستشارة فى المواقف اللاحقة . ويذكر (أحمد ذكى صالح ، ١٩٧٢ ، ص ٥٠٠-٥٠١) أن الإستدعاء هو إسترجاع الذكريات مع ما يصاحبها من ظروف المكان أو الزمان أو إسترجاع وظيفة معينة ، وهذه الوظيفة تأخذ مجراها دون وجود المثير الأسمى الذى توقفت عليه فى الأصل، ويعتمد الاستدعاء على الصور الذهنية ، فإستدعاء حدث ما يحدث عن طريق صورة ذهنية معينة ، وهذه الصور الذهنية تنقل المعنى الذى وجد فى المثير الأسمى إبان عملية الإدراك ، ويمكننا القول إن الإستدعاء يحدث غالباً فى صورة ألفاظ وعبارات .

أنواع الاستدعاء : للإستدعاء أنواع متعددة نذكر منها :-

١- الاستدعاء المرجأ

وهو عملية إستعادة المعلومات من الذاكرة طويلة المدى وهى الجهاز الذى توجد فيه تسجيلات دائمة أو شبه دائمة للمعلومات المخزنة ولديه إتساع غير محدود ويتطلب تنظيم هذه المعلومات فى مرحلة التخزين والبحث عنها عند الأسترجاع (فؤاد أبو حطب ، ١٩٩٦ ، ص ٢٩٧)

٢- الاستدعاء بالسبر Probed recall

وفيه يعرض على الفرد قائمة بها مجموعة من الكلمات من خلال شاشة العرض أو ورقة الدراسة وبعد إنقضاء فاصل زمنى بين الدراسة والإجابة قد يكون قصيراً أو طويلاً حسب نوع المهمة المطلوب التحقق منها ، تقدم له ورقة الإجابة وبها بعض الدلالات المرتبطة بالمثير ، وفى بعض الأحيان بموقع المثير فى القائمة ، وأحياناً جزء من المثيرات ذاتها كأول حروف منها أو آخر حروف منها .

٣- الاستدعاء التتابعى Serial recall

ويذكر (Norman, 1976, p.82) أن هذه الطريقة تعتمد على التذكر الأصم حيث تعرض المعلومات بطريقة منتظمة وبعد فاصل زمنى من الدراسة والإجابة تبدأ الإجابة على صفحة الإجابة سواء بصورة منطوقة أو مكتوبة بنفس الترتيب السابق عرضه .

وقوائم الكلمات كل وحدة فيها مثيراً واستجابة فهمى مثير للكلمة التالية لها ، وهى إستجابة للكلمة السابقة عليها فيما عدا الوحدة الأولى والأخيرة من القائمة . وهذه الطريقة تتميز بإحكامها التجريبي حيث يستطيع الباحث التحكم فى حساب زمن (العرض ، الإجابة ، الفاصل بين العرض والإجابة) ويستطيع الباحث الحصول على أكثر من درجة يقيس بها تعلم الفرد منها عدد المفردات الصحيحة أو المفردات الخاطئة فى كل محاولة . (هويدا محمد صابر ، ٢٠٠٤ ، ص ٨٤)

٤- الاستدعاء الحر (المباشر) Free recall

وهو عملية استعادة المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى وهى الجهاز الذى يتم الإحتفاظ فيه بالمعلومات مؤقتاً لزمن قصير (عدد قليل من الثوانى) وهو ذو سعة محدودة ويمكن قياسه بمدى الذاكرة (فؤاد أبو حطب ، ١٩٩٦ ، ص ٢٩٧) ويرى (أحمد ذكى صالح ، ١٩٧٢ ، ص ٥٠١) أن الاستدعاء المباشر هو إسترجاع للذكريات دون وسيط .

وتعرف (فوقية عبدالفتاح، جابر عبد الحميد، ٢٠٠٥، ص ٦٨) الإستدعاء بأنه العملية التي يتذكر فيها الفرد ما تم تخزينه من معلومات .

وفي عملية الإستدعاء يتم استعادة الفرد للمعلومات التي سبق أن اختزنت في الذاكرة ، ويتوقف استرجاع المعلومات على مدى قوة آثار الذاكرة ، وعلى مستوى علاقة هذه الآثار بدلالات الاسترجاع . (سليمان عبدالواحد ابراهيم ، ٢٠١٠، ص ٢٣) وفي الاستدعاء الحر يقدم للفرد صفحة الدراسة بها قائمة أو عدة قوائم من المعلومات بأى طريقة من طرق العرض ، من خلال شاشة أو تقديم ورقة دراسة ، وسواء كان العرض مرة واحدة أو عدة مرات يتم الحفظ خلال الزمن المحدد، وبعد إنقضاء فاصل زمني بين الدراسة والاجابة حسب نوع المهمة المطلوب التحقق منها يبدأ الفرد الاجابة على صفحة الاجابة بان يستدعى الفرد وبأى ترتيب أكبر عدد ممكن من المعلومات السابق دراستها ، وتكون الاجابة إما مكتوبة أو منطوقة . (هويدا محمد صابر ، ٢٠٠٤، ص ٨٣)

وتعرف الباحثة الاستدعاء المباشر بأنه الإستعادة الفورية لما تم ترميزه وتخزينه في الذاكرة وله أهمية كبيرة في تحديد كفاءة الذاكرة .

ولعمليات الإستدعاء أهمية كبرى في تحديد كفاءة الذاكرة ، حيث تشير بعض الدلائل إلى أن ما يسترجع عادة ليس كل ما يتم تخزينه ، والذي قد يرجع إلى عدم إستخدام استراتيجيات محددة تسمح بالاستدعاء أكبر قدر ممكن من المثيرات السابق تشفيرها وتخزينها، أو قد يرجع إلى عدم إستخدام معينات الاسترجاع سواء المعينات التي كونها المتذكر في ذهنه أو قدمها له الآخرون ، فالفرد قد يحتاج إلى مساعدة بسيطة فقد يتذكر عدد مقاطع يريد تذكرها أو أن يستطيع وصفه أو أن يأتي بكلمة على نفس وزن ما يريد تذكره ، فهو في هذه الحالة في حاجة إلى معينات بسيطة للاسترجاع. (فوقية عبدالفتاح ، جابر عبد الحميد ، ٢٠٠٥، ص ٦٩)

الفرق بين التعرف والإستدعاء

- الإستدعاء Recall

يعرف (Morgan ,1977 , p.137) الإستدعاء بأنه سؤال الفرد أن ينتج ما تعلمه سابقاً إما عن طريق الكتابة أو النطق بصوت مرتفع.

ويعرف (ستيفورات هـ . هولس ، ١٩٨٣ ، ص ٣٨٨) الإستدعاء بأنه تذكر للمعلومات مع ما يصادفها من ظروف ومرتبطة بما يسمى الماعات cues أو تلميحات ولكن بدون ترتيب.

ويعرفه (طلعت منصور وآخرون ، ١٩٨٤ ، ص ٢١٧) بأنه استرجاع ما استبقاه الفرد في ذاكرته من انطباعات وصور وأثار.

ويعرفه (آمال صادق وفؤاد أبو حطب ، ١٩٩٦ ، ص ٥٧٥) بأنه العملية التي ينتج فيها المتعلم الإستجابات أو المعلومات التي سبق عرضها عليه أثناء موقف التعلم .

ويعرفه جروم (Groom ,1999 , p.179) أنه إمكانية استعادة الفرد للمعلومات التي سبق وأن اختزنت في ذاكرته.

فالاستدعاء هو عملية استحضار الماضي في صورة ألفاظ أو معايير ، أو حركات ، أو صور ذهنية. (يوسف قطامي ، نايفة قطامي ، ٢٠٠٠، ص ٣٠٩)

كما يقصد بالإستدعاء إستخدام المعلومات المختزنة وقت الاختبار وقد يكون هذا الإختبار مُحدثاً من الخارج أو مستنثراً من الداخل أى أنه العملية التي يتذكر فيها الشخص ما احتفظ به من معلومات . (شاهين رسلان، ٢٠١٠ ، ص ١٠٤)

إن الإسترجاع (الاستدعاء) يختبر بسهولة في المختبر . ففي تجارب الاستدعاء الحر يعرض على الافراد قائمة من البنود التي سيختبرون فيها فيما بعد . وبعض مضى بعض الوقت يطلب منهم أن يسترجعوا أكبر عدد ممكن من البنود . مثلاً ، يمكن أن يعرض على الافراد قائمة من الكلمة مثل (شرطة ، شباك ، واضح ، خطاب ، يدهن) أو قائمة من المقاطع

الصماء مثل (فب ، بح ، سد ، مك ، بف ،) عندئذ يطلب من الأفراد أن يكتبوا أكبر عدد ممكن من هذه البنود، بأى ترتيب يرغبون فيه. وتحسب درجة الاسترجاع بالنسبة المئوية للبنود الصحيحة. (سارنوف أ.مدنيك وآخرون ، ١٩٨٩، ص ١٤٥) ويرى (محمد عبدالقادر الغفار، ١٩٨٨، ص ٥٠) أن الاستدعاء يحدث حينما يقدم للمفحوصين بعض المؤشرات مثل سؤال أو تعليمات توجه إنتباههم نحو المعلومات الصحيحة دون أن توحى لهم بإجابة معينة فإنه فى هذه الحالة يقدم مقياساً للإستدعاء سواء كان حراً أو منظماً.

- التعرف Recognition

إن التعرف يختلف وظيفياً عن الإستدعاء، حقيقة يعتمد كلاهما على الخبرة السابقة والتعلم، إلا أن التعرف يبدأ من الموضوع المتعرف عليه ، بينما الإستدعاء ينتهى بالموضوع المستدعى ، فى الإستدعاء يثير موضوع (أ) موضوعاً آخر (ب) فسؤال الإمتحان يستدعى معلوماتك عنه ، ولكن فى التعرف يثير الموضوع المتعرف عليه نفس الموضوع . (أحمد زكى صالح ، ١٩٧٢، ص ٥٠٢)

يعرف (أرنوف ويتنج ، ١٩٨٣، ص ١٩٣) التعرف بأنه أحد مقاييس الحفظ يقدم خلاله للمفحوص الإستجابة الصحيحة مع استجابات أخرى ثم يتعين عليه ان يختار الإجابة من بين عدة بدائل.

ويعرف (أحمد عزت راجح ، ١٩٩٩، ص ٢٧٣) التعرف بأنه شعور الفرد بأن ما يدركه فى الحالة الراهنة إنما هو جزء من خبرات سابقة تكونت لديه فى الماضى وأنه معروف ومألوف لديه وليس شيئاً غريباً أو جديد عليه.

وفى التعرف قد يلعب التخمين دوراً فى تحسين نتائجه ، فمثلاً فى الإختبارات من نوع صح وخطأ يؤدى التخمين العشوائى إلى الحصول على إجابات صحيحة على نصف الأسئلة تقريباً ، والتخمين المؤسس على معلومات قليلة يكون دائماً أكثر نجاحاً . (هويدا محمد صابر ، ٢٠٠٤، ص ١٠٣)

ويرى (فؤاد أبو حطب ، آمال صادق ، ١٩٩٤، ص ٥٧٥) أنه فى التعرف ينتقى المتعلم أو يختار الاستجابات أو المعلومات من بين بديلين أو أكثر يطلب منه أن يحدد من بينها تلك التى سبق أن عرضت عليه أثناء موقف التعلم ، وعليه بهذه الطريقة أن يسترجعها .بينما فى الاستدعاء ينتج المتعلم الاستجابات أو المعلومات التى سبق عرضها عليه أثناء موقف التعلم ، عندما يطلب منه استرجاعها .

وتتمثل عملية التعرف بإستجابة الألفة للشخص بالأشياء او الموضوعات التى عرفها وخبرها من قبل (وهيب الكبيسى ،صالح حسن أحمد الداھرى ، ٢٠٠٠، ص ٨٩)

ويرى (فؤاد أبو حطب ، ١٩٩٦ ، ص ٣١٣) أن التعرف انتقائى أما الإستدعاء فإنتاجى. وتتوافر شواهد كثيرة على أن هاتين العمليتين ليستا متطابقتين. فقد يعطى مقياس التعرف دليلاً على الحفظ بينما يفشل مقياس الإستدعاء فى إعطاء هذا الدليل. ويرجع بعض العلماء ذلك إلى السهولة النسبية لعملية التعرف بالنسبة لعملية الإستدعاء.

ويحدث التعرف عندما يقدم للمفحوصين الإستجابة الصحيحة وطلب منهم مجرد المطابقة بين تلك الإجابة والمعلومات التى تم إختزانها بالفعل . (محمد عبدالقادر عبدالغفار، ١٩٨٨، ص ٥٠)

من التعريفات السابقة يتضح أن التعرف أسهل من الإستدعاء ، ففى التعرف يواجه الفرد الموضوع المتعرف عليه ، أى أنه يقوم بالتعرف على ما أحتفظ به بعد إكتسابه، مثل أسئلة الإختيار بين متعدد أو التعرف على الصور بينما فى الاستدعاء ينتج الفرد الإستجابة بنفسه ، أى أنه يسترجع ما عُرض عليه فى مواقف التعلم مثل أسئلة المقال أو حل مسألة رياضية .

أنواع الذاكرة

تعددت نماذج الذاكرة ولكن يتفق العديد من علماء النفس على أن هناك ثلاثة أنواع واضحة لأنظمة الذاكرة هي الذاكرة الحسية – الذاكرة قصيرة المدى – الذاكرة طويلة المدى .

١- الذاكرة الحسية Sensory memory

يعرف (فؤاد أبو حطب ، آمال صادق ، ١٩٩٤ ، ص٥٧٧) الذاكرة الحسية بأنها العملية المسؤولة عن التسجيل الحسي والتي من خلالها تدخل المعلومات إلى منظومة تجهيز المعلومات ويوجد مسجل لكل وسيط حسي . ويرى (مفتحي مصطفى الزيات ، ١٩٩٨ ، ص٣٣٢) أن الذاكرة الحسية تُعرف باسم المخزن الحسي أو المسجل الحسي وتختص بحمل المعلومات في صيغة خام غير معالجة نسبياً لفترة قصيرة جداً من الزمن بعد إختفاء الصورة التي يكون عليها المثير.

كما يُعرف (رافع النصير الزغلول وعماد عبدالرحيم الزغلول، ٢٠٠٣، ص٥٢) الذاكرة الحسية بأنها المستقبل الأول للمدخلات الحسية من العالم الخارجى ، فمن خلالها يتم استقبال مقدار كبير من المعلومات عن خصائص المثير التي تتفاعل معها وذلك عن طريق المستقبلات الحسية المختلفة.

وتعرف الباحثة الذاكرة الحسية بأنها المستقبل الأول لمثيرات العالم الخارجى وهى مخزن وقته يستلم عدد لانتهائى من المعلومات ويحتفظ بعدد محدود منها لمدة زمنية قصيرة جداً حتى يتم نقلها إلى الذاكرة قصيرة المدى أو تفقد.

ويذكر (رافع النصير الزغلول وعماد عبدالرحيم الزغلول ، ٢٠٠٣، ص٥٣) أنه يصعب فى هذه الذاكرة تفسير جميع المدخلات الحسية واستخلاص أية معان منها للأسباب التالية :

- عدم القدرة على الإنتباه إلى جميع المدخلات الحسية معاً نظراً لكثرتها وزمن بقاءها فى هذه الذاكرة ، إذ غالباً ما يتم الإحتفاظ بالإنطباعات الحسية لفترة وجيزة لا تتجاوز أجزاء من الثانية . ففي الوقت الذى يتم تركيز الإنتباه إلى بعض المدخلات يتلاشى الكثير من المدخلات الأخرى دونما أن يتسنى لها فرصة الإنتقال إلى مستوى أعلى من المعالجة .
- قد يبدو الكثير من المدخلات الحسية غير مهم بالنسبة للفرد ، الأمر الذى يدفعه إلى تجاهلها وعدم الإنتباه والإهتمام بها .
- هناك بعض المدخلات الحسية قد تبدو غامضة أو غير واضحة بالنسبة للفرد ، ومثل هذه المدخلات سرعان ما تتلاشى بدون استخلاص أية معان منها .
- تعد هذه الذاكرة بمثابة محطة يتم فيها الإحتفاظ ببعض الانطباعات والمدخلات الحسية من خلال تركيز الإنتباه عليها وذلك ريثما يتسنى ترميزها ومعالجتها فى أنظمة الذاكرة الأخرى .

نستخلص من ذلك أن المعلومات ترشح وتنتقى فى الذاكرة الحسية حيث تقوم الذاكرة الحسية باختيار المعلومات الأكثر أهمية للفرد حتى يتم معالجتها وتخزينها فى المراحل التالية .

أنواع الذاكرة الحسية:

يشير (محمد أحمد شلبي، ٢٠٠١، ص ١٣٥) إلى أن هناك أنواع كثيرة من الذكريات الحسية تتنوع حسب الرسائل الحسية نذكر منها:

أ- الذاكرة الحسية البصرية Visual sensory memory

يذكر (مصطفى الزيات ، ١٩٩٨ ، ص٣٣٤) أن مفهوم الذاكرة البصرية يرجع إلى أشهر علماء النفس المعرفى وهو نيسر (Neisser) الذى اقترح هذا الاسم للذاكرة الحسية البصرية ، وقد إستخدم مفهوم الذاكرة التصويرية (Iconic Memory) للدلالة على الانطباعات (Impression) التى تجعل المثيرات التى تسبقها هذه الذاكرة متاحة للتجهيز والمعالجة حتى بعد إختفاء هذه المثيرات.

وتسمى هذه الذاكرة بالذاكرة البصرية أو التصويرية Iconic memory وتحمل المادة أو المثير أو المعلومة لجزء من الثانية الزمن الذى يسمح بتجهيز ومعالجة تلك المعلومات بعد إختفاء المثير الخاص بها . (روبرت سولسو، ١٩٩٦ ، ص ٢٧٠). ويعرفها (سيد محمود الطواب ، ٢٠١٢، ص٢٥٦) بأنها عملية الإحتفاظ بالصورة التى تكونت على

شبكة العين حتى يتم تحليلها الإدراكي . والذاكرة الأيقونية بصرية في طبيعتها حيث تعتمد ديمومتها إعتقاداً كبيراً على شروط الرؤية.

و هذه الذاكرة تعنى باستقبال الصور الحقيقية للمثيرات الخارجية كما هو في الواقع حيث يتم الإحتفاظ بها على شكل خيال يعرف باسم " ايقونة Icon " لذلك فهي تعرف أحياناً باسم الذاكرة الأيقونية .
(محمد أحمد شلبي ، ٢٠٠١ ، ص ص ١٣٥-١٣٦)

ويذكر (رافع النصير الزغلول وعماد عبدالرحيم الزغلول ، ٢٠٠٣ ، ص ٥٤) أن ما يتم من ترميزه في هذه الذاكرة هي معلومات سطحية عن خصائص المثير الفيزيائية كاللون ، والشكل في حين يصعب استخلاص معنى للمثيرات في هذه الذاكرة لأنها ليست من وظائفها .

ب- الذاكرة الحسية السمعية Auditory memory

وتسمى الذاكرة السمعية ، وتحمل المادة أو المثير أو المعلومة لمدة ٢-٣ ثانية بعد إختفائها ، ولذا فهي تمثل أهمية خاصة عندما تقوم بتجهيز ومعالجة اللغة المنطوقة أو المسموعة (روبرت سولسو ، ١٩٩٦ ، ص ٢٧٠) ويذكر (الزيات ، ١٩٩٨ ، ص ٣٤٣) أن هذه الذاكرة وتسمى أيضاً بذاكرة الأصداى أى أثر الصوت الذى يتركز في الذاكرة ، واشتق نيسر (Neisser) مفهوم الذاكرة الحسية السمعية ليكون معبراً عن المكافئ السمعى للذاكرة البصرية ، ويعبر هذا المفهوم عن الذاكرة الحسية السمعية أو الأنطباعات السمعية السريعة التى تظل قائمة بعد أن يختفى المثير السمعى.

وتعنى هذه الذاكرة باستقبال الخصائص الصوتية للمثيرات البيئية وتستقبل صورة مطابقة للخبرة السمعية التى يتعرض لها الفرد في العالم الخارجى. (محمد أحمد شلبي ، ٢٠٠١ ، ص ص ١٣٥-١٣٨)

خصائص الذاكرة الحسية

❖ السعة capacity

يرى (فؤاد أبو حطب ، ١٩٩٦ ، ص ٣١٤) أن سعة الذاكرة غير محددة ويستفاد بها في الإحتفاظ الفوري للمعلومات . ويؤكد (أنور محمد الشرقاوى ، ٢٠٠٣ ، ص ص ١٦٩-١٧٠) على أن أهم وظائف الذاكرة الحسية تنحصر في نقل صورة العالم الخارجى بدرجة عالية من الدقة والكمال كما تستقبلها حواس الإنسان ومدة بقاء هذه الصورة في العادة تتراوح بين ٠.١ - ٠.٥ من الثانية.

❖ الديمومة :-

يذكر (coon, 2001, p312) أن الذاكرة الحسية يمكنها الإحتفاظ بصورة كاملة لما يتم رؤيته أو سماعه لفترة قصيرة جداً ، فعلى سبيل المثال : عندما ينظر الفرد إلى زهرة ثم يغلق عينيه فإن الصورة أو التخيل العقلى السريع للزهرة سيدوم لنصف ثانية تقريباً ، وبالمثل عندما يسمع الفرد المعلومات فإنه يحتفظ بها في الذاكرة الحسية في شكل صوت لدة ثانيتين تقريباً .

وتذكر (لندال دافيدوف ، ١٩٨٨ ، ص ٤٣٤) أن الدراسات أظهرت أن الخيالات البصرية تبقى في الذاكرة حوالى (٢٥٠) مللى ثانية أى ربع ثانية ويمكن أن تبقى لمدة لمدة أطول تحت شروط معملية خاصة . ويشير (ستيبورات هـ . هولس وآخرون ، ١٩٨٣ ، ص ص ٤٦٧-٤٧٠) إلى أن ديمومة المخزون السمعى تبدو معتمدة جزئياً على طبيعة المهمة المستخدمة في قياسها ، فقد توصلت بعض التجارب إلى أن المخزون السمعى يستمر لفترة تتراوح بين (٢٠٥) مللى ثانية إلى (١٠ ثواني).

ويرى (Best , 1992, p130) أنه في المسجل الحسى تتم عملية إكتشاف او ملاحظة الصفة أو النموذج بسرعة تؤدي إلى إنتاج شفرة معرفية يمكن تخزينها لفترة وجيزة ، هذه العملية تحدث آلياً ، فالفرد لا يملك أن يلتفت إلى المثير الوارد لكى يمتلك له شفرة معرفية في المحزن الحسى ، بل هي عملية لا تتم إرادياً .

❖ التشفير:

يتفق كل من (لندال دافيدوف ، ١٩٨٨ ، ص ٣٦٠؛ فؤاد أبو حطب، ١٩٩٦ ، ص ٥٧٨) على أنه يتم تشفير المعلومات في الذاكرة الحسية في شكل مماثل للخبرة الحسية مع عدم توافر المعنى للمعلومات التى تعرض في صورة أحساسات خام .

- ويرجع (فتحي مصطفى الزيات، ١٩٩٨، ص ٣٣٣) أهمية الذاكرة الحسية وضرورتها لنا لسببين هما:
- أن المثير الذي نستقبله يتغير فوراً وبسرعة مذهلة.
 - أننا في حاجة إلى أن نبقي على تسجيل دقيق للإستثارة الحسية لوقت قصير من الزمن حتى نختار من بينها أكثر المثيرات أهمية للتجهيز والمعالجة.

وذكر الباحثون (آمال صادق وفؤاد أبو حطب ، ١٩٩٦، ص ٥٧٨) و (يوسف قطامي ، نايفة قطامي ، ٢٠٠٠، ص ٣٠٣) أن هذا النوع من الذاكرة يتسم بثلاث خصائص رئيسية هي :-

- وسع غير محدود لاستقبال المعلومات الحسية.
- فقدان سريع للغاية للمعلومات.
- عدم توافر المعنى للمعلومات التي تعرض في صورة احساسات خام.

وحتى تنتقل المعلومات من مخزن الذاكرة الحسية إلى مخزن ذاكرة المدى القصير لابد أن تخضع لعملية انتقاء وأن يخلع عليها بعض المعنى . وهاتان العمليتان تسميان الإنتباه Attention والتعرف على النمط Pattern recognition على التوالي . (آمال صادق وفؤاد أبو حطب ، ١٩٩٤، ص ٥٨٧)

من ذلك نستخلص أن وظيفة الذاكرة الحسية هي استقبال المعلومات وترشيحها وانتقاء المهم منها حتى يسهل معالجتها وتخزينها . وتنظيم إنتقال المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى .

❖ النسيان :

ذكرت (رجاء أبو علام ، ١٩٩٣ ، ص ص ٣٤٥-٣٤٦) أن المعلومات الواردة إلى الذاكرة الحسية تتعرض إلى الزوال أو تنتقل إلى الذاكرة قصيرة المدى ، ويلعب الإنتباه دوراً كبيراً في انتقال المعلومات من الذاكرة الحسية إلى الذاكرة قصيرة المدى ، أما المثيرات التي لا يتم الإنتباه إليها فإنها تتلاشى فور ورودها إلى الذاكرة الحسية .

وأشار (Ashcraft , 1998) إلى أن النسيان في الذاكرة الحسية يحدث بسبب عامل الإضمحلال التلقائي "Automatic Decay" حيث يتلاشى الأثر الحسي مع مرور الوقت حتى لو لم يتعرض الفرد إلى مدخلات حسية جديدة ، كما ويلعب التداخل والإحلال "Interference Displacement" دوراً بارزاً في فقدان المعلومات من هذه الذاكرة نتيجة للتعرض إلى مثيرات جديدة ربما تتداخل مع السابقة أو تحل محلها . ففي هذه الذاكرة تتم العمليات على نحو لا شعوري بحيث لا يكون الفرد على وعي تام لما يحدث فيها ، ولا يمكن بأى شكل من الأشكال إستخدام استراتيجيات التحكم التنفيذية لإحتفاظ بالمعلومات لمنع تلاشيها أو زوالها.

(في : رافع النصير الزغول و عماد عبدالرحيم الزغول ، ٢٠٠٣، ص ص ٥٣-٥٤)

٢- الذاكرة القصيرة المدى

إن الذاكرة قصيرة المدى هي عملية الذاكرة التي تقع في منزلة متوسطة في المنظومة المعرفية للإنسان بين الذاكرة الحسية وذاكرة المدى الطويل . (فؤاد أبو حطب ، آمال صادق ، ١٩٩٤، ص ٥٨١) ويذكر (سليمان عبدالواحد ابراهيم، ٢٠١٣: ٢٤) أن الذاكرة القصيرة المدى تمثل مخزناً مؤقتاً للمعلومات التي يتم إستقبالها من الذاكرة الحسية ولفترة قصيرة جداً تصل إلى عدد قليل من الثواني . ويرى (فتحي مصطفى الزيات، ١٩٩٨ ، ص ٣٧٥) أن زمن تحليل المعلومات أو فقدانها في الذاكرة قصيرة المدى أطول منه بالنسبة للمسجل الحسي .

كما أن الهيئة التي تكون عليها المواد المخزنة تختلف عن تلك التي في مخزن المعلومات الحسية ، فهي ليست صورة كاملة للأحداث التي تمت على المستوى الحسي وإنما تحتفظ ذاكرة المدى القصير بالتفسير المباشر للأحداث الذي يكون صورة أو تمثيلاً لها ، فالمعلومات تم تشفيرها وتصنيفها بإستخدام ميكانيزم التعرف على النمط Pattern recognition . (فؤاد ابو حطب: ١٩٩٦ ، ص ٣١٥)

و يستقبل مخزن الذاكرة قصيرة المدى عدداً محدوداً من فقرات المواد لفترة مؤقتة لا تزيد عن ١٥ ثانية ، ويتم الإحتفاظ بهذه المواد عن طريق التسميع الذهني الذاتي أو كما يسميها "أبو حطب" بالبروفة ، أو التكرار (Repeating) ويؤكد أتيكينسون وشيفيرين أن هذه المعلومات أو الرسائل يتم تلاشيها وفقدانها في مدة زمنية تتراوح بين (١٥-٣٠) ثانية . (يوسف قطامي ، نايفة قطامي ، ٢٠٠٠، ص ٣١٥)

وتعرف الباحثة الذاكرة قصيرة المدى بأنها النظام الثانى من نظم الذاكرة والتي تلى الذاكرة الحسية وتستقبل منها المعلومات لفترة قصيرة جداً فهي بمثابة مخزن انتقالي مؤقت محدود السعة للمعلومات.

خصائص الذاكرة قصيرة المدى

❖ السعة :

إن العامل المحورى الذى يقف خلف سعة الذاكرة قصيرة المدى هو قدرة الشخص على ترميز الوحدات المعرفية ، أو ترتيب الفقرات بحيث يمكن إختصارها وتسجيلها فى عدد أصغر من الوحدات المعرفية. (فتحى مصطفى الزيات ، ١٩٩٨ ، ص ٣٧٦) كما أن سعة الذاكرة قصيرة المدى محدودة جداً حيث لا تستطيع الإحتفاظ بكم هائل من المعلومات كما هو الحال فى الذاكرة الحسية والذاكرة طويلة المدى ، وتشير الدراسات فى هذا المجال بأن سعتها تتراوح بين (٥-٩) وحدات كلمات ، أرقام ، صور ، رموز.... إلخ من المعلومات (سليمان عبدالواحد ابراهيم ، ٢٠١٣ ، ص ٢٤) ويتفق معه (سيد محمود الطواب ، ٢٠١٢ ، ص ٢٥٩) حيث يشير إلى أنها ذات قدرة محدودة السعة والتخزين ويؤدى ذلك إلى ضياع جزء كبير من المعلومات التى تصل إليها من الذاكرة الحسية .

ويرى "Miller, 1956" أن سعة الذاكرة قصيرة المدى ثابتة إذا ما تم قياسها بناءً على عدد الوحدات (الجزل Chunks) وتعرف "Chunk" بأنها وحدة ذات معنى مستقل (In:Baddeley, 2000, p.575) وقد تكون الوحدة هنا اسماً أو حرفاً أو رقماً أو جملة... إلخ. و المقصود هنا هو كم المعلومات وليس حجمها ؛ لذلك تتساوى الذاكرة القصيرة المدى بقدرتها على الإحتفاظ بسبعة أحرف ، وسبعة أسماء . (بدر العمر، ١٩٩٠ ، ص ١٧٨) وهذا ما أكدته (فاطمة النوايسة ، ٢٠١٣ ، ص ١٨٦) حيث ذكرت أن سعة الذاكرة القصيرة المدى تظل كما هى ، بغض النظر عن المادة ذاتها . أى أن هذه العناصر يمكن أن تكون حروفاً أو كلمات . وأن هذه الوضعية تشير إلى أن ما تختزنه الذاكرة القصيرة المدى هو وحدات ذات معنى من المعلومات وليست الجزئيات التى تتألف منها هذه الوحدات.

ويرى (فتحى مصطفى الزيات ، ١٩٩٨ ، ص ٣٧٦) أن سعة الذاكرة قصيرة المدى تتأثر أيضاً بعدد من العوامل

تشمل:

- كثافة المعلومات من حيث الكم والكيف. Information load
- تماثل فقرات المعلومات أو تشابه وحداتها. Similarity of items
- عدد الوحدات المعرفية أو الفقرات الخاضعة للتجهيز والمعالجة خلال التدفق المتتابع او المتلاحق للأنشطة المعرفية
- الزمن المتاح أى زمن التجهيز والمعالجة. Passage of time

❖ التشفير:

معظم المعلومات الموجودة فى الذاكرة قصيرة المدى يحتفظ بها فى صورة صوتية Acoustic ، ويبدو ذلك حقيقياً حتى لو كانت المعلومات الواردة هى معلومات مرئية . فمثلاً نفترض أنك تسير بجوار حافة حقل للقمح مع صديق وفجأة انطلق من الزرع طائر أبو قردان . واسترجاعك لاسم وفصيلة الطائر الذى شاهدته توا ربما رمز فى ذاكرتك القصيرة فى صورة صوت لكلمة (أبو قردان) وليس بالصورة المرئية للطائر ، ويبدو أن ذلك يحدث لدى بعض الأفراد وليس جميعهم. (محمد أحمد شلبى ، ٢٠٠١ ، ص ١٤١) وهذا ما أكدته (هويدا محمد صابر ، ٢٠٠٤ ، ص ٥٨) حيث ذكرت أن المعلومات ترمز فى الذاكرة قصيرة المدى إما بطريقة سمعية أو بطريقة دلالية ؛ الشفرة السمعية أو الترميز السمعى Auditory code حيث يحتفظ الفرد بالمعلومات فى الذاكرة قصيرة المدى من خلال التسميع الذاتى الجهرى Auditory rehearsal وكمثال له حفظ هاتف فى الوعى دون تدوينه ، أما الشفرة البصرية أو الترميز البصرى Visual code فقد أكدت التجارب أن الإحتفاظ بالمعلومات فى الذاكرة قصيرة المدى يتخذ شكل الترميز الصوتى ، أما الشفرات الدلالية أو الترميز الدلالي فهى الشفرات المرتبطة بالمعنى ، فهل يمكن أن تتمثل المعلومات التى تتطوى على معنى فى الذاكرة قصيرة المدى ؟ هل الشفرات تؤكد وجود تفاعل ثابت بين مخزنى الذاكرة الفرضيين قصيرة وطويلة المدى.

كما أن خصائص المعلومات فى الذاكرة قصيرة المدى لا تعتمد بالضرورة على هيئتها فى المدخلات الحسية ، فمثلاً الكلمة المقدمة بصورة بصريا يمكن ان ترمز من المسجل الحسى البصرى إلى المخزن السمعى قصير المدى . (Atkinson, R. & Shiffrin, R., 1968 , p.92)

❖ التخزين:

تخزن الذاكرة قصيرة المدى المعلومات الواردة إليها من المثيرات التي يتعرض لها الفرد في المواقف السلوكية المختلفة للاستفادة منها في المواقف التالية ، مع الأخذ في الاعتبار أن هذه العملية محدودة في إمكاناتها حيث إنها تمثل الفترة الزمنية بين تقديم المثير واستدعائه التي لا تتعدى دقيقة واحدة ، ويكون التخزين فيها تخزيناً مؤقتاً . (أنور محمد الشرقاوى ، ١٩٩٢ ، ص ١٣١)

ويرى (فؤاد أبو حطب ، ١٩٩٦ ، ص ٣١٥) أن الهيئة التي تكون عليها المعلومات المخزنة في الذاكرة قصيرة المدى تختلف عن تلك في الذاكرة الحسية ، فهي ليست صورة كاملة للأحداث التي تمت على المستوى الحسى وإنما تحتفظ الذاكرة قصيرة المدى بالتفسير المباشر للأحداث الذي يكون صورة أو تمثيلاً لها فالمعلومات تم تشفيرها وتصنيفها باستخدام ميكانيزم التعرف على النمط Pattern recognition .

ويذكر (عبد الرحمن عدس ، ١٩٩٩ ، ص ٢٨٣) أن المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى يتم الحفاظ عليها بعدة طرق ، الأولى من خلال عمليات المراجعة ، وذلك من خلال إعادة دراسة المادة بطريقة قصدية اما بشكل صامت أو بصوت مرتفع . والطريقة الثانية للإبقاء على المعلومات حية في الذاكرة قصيرة المدى هو جعلها في وحدات كبيرة ذات عنى ، وهى العملية التي غالباً ما تدعى التجميع أو التحزيم .

❖ الديمومة :

أشار فؤاد أبو حطب إلى أن ديمومة الذاكرة قصيرة المدى تمتد بين عدد قليل من الثوانى إلى عدد قليل من الدقائق ، أو بالمعلومات التي تحاول تنظيمها وتخزينها على نحو أكثر دواماً . (فؤاد أبو حطب ، ١٩٩٦ ، ص ص ٣١٤-٣١٥)

❖ استرجاع المعلومات من الذاكرة القصيرة المدى

يعكس زمن الرجع المستغرق في البحث خلال الذاكرة الوصف الدقيق لبنية الذاكرة قصيرة المدى وقوانين استرجاع المعلومات من الذاكرة ، وكلما كان محتوى الذاكرة كبيراً زاد زمن الرجع (هويدا محمد صابر ، ٢٠٠٤ ، ص ٥٨)

❖ النسيان :

إن معدل النسيان في هذه الذاكرة كبير جداً نظراً لسعتها المحدودة على التخزين من جهة ونظراً لقصر الزمن الذي تستطيع فيه الاحتفاظ بالمعلومات من جهة أخرى وتحديدًا فإن أسباب النسيان في هذه الذاكرة يعود إلى :

- الإهمال وعدم الممارسة : فالمعلومات التي لا يتم تسميعها أو ممارستها سرعان ما تتلاشى من هذه الذاكرة ، حيث تشير الدلائل العلمية إلى أن المعلومات تفقد من هذه الذاكرة بعد ١٥ ثانية في حاله عدم تسميعها أو ممارستها .
- التداخل أو الإحلال : نظراً لمحدودية سعة هذه الذاكرة ، فإن دخول معلومات أخرى جديدة غالباً ما يؤثر في قدرتها على المعالجة الجديدة محل السابقة وتعمل على محوها من الذاكرة وقد يحدث أحياناً تداخل بين المعلومات حيث إن الخبرات الجديدة تعيق تذكر الخبرات السابقة ، أو تمنع الخبرات السابقة عملية معالجة وتمثل الخبرات الجديدة . (فى : رافع النصير الزغلول وعماد عبد الرحيم الزغلول ، ٢٠٠٣ ، ص ص ٥٨-٥٩)

٣- الذاكرة الطويلة المدى :

تعتبر الذاكرة طويلة المدى هى ذلك المخزن الكبير الذى يحتوى على الخبرات التي يحتفظ بها الإنسان طوال حياته (بدر العمر ، ١٩٩٠ ، ص ١٧٩) وهى الذاكرة التي تخزن المعلومات لفترات زمنية طويلة قد تمتد على مدى عمر الإنسان كله . (فؤاد أبو حطب ، آمال صادق ، ١٩٩٤ ، ص ٥٨٥)

و يعرفها (عبد المجيد نشواتى ، ١٩٩١ ، ص ٣٨١) بأنها الذاكرة التي تستطيع الاحتفاظ بكمية كبيرة جداً من المعلومات لفترات زمنية طويلة قد تصل في بعض الأحيان إلى عدة سنوات لذلك يطلق عليها الذاكرة الدائمة . ويذكر (أنور محمد الشرقاوى ، ١٩٩٢) أن كل المعلومات التي تبقى في الذاكرة أكثر من دقائق معدودة تدخل في نطاق الذاكرة طويلة المدى ، يشمل ذلك الخبرات المتعلمة كلها بما فيها قواعد اللغة التي يمارسها الفرد ، مما جعل عملية تكوين المعلومات ومعالجتها على جانب كبير من الأهمية في تفسير كيفية اتصال الفرد بالعالم المحيط به والتعامل معه ، حيث يتعلم الفرد في بعض المراحل الكثير من المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة ثم استرجاعها في الموقف المناسب .

ويشير بادلي (Baddely, 1999) إلى أن هذه الذاكرة تمثل المستودع الثالث في نظام معالجة المعلومات والتي تستقر فيها الذكريات والخبرات بصورتها النهائية ، حيث يتم فيها تخزين المعلومات على شكل تمثيلات عقلية بصورة دائمة وذلك بعد ترميزها ومعالجتها في الذاكرة العاملة ، وتمتاز هذه الذاكرة بسعتها الهائلة على التخزين ، حيث تشتمل على الخبرات والمعلومات القديمة والحديثة. (في سليمان عبدالواحد ابراهيم ، ٢٠١٠ ، ص ٢٩)

ويعرف "فرج طه ومصطفى عبدالفتاح " الذاكرة طويلة المدى بأنها "الذاكرة القوية التي تحتفظ بالمعلومات والخبرات مهما كانت بعيدة أو قديمة ، ونسترجعها في سهولة ويسر وبكفاءة عالية. وهي ذاكرة تقاوم النسيان عامة ، لذا فإنها تحتفظ بالمعلومات أو المعرفة السابق إكتسابه لمدة طويلة " (فرج طه ، مصطفى عبدالفتاح ، ٢٠٠٥ ، ص ٣٦٨)

ويرى (فؤاد أبو حطب، ١٩٩٦ ، ص ٣١٥) أن الذاكرة طويلة المدى أكثر أنظمة الذاكرة أهمية وأكثرها تعقيداً ، حيث توجد فيها تسجيلات دائمة أو شبه دائمة للمعلومات ولهذه الذاكرة وسع غير محدود ، ولعل أهم مشكلات هذا النظام تنظيم المعلومات خلال مرحلة التخزين و عمليات البحث المطلوبة في مرحلة الإسترجاع أو الإستعادة. ويتفق معه (أنور محمد الشراوى، ٢٠٠٣ ، ص ١٦٨) حيث أشار إلى أن أهم وظائف الذاكرة طويلة المدى هي تنظيم المعلومات خلال عملية تخزينها في الذاكرة والقيام بعملية البحث عن المعلومات المطلوب استرجاعها بعد ذلك حسب ما يقتضيه الموقف الذي يكون فيه الفرد.

ويذكر (محمود منسى وعفاف عبد المنعم ٢٠٠٦ ، ص ٣٧٣) أن هذا النوع من أنواع الذاكرة تبقى الخبرات الدائمة التي اكتسبها الفرد خلال فترات حياته . (في : سليمان عبدالواحد ابراهيم ، ٢٠١٠ ، ص ٢٩) وتتأثر كمية المعلومات المنقولة إلى الذاكرة طويلة المدى ونوع هذه المعلومات بعمليات الضبط أو التحكم Control processes وتتحدد الكيفية التي تختزن بها المعلومات في الذاكرة طويلة المدى بمدى استخدام أدوات الربط Links ، والترابطات Associations ، وخطط التنظيم العامة General organization plans (فتحي مصطفى الزيات، ١٩٩٨)

وتعرف الباحثة الذاكرة طويلة المدى بأنها المخزن الكبير والمستودع الدائم للمعلومات و الذي يحوى كل أنواع المعارف والمعلومات باختلاف صورها لفترات زمنية طويلة .

ولقد ميز "هب" (Hebb, 1949) بين الذاكرة قصيرة المدى STM والتي تعتمد على التنشيط الكهربى المؤقت Neuronal Temporary electrical activation والذاكرة طويلة المدى LTM والتي تعتمد على النمو العصبى Growth وبعد عقد من الزمن أكدت الدراسات هذه الاختلافات حيث أثبتت أن الكميات الصغيرة من المعلومات تنسى بسرعة إذا لم يتم تنشيطها وتكرارها. (In :Baddeley, 2003:830)

خصائص الذاكرة طويلة المدى

❖ السعة:

لا احد يعرف بالضبط سعة الذاكرة طويلة المدى على الاحتفاظ بالمعلومات . ولكن قدرتها تظل عالية جداً ، فالناس يتذكرون حقائق كثيرة ، مفاهيم وأحداث ، ومهارات ، بحيث إن بعضها تم لهم اكتسابه وهم صغار السن (عبدالرحمن عدس ، ١٩٩٩ ، ص ٢٨٤) ، كما أن قدرة هذه الذاكرة على تخزين المعلومات غير محدود، وتُحد قدرة هذه الذاكرة بالتقدم في السن، فالأطفال قادرون منذ السنوات الأولى على حفظ المعلومات في الذاكرة طويلة المدى. (سيد محمود الطواب ، ٢٠١٢ ، ص ٢٦٠)

❖ التشفير:

تقوم الذاكرة طويلة المدى بعمليات معالجة كبيرة جداً للمعلومات المرزمة بشكل أولى ، فتحولها وتطورها وتنظمها بحيث تأخذ أشكالاً تمكن من الاحتفاظ بها لفترة زمنية طويلة . ولذلك يمكن تعريف الذاكرة طويلة المدى بأنها نظام تخزيني منظم على نحو رفيع جداً ، وقادر على الاحتفاظ بكمية غير محدودة من المعلومات ، ولفترة زمنية غير محدودة أيضاً . (عبدالمجيد نشواتي، ١٩٩١ ، ص ٣٨١) كما أن العامل الحاسم الذي يساعد على إستقرار المعلومات في ذاكرة الإنسان هو نظام التشفير Coding والتحول الشفرى Encoding الذى يعتمد على التفصيل أو الفهم . وهو النظام الذى يحول المعلومات إلى نسق أكثر معنى وأفضل تنظيماً . ويتوقف على هذه العملية النجاح أو الفشل فى بقاء المعلومات فى الذاكرة طويلة المدى ، وتيسير استعادتها واسترجاعها من مخزن الذاكرة . (أمال صادق وفؤاد أبو حطب ، ١٩٩٤ ، ص ٥٨٥)

وهناك جدل لايزال دائراً حول طبيعة عمليات التشفير التي تحدث على المعلومات في هذه الذاكرة. وتشير الأدلة إلى أن البعض يحتوى الخبرات يتم تمثله على شكل لفظي كما هو الحال في المعلومات المرتبطة بالأسماء والأرقام والمعارف والأشعار والحقائق والقواعد وغيرها ، في حين بعض المحتويات الأخرى تأخذ الطابع الحسى مثل أصوات الألحان والوجوه والروائح والمذاقات . (رافع النصير الزغول وعماد عبدالرحيم الزغول ، ٢٠٠٣ ، ص ص ١٨٠-١٨١)

❖ التخزين

يذكر (فاهم الطريحي ، حسين حمادى ، ٢٠١٢ ، ص ١٤٠) إن الذاكرة طويلة المدى نظام مؤهل لتخزين كمية هائلة من المعلومات والحقائق والمعاني إذ أن المادة التي تخزنها هي المادة المفهومة ذات المعنى والتي تستمر ساعات أو أياماً أو شهوراً أو سنتين أو عمر الإنسان كله .

وأشار (سيد محمود الطواب ، ٢٠١٢ ، ص ٢٥٩) أن المعلومات في الذاكرة طويلة المدى تخزن المعلومات مدة تزيد عن دقيقة تقاس بالدقائق والساعات والأيام والشهور بل والسنين الطويلة والتخزين في هذه الذاكرة نهائى ومستقر وليس ممر لغيرها ويأخذ شكل ثابت نسبياً في الجهاز العصبى .

وهذا يعنى أن الكيفية التي يتم بها حفظ وتخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى تختلف عن مثيلتها في الذاكرة الحسية والذاكرة قصيرة المدى .

❖ الديمومة:

تستطيع الذاكرة طويلة المدى الإحتفاظ بالمعلومات لفترات زمنية طويلة قد تصل إلى أيام أو سنوات أو مدى الحياة ، وهذا ما أدى إلى تسميتها بالذاكرة طويلة الأمد أو الذاكرة الدائمة ، فالمعلومات المخزنة في الذاكرة الأمد أقل عرضة للتأثر بالمعلومات أو المدخلات الجديدة (التداخل) من المعلومات المخزنة في الذاكرة قصيرة الأمد ، كما تقوم بعمليات معالجة كثيرة جداً للمعلومات المشفرة بشكل أولى فتحولها وتهذبها وتنظمها ، بحيث تأخذ أشكالاً تمكن من الإحتفاظ بها لفترة زمنية طويلة . (عبد المجيد نشواتى ، ١٩٩١ ، ص ٣٨١)

❖ استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى

هناك فرق جوهري بين استرجاع الأحداث التي وقعت في الوقت الحالى، وبين استرجاع أحداث الماضى البعيد . فالنوع الأول من الأحداث نسترجعه بسهولة وبصورة مباشرة ، أما النوع الثانى فهو استرجاع معقد ويتم بصورة بطيئة وباستخدام وسائل مختلفة ، فالأحداث التي حالياً ما تزال في الذاكرة ، إنها لم تغادره بعد ، بينما استرجاع المادة القديمة من الذاكرة طويلة المدى يتطلب وقتاً وجهداً من بين ركام المعلومات الهائل (فاطمة عبد الرحيم النوايسة ، ٢٠١٣ ، ص ١٨٧) ويتأثر استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى بعوامل عدة منها فاعلية الترميز في الذاكرة القصيرة المدى ، والحالة المزاجية للشخص عند الترميز ، درجة أهمية المعلومات للشخص ، والسياق الذى تم فيه الترميز او الاسترجاع . (على عبد الرحيم صالح وآخرون ، ٢٠١٣ ، ص ٤٧)

ويرى (أنور محمد الشرفاوى ، ١٩٨٨ ، ص ٢٠٢) أن النجاح فى البحث عن المعلومات يتحدد بواسطة عدة متغيرات أهمها :

- قوة الآثار الأصلية التي تركتها هذه المعلومات في الذاكرة .
- عدد عناصر المعلومات الموجودة في الذاكرة والمشباهة للعناصر الجديدة .
- توافر الدلالات Cues التي تساعد في عملية البحث .
- نوع الاستراتيجيات المستخدمة في عملية البحث .

وحدد (محمد هاشم ريان ، ٢٠٠٤ ، ص ٤٣) أن في عملية استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى نقوم بثلاث خطوات هي:

- استرجاعها من المنطقة التي خزنت فيها .
- وضعها في القشرة الدماغية التابعة لتلك المنطقة .
- إرسالها من القشرة الدماغية إلى الذاكرة التشغيلية لإستعمالها .

❖ النسيان في الذاكرة طويلة المدى :

يمكن للنسيان في الذاكرة طويلة المدى أن يحدث من خلال ما يأتى :

١- الترك وعدم الإستخدام: يعد هذا التفسير من أوائل التفسيرات التي ظهرت لتفسير عملية النسيان ، ويتضمن هذا الرأى أن المعلومات ، إذا تركت مدة طويلة ، ولم يتم إستخدامها ، يصعب على الفرد إسترجاعها .

٢- الكف Inhibition : يقصد بالكف أو المنع تداخل المعلومات بعضها مع بعض ، فإذا أردنا تذكر إحدهما تدخلت المعلومات الأخرى لتمنع ظهورها . وهناك نوعان من الكف .

أ- الكف البعدي Retroactive Inhibition : ويقصد بالكف البعدي قيام المعلومات التي تم تعلمها في المرة الثانية بتعطيل ظهور المعلومات التي تعلمناها في المرة الأولى.

ب- الكف القبلي Proactive Inhibition : وهذا النوع من الكف عكس سابقه وذلك حين يصعب تذكر ما نتعلمه في المرة الثانية نتيجة تدخل ما تعلمناه في المرة الأولى ، فتعطل ظهورها . فلا نستطيع أن نتذكر معلومات المرة الثانية نتيجة تعطيل معلومات المرة الأولى لها . (بدر العمر ، ١٩٩٠ ، ص ١٨٦)

٤- الذاكرة العاملة

تم اقتراح مصطلح الذاكرة العاملة لأول مرة علي يد "Miller , Galanter , and pribram, 1960" في كتابهم "الخطط وتكوين السلوك" وأستخدم هذا المصطلح لاحقاً في علوم الحاسبات وفي دراسات تعلم الحيوان . (Baddeley, 2002, p.85) لمعرفة الاختلافات بين نموذج المكونات الثلاثة للذاكرة العاملة والنماذج المركزية السابقة للذاكرة قصيرة المدى (Baddeley, 2003:829) ثم أنتقل هذا المصطلح إلى علم النفس المعرفي ليشمل نظم الحفظ المؤقت للمعلومات ومعالجتها . وقام اتكينسون وشيفرين "Atkinson , Shiffrin, 1968" بتطبيق مصطلح الذاكرة العاملة على المخزن الودحوى قصير المدى على النقيض من اقتراح بادلي وهيتش والذان إستخداه للإشارة إلى نظام يشمل مكونات متعددة. (In :Baddeley, 2002, p.85)

ولقد قدم بادلي وهيتش نموذجاً عن الذاكرة العاملة لوصف كمية حفظ ومعالجة المعلومات بشكل مؤقت في الذاكرة , مؤكدين على أن الذاكرة العاملة يجب النظر إليها باعتبارها جهازاً متعدد العناصر وليس مجرد مخزن وودحوى. (سليمان عبدالواحد ابراهيم ، ٢٠١٠ ، ص ٩٨)

وتعرف "سهى أمين ورحاب صالح" الذاكرة العاملة على أنها منظومة معرفية يتم خلالها تشفير وحفظ ومعالجة المعلومات وذلك لحمايتها من الفقد السريع وتتميز هذه المنظومة بالنشاط وتحسن مع نضج الفرد ، وتلعب دوراً محورياً في أدائه للمهارات المختلفة . (مصطفى جبريل ، فاروق جبريل ، ٢٠١١ ، ص ٣٥٦)

ويرى بادلي أن الذاكرة العاملة تختلف عن الذاكرة قصيرة المدى في أنها نظام متعدد العناصر وليس مخزن وودحوى كالقصرية المدى كما أنها تقوم بالمعالجة والتخزين معاً كما أنه أكد على أهميتها الوظيفية كنظام يسهل الكثير من الأنشطة المعرفية مثل الاستنتاج والتعلم والفهم . (Baddeley, 2003, p.829)

ويمثل هذا النموذج تطوراً لنماذج الذاكرة قصيرة المدى مثل نموذج برودبنت "1984" ونموذج "اتكنسون وشيفرين" 1981 ولكنه يختلف عنهم من ناحيتين:
الاختلاف الاول : انه تخلى عن مفهوم التخزين الودحوى , وتبنى فكرة الجهاز متعدد العناصر .
الاختلاف الثانى : أنه ركز على الأهمية الوظيفية للجهاز متجاوزاً وظيفته التخزينية البسيطة. (Baddely, 2002)

واختلفت آراء علماء علم النفس المعرفى حول الذاكرة العاملة حول انها جزء من الذاكرة قصيرة المدى او انها مستقلة عنها وكانت آراء الباحثين كالتالى :

١- الذاكرة العاملة هي نفسها الذاكرة قصيرة المدى :

يذكر (Hitch, 1980) أن أصحاب هذا رأى يتفقون في أن الذاكرة العاملة هي نفسها الذاكرة قصيرة المدى ولكن بروية تفصيلاً من النظرة التقليدية في الماضى والتي اقتصر على التخزين المؤقت للمعلومات ، وأن مصطلحات الذاكرة الأولية والذاكرة قصيرة المدى ، والمخزن قصير المدى ، والذاكرة النشطة كلها مترادفات لمصطلح الذاكرة العاملة . (فى : السيد أبو هاشم حسن ، ١٩٩٨ ، ص ٢١)

وتشير الدراسات حديثاً في مجال علم النفس المعرفى إلى أن علماء النفس المعرفى استخدموا مفهوم الذاكرة العاملة كبديل لمفهوم الذاكرة قصيرة المدى لأنه يعطيها معنى أدق وأكثر واقعية في ضوء وظائفها وأصبح مصطلح الذاكرة العاملة الأكثر قبولاً . (سليمان عبد الواحد، ٢٠١٣ ، ص ٢٣ ، عدنان العتوم ، ٢٠٠٤ ، ص ١٣١)

ويذكر (محمد أحمد شلبي، ٢٠٠١، ص ١٤٠) أن الذاكرة القصيرة المدى يشار إليها على أنها الذاكرة العاملة حيث أنه نسق الذاكرة الذي نعالج فيه المعلومات بنشاط عندما تنتقل من الذاكرة الحسية أو عندما نسترجع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى .

ويرى (سيد محمود الطواب، ٢٠١٢، ص ٢٥٨) أن الذاكرة القصيرة المدى هي الذاكرة العاملة حيث أنها تقوم بتخزين بعض المعلومات لفترة محدودة وتساعد في القيام ببعض الأعمال العقلية حتى المعقدة منها كحل مسألة حسابية .

وأشار (Reisberg & et al., 1984,p203) إلى أن البعض يؤكد على أن الذاكرة العاملة هي نفسها الذاكرة قصيرة المدى وذلك لتلاشي المعلومات بعد حوالي عشرين ثانية تقريباً ، وصعوبة الاحتفاظ بعدد كبير من المعلومات حيث إن مداها يماثل مدى الذاكرة قصيرة المدى

ويرى (lapp, 1992) أن الذاكرة قصيرة المدى هي ذاكرة عاملة قادرة على تسجيل المعلومات لمدة ٣٠ ثانية كحد أقصى . ويتفق ذلك مع ما يشير إليه (Hitch, 1980) من أن الذاكرة العاملة هي نفسها الذاكرة قصيرة المدى لكن مع تعديل في الروية التقليدية التي قصرت وظيفة الذاكرة قصيرة المدى على التخزين المؤقت للمعلومات ، ويؤكد أن مصطلحات مثل الذاكرة الأولية والذاكرة النشطة والذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة جميعها مصطلحات مترادفة .
(في: رفاعي شوقي، ٢٠٠٧، ص ٧٤)

ويرى (عبدالرحمن عدس، ١٩٩٩، ص ٢٨٢) أن الذاكرة قصيرة المدى تسمى الذاكرة العاملة لأنها تتولى المعلومات النشطة من الدماغ والتي تم نقلها للذاكرة طويلة المدى .ومن هذا المنطلق فإنها لوح الكتابة العقلية ، الذي يسجل عليها الأشياء التي تبرز لتوها ، وليس الحفاظ عليها لمدة طويلة . وأن الطلبة في العادة يستخدمون الذاكرة الفاعلة (قصيرة المدى) بكثرة عندما يقومون بحل مسائل رياضية في رؤوسهم أو يحاولون حدس تهجئة بعض الكلمات الصعبة.

٢- الذاكرة قصيرة المدى جزء من الذاكرة العاملة:

ينظر جست وكاربينتر (Just & capenter, 1992) إلى الذاكرة العاملة على أن وظيفتها تخزين المعلومات بالإضافة إلى القيام بالعمليات المعرفية مثل الاسترجاع ، والعمليات العددية والمنطقية ، وغيرها من المهام ، وبذلك فإن الذاكرة العاملة تتعدى وظيفة الذاكرة قصيرة المدى ، مما يدل على أن الذاكرة قصيرة المدى جزء من الذاكرة العاملة وليس العكس.

وأشار (Halford & et al. , 1994,p1365) إلى أن الذاكرة قصيرة المدى هي إحدى مكونات الذاكرة العاملة ويسمى "المكون اللفظي" ووظيفته تخزين المعلومات اللفظية حيث تختفي هذه المعلومات إذا لم تنشط وتدخل إلى الذاكرة طويلة المدى . ويذكر (حسن محمود عابدين ، ٢٠٠١ ، ص ٢٠٠) أن المكون اللفظي يحتفظ بالجمل مدة أكثر من ثانيتين ثم تتلاشى إذا لم تسمع ذاتياً ، وهذه تعد مهام الذاكرة قصيرة المدى ؛ ومن ثم تصبح الذاكرة قصيرة المدى جزءاً من الذاكرة العاملة .

ويرى (مسعد ابو الديار، ٢٠١٢ ، ص ١٩) أن الذاكرة قصيرة المدى هي جزء من الذاكرة العاملة ، وذلك بسبب فترة الاحتفاظ بالمعلومة التي تصل إلى ٣٠ ثانية ، وتظل فترة أطول إذا سمعت ذاتياً ثم تنتقل إلى الذاكرة طويلة المدى في حال الأهمية ، بينما قصيرة المدى هي مخزن مؤقت للمعلومات تظل فيه المعلومة حوالي ١٥ ثانية . المهم منها ينقل إلى الذاكرة طويلة المدى والأقل أهمية يتلاشى ، وأن المكون اللفظي في الذاكرة العاملة يمثل الذاكرة قصيرة المدى ، وبذلك تصبح جزءاً من الذاكرة العاملة .

٣- الذاكرة العاملة جزء من الذاكرة طويلة المدى :

يرى (Ericsson & kintsch , 1995,p211) أن أصحاب هذا الرأي يتفقوا على أن الذاكرة العاملة تنشط المعلومات التي تحتويها الذاكرة طويلة المدى ، وتعتمد هذه الرؤية في المقام الأول على العميات الألية لممارسة التنشيط ، ويتميز هذا الجزء عن الجزء الساكن (المخزن الدائم) للذاكرة طويلة المدى بأنه قادر على تخزين ومعالجة المعلومات وهذه الوظيفة الثنائية لا تملكها أنواع الذاكرة الأخرى .

ويعرف (Cowan , 1988 , P.172) الذاكرة العاملة بأنها جزءاً نشطاً لتمثيلات الذاكرة طويلة المدى . ويتفق معه (Engle& cantor ,et al.,1992) حيث يذكر أن الذاكرة العاملة هي الجزء النشط من الذاكرة طويلة المدى ،حيث تحتوى المعلومات التى تقع فى بؤرة الاهتمام (فى:رفاعى شوقى حسين ،٢٠٠٧، ص ٧٥)

ويشير (Sternberg ,1995, P.171) إلى الذاكرة العاملة هي جزء من الذاكرة طويلة المدى حيث أنها تحمل المعلومات التى تم استرجاعها من الذاكرة طويلة المدى بعد معالجتها لتخزن لفترة مؤقتة. (فى: حسام الدين أبو الحسن حسن ،٢٠١٢، ص ص ١٨٨-١٨٧)

٤- الذاكرة العاملة جزء من الذاكرة قصيرة المدى :

ذكر (Brainerd & Kingma ,1985) أن أصحاب هذا الإتجاه أشاروا إلى أنه يوجد نظامان مستقلان للذاكرة قصيرة المدى ، الأول يقوم بتخزين المعلومات فقط ويسمى "الذاكرة الفورية " والثانى يقوم بتخزين ومعالجة المعلومات ويسمى "الذاكرة العاملة " (فى: مسعد أبو الديار ،٢٠١٢، ص ١٨)

ويرى (محمد نعيم ،١٩٩٤، ص ٥٦١) أن الذاكرة قصيرة المدى كمخزن للمعلومات هو جانب السلبي من الذاكرة العاملة ويقاس من خلال عرض المعلومات على الفرد ثم بعد فترة زمنية لا تتعدى ثوانى يختبر فيها بشرط أن تتخذ الاجراءات التجريبية لمنعه من تسميع ما تعلمه خلال تلك الفترة الزمنية ، بينما الذاكرة قصيرة المدى كذاكرة عاملة هو جانبها الإيجابي حيث تقوم بتحديد مقدار المعلومات اللازمة لأداء المهمة وإحداث تكامل بينها وبين المعلومات الموجودة بالذاكرة طويلة المدى .

ويرى (حافظ عبد الستار ، ١٩٨٩، ص ٣٩) أن الذاكرة قصيرة المدى تتكون من :
الذاكرة الأولية : وهى تحتفظ بالمعلومات لفترة قصيرة نسبياً تصل إلى دقيقة بعد عرض المعلومات فى محاولة واحدة ويستمر عملها طول فترة الإنتباه .
الذاكرة العاملة : وهى تنشط فى حفظ وتشفير المادة المتعلمة فى وجود ميكانيزم للتسميع .

ويشير (Bourne , 1988) إلى أن الذاكرة قصيرة المدى تنقسم أحياناً إلى :
- الذاكرة الفورية : وهى تتسع للمعلومات التى ستدعى مباشرة ، كاستدعاء بعض الكلمات حرفياً من قائمة ما .
- الذاكرة العاملة : وهى تمد حيز الوعى أو الشعور للعمليات التى تجرى على المعلومات المخزنة فى الذاكرة الفورية ، حتى يمكن الإحتفاظ بها فى حالة نشطة ، كإستخدام نفس الكلمات المستدعاة -حرفياً من القائمة - فى جملة .
(فى: رفاعى شوقى ،٢٠٠٧، ص ٧٣)

٥- الذاكرة العاملة مستقلة تماماً :

أثبتت الدراسات والبحوث التى أجراها بادلى (1997 , 1992 , 1981 , Baddeley) أن الذاكرة العاملة نظام مستقل تماماً عن الذاكرة قصيرة المدى حيث لا تستطيع الذاكرة قصيرة المدى القيام بأدوار الذاكرة العاملة حيث تهتم الذاكرة العاملة بتحليل وتفسير وتكامل وترابط المعلومات الحالية مع المعلومات السابق تخزينها أو الإحتفاظ بها لإنجاز المهمة موضوع المعالجة بكفاءة فى حين تمثل الذاكرة قصيرة المدى مكون ذو سعة محدودة لتجميع وحمل المعلومات التى تتطلب الإستجابة اللحظية فقط والتى تستوعب المعلومات الضرورية التى يستقبلها الفرد أثناء الحديث أو القراءة من أجل الإستمرار والمتابعة . (سليمان عبد الواحد ، ٢٠١٠، ص ٢٩)

و ذكر (Klapp & etal,1983,p342) أن الذاكرة العاملة تتميز عن الذاكرة قصيرة المدى بسعة التخزين والمعالجة ، والقدرة على القيام بالعمليات المعرفية مثل المقارنة والأستدلال والعمليات العددية والمنطقية والتى تختلف بطبيعة الحال باختلاف المهمة التى يؤديها الفرد ، والعلاقة بين التخزين والمعالجة داخل هذه الذاكرة تتم وفقاً لخطة توزيع محددة .

ويذكر (فتحى مصطفى الزيات ، ١٩٩٨، ص ١٩٥) أن الذاكرة العاملة تعد مكوناً نشطاً مسؤولاً عن نقل أو تحويل المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى أو منها وتبقى فيها حوالى ٣٠ ثانية وتزيد فى حالة التنشيط وتقاس فاعليتها على أساس قدرتها على تجهيز المعلومات الحالية ومعالجتها وربطها بالمعلومات السابقة وفق مقتضيات الموقف . وأن الباحثون أكدوا أن الذاكرة العاملة مهمة لأداء الأنشطة الفرعية ذات المستوى العالى كالإستدلال الرياضى والفهم القرائى والتفكير الناقد . بينما الذاكرة قصيرة المدى هى مخزن مؤقت ذو سعة محدودة غير نشط تبقى فيها المعلومات حوالى ١٥ ثانية ، وهى مكون

تأثيرى ، أى يقع عليها التأثير ، إذ أنها مخزن لتجميع المعلومات التى تتطلب الاستجابة الآنية. كما أن الذاكرة العاملة تختص بالمهام المعرفية ذات المستوى الأعلى أو الأكثر تعقيداً مثل الفهم القرائى والرياضيات ، فإن الذاكرة قصيرة المدى تلعب دوراً هاماً فى الأنشطة أو المهام المعرفية ذات المستوى الأدنى أو الأقل تعقيداً مثل القراءة والتعرف.

وأشارت (داليا بديوى، ٢٠٠٥ ، ص ٧٢) أن الفارق بين الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى يظهر واضحاً فى كون الذاكرة العاملة أكثر إيجابية ونشاطاً ، إذ إن دورها لا يقتصر على تخزين المعلومات فقط كما هو الحال فى الذاكرة قصيرة المدى ، بينما يتسع ليشمل معالجة هذه المعلومات بالإضافة إلى التخزين حيث تعتمد الذاكرة العاملة على التفاعل بين مكوناتها وهما القدرة على التخزين ، القدرة على المعالجة ، والأختلاف فى التفاعل بين هذين المكونين هو ما يؤدى إلى الإختلاف فى سعة الذاكرة العاملة .

وتتفق الباحثة مع هذا الرأى حيث ترى أن الذاكرة العاملة مستقلة تماماً عن الذاكرة قصيرة ويرجع ذلك إلى إحتلاف وظيفة وطبيعة كل منهما حيث تقتصر وظيفة الذاكرة قصيرة المدى على تخزين المعلومات فقط وبالتالي فهى مكون غير نشط بينما تقوم الذاكرة العاملة بتخزين ومعالجة وتوظيف المعلومات القادمة إليها من الذاكرة قصيرة المدى أو طويلة المدى وبالتالي فهى مكون نشط .

تعريف الذاكرة العاملة :

تعريف (2008) Dehn :

هى نظام متعدد المكونات محدود السعة مسئول عن التجهيز والتخزين المؤقتين (المتزامنين) للمعلومات الضرورية للمهام المعقدة مثل الفهم والتعلم والتفكير المنطقى ، والتأكيد على دورها الوظيفى الذى يلعبه هذا النظام والذى يختلف عن التخزين قصير المدى ، مع تنسيب المعلومات الموجودة بالذاكرة طويلة المدى. (فى: محمد على مصطفى وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ص ٢٢٩)

تعريف بادلى (1992) Baddely :

الذاكرة العاملة هى مخزن مؤقت لكمية محدودة من المعلومات مع إمكانية تحويلها وإستخدامها فى إنتاج أو إصدار استجابات جديدة وذلك من خلال وجود مكونات مختلفة تقوم بوظيفتى التخزين والمعالجة معا.

تعريف (1996) Susan E.Gathercole :

يشير مصطلح الذاكرة العاملة هى النظام أو الأنظمة المشتملة على التخزين المؤقت للمعلومات فى أداء المهارات المعرفية مثل الأستنتاج والتعلم والفهم . (Gathercole, S.,1996)

تعريف فتحى مصطفى الزيات (١٩٩٨) :

تمثل الذاكرة العاملة نظاماً دينامياً نشطاً Dynamic active system يعمل من خلال التركيز التزامنى على كل من متطلبات التجهيز والتخزين . ومن ثم فالذاكرة العاملة هى مكون تجهيزى نشط ينقل أو يحول إلى الذاكرة طويلة المدى وينقل أو يحول منها. (فتحى مصطفى الزيات ، ١٩٩٨ ، ص ٣٨٠)

تعريف (2006) Alloway :

مساحة العمل العقلية التى تتميز بالمرونة لدعم الأنشطة المعرفية اليومية والتى تتطلب المعالجة والتخزين مثل الحساب العقلى.

وتعرف الباحثة الذاكرة العاملة بأنها نظام معرفى يعمل على تشفير وتجهيز ومعالجة المعلومات وتحويلها إلى الذاكرة طويلة المدى وإستقبالها منها .

خصائص الذاكرة العاملة

حدد (سليمان عبد الواحد ابراهيم ، ٢٠١٣ ، ص ص ٢٥-٢٦) خصائص الذاكرة العاملة فى النقاط الآتية:

١. تعتبر الذاكرة العاملة نظاماً لتجهيز المعلومات يمكن أن يعمل عبر مدى واسع من المهام تتفاوت من البسيط إلى المعقد وتتطلب عمليات معرفية مختلفة مثل الفهم والتفكير وحل المشكلات ، كما ينطوى نظام الذاكرة العاملة على مجموعة من الأجهزة المستقلة Independent Processors لا تكون ذات طبيعة بنوية بل وظيفية تتناسب والتشفيرات المختلفة للمعلومات تبعاً للوسائط الحسية المنوطة بها.

٢. إن الذاكرة العاملة ذات سعة تجهيزية Processing Capacity محدودة والاختلاف بين الأفراد في سعة الذاكرة العاملة يمكن أن يؤثر في أداء المهام المعرفية المختلفة ومنها التشفير والاستدعاء والتعرف وتجهيز المعلومات.

٣. إن دور الذاكرة العاملة يتمثل في التخزين المؤقت للمعلومات التي يستلزمها أداء الجهاز لمهام معرفية مختلفة سواء كانت في صور حقائق أو إجراءات وطرق حل ، كما يمكن أن تقوم بالتنشيط المؤقت للمعلومات التي توجد في الذاكرة طويلة المدى وتكون محور اهتمام الجهاز.

٤. يستطيع نظام الذاكرة العاملة أن يستفيد من المصادر المختلفة والمستقلة للمعلومات مما يساعد الجهاز في حدود إمكانياته على أداء المهام المعرفية المختلفة ، فالمعلومات التي تأتي من الذاكرة قصيرة المدى تتفاعل مع المعلومات التي تستدعي من الذاكرة طويلة المدى ويتم التفاعل بينهما في الذاكرة العاملة وصولاً لإنجاز المهمة وقد يتطلب الأمر نوعاً من التعديل المستمر في بنية المعلومات كي يتم تجهيزها وفقاً لمتطلبات المهمة .

ويذكر (Baddely, 2004, p.355) أن الذاكرة العاملة تتميز عن الذاكرة قصيرة المدى بسعة التخزين والمعالجة والقدرة على القيام بالعمليات المعرفية مثل المقارنة والاستدلال والعمليات العددية والمنطقية والتي تختلف بطبيعة الحال باختلاف المهمة التي يؤديها الفرد والعلاقة بين التخزين والمعالجة داخل هذه الذاكرة تتم وفقاً لخطة توزيع محددة (في: سليمان عبدالواحد ابراهيم ، ٢٠١٠ ، ص ٢٣) فالذاكرة العاملة تهتم بتفسير وتكامل وترابط المعلومات الحالية مع المعلومات السابق تخزينها أو الإحتفاظ بها. (فتحي مصطفى الزيات ، ١٩٩٨ ، ص ٣٨١)

ويؤكد إريكسون وكينتس (Ericsson & Kintesch, 1995) على أن الذاكرة العاملة تعمل على تنشيط المعلومات التي تحتويها الذاكرة طويلة المدى ، وكما هو الحال في العلاقة الوظيفية بين الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى ، فإن الذاكرة العاملة تقوم بتنشيط المعلومات المختزنة في الذاكرة طويلة المدى ، ومن ثم تجعلها قادرة على تخزين المعلومات لفترة طويلة بالإضافة إلى تجهيزها وقد يكون الدور الأساسي هنا هو إحداث التكامل والتنسيق بين المعلومات القديمة والجديدة حتى يتم إصدار الإستجابة .

وتقاس فاعلية الذاكرة العاملة من خلال قدرتها على حمل كمية صغيرة من المعلومات حيثما يتم تجهيز ومعالجة المعلومات أخرى إضافية لتتكامل مع الأولى مكونة ما تقتضيه متطلبات الموقف .
(فتحي مصطفى الزيات ، ١٩٩٨ ، ص ٣٧٥)

أي أن وظيفة الذاكرة العاملة هي معالجة المعلومات وتخزينها وتوظيفها كما تتميز المعلومات في الذاكرة العاملة بأنها توجد في صورة نشطة وتتميز بالمرونة .

❖ سعة الذاكرة العاملة :

يُعرف مدى الذاكرة العاملة Working memory span بأنه أكبر عدد من الجمل التي يمكن معالجتها ويتم استدعاء كلماتها الأخيرة بصورة صائبة. (8, Gathercole, S., 1996, p.) وتذكر (أماني خفاجي ، ٢٠٠٥ ، ص ٨٢) أن سعة الذاكرة تشير إلى عدد الوحدات أو الأرقام التي يمكن للفرد أن يستعيدها بعد سماعها مباشرة.

وتقوم سعة الذاكرة العاملة بشكل عام على مفهوم الوحدة ، وهي عدد مفردات وحدة المعلومات في الذاكرة ، لأن تنظيم المعلومات في صورة وحدة معرفية واحدة يبسر من عمل الذاكرة العاملة في التشفير بإعتبارها وحدة معرفية واحدة ، ويقلل الجهد على الذاكرة ويسمح بتشفير مزيد من الوحدات المعرفية (فوقية عبد الفتاح، جابر عبد الحميد جابر ، ٢٠٠٥)

ويظهر من تجارب سعة الذاكرة أن لدينا مقدرة على الإحتفاظ بـ (٢±٧) وحدة ، مع اعتبار أن تزداد وحدتان أو تنقص وحدتان ، وهذه الوحدات قد يحدث لها هبوط على الفور إذا لم يتم تكرار المعلومات الموجودة بها والعمل على تنظيمها . وبهذا فإن سعة الاستدعاء في الذاكرة تكون في هذه الصورة سبع جزل من الوحدات تحتوى على أجزاء أو قطع أو عناصر كثيرة . (سليمان عبد الواحد إبراهيم ، ٢٠١٣ ، ص ١٠٩)

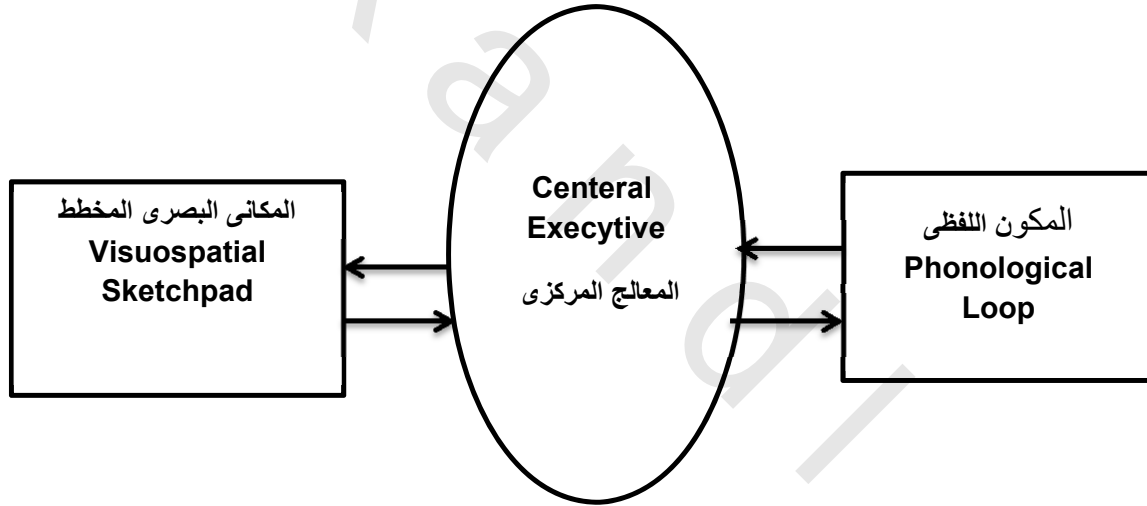
وأشار بادلي (Badeley , 1996) إلى أن الإستدعاء الفوري لسلسلة من المفردات من أكثر الطرق شيوعاً لقياس سعة الذاكرة ، حيث يُعرض على المفحوص سلسلة من الفقرات Items مثل الأرقام المحتواه في أرقام التليفونات ثم يُطلب منه استرجاعها بشكل صحيح ، ويكون الحد الأقصى لطول السلسلة التي يستطيع المفحوص استرجاعها يشير إلى سعة الذاكرة . (في: حسام الدين أبو الحسن حسن، ص ٢٠١٢ ، ص ١٧٦-١٧٧)

- كما أشار بادلى (Baddeley, 1999) إلى أن سعة الذاكرة العاملة يمكن أن تتحسن عن طريق :
- ١- إستخدام كلمات مألوفة حتى تكون أكثر سهولة فى إستدعائها عن الكلمات غير المألوفة .
 - ٢- عرض الكلمات ببطء .
 - ٣- عرض الكلمات التى ترجع إلى أشياء ملموسة أكثر من الأشياء التجريدية .
- يجب الاهتمام بأولية وحدائة العناصر ، الذى يمكن المفحوصين من تذكر العنصر الأول والأخير بصورة مكررة .
(فى :سليمان عبد الواحد إبراهيم ، ٢٠١٠ ، ص١٢٣)

مكونات الذاكرة العاملة

اقترح بادلى وهيتش "Baddeley, Hitch, 1974" أن المفهوم الوحيد السابق يجب أن يُفصل إلى ثلاثة مكونات (Baddeley, 2002, p.86). وتشمل الرؤى الحالية للذاكرة العاملة على الضبط التنفيذي المركزى "Centralexecutive" ونظامين آخرين للتخزين هما دائرة الملفوظ "العقدة الفولولوجية" "Phonological Loop" والمخطط البصرى المكانى Visuospatial Sketchpad. (Baddeley, 2003, p.829)

فالضبط التنفيذى المركزى مسئول عن الضبط الإنتباهى ويساعده نظامين تابعين وكلاهما قادر على تخزين نوع محدد من المعلومات . وهما اللوحة البصرية المكانية والتى تحفظ وتعالج المعلومات الخاصة بالأشياء والمواقع . والمنفذ اللفظى وهو نظام قادر على تخزين ومعالجة المعلومات المرتكزة على الكلام . (Gathercole, S., 1996, p. 11)



شكل (٣)

نموذج بادلى وهيتش للذاكرة العاملة "نموذج المكونات الثلاثة للذاكرة العاملة"
(Baddeley, 2003, p. 830)

وفى عام 2000 قام بادلى بإضافة مكون رابع جديد إلى المكونات الثلاثة السابقة يسمى الحاجز الاستطردى Episodic Buffer ، ووظيفة هذا المكون هى القيام بعملية الربط بين النظامين التابعين للمنفذ المركزى ، المخطط البصرى المكانى والمكون اللفظى وبين الذاكرة طويلة المدى حتى يتم التنسيق والتكامل بين المعلومات الجديدة والمعلومات القديمة . (سليمان عبدالواحد ابراهيم ، ٢٠١٠ ، ص ٢٨)

وبذلك أصبح هناك أربع مكونات للذاكرة

١. المكون اللفظى (العقدة الفولولوجية) Phonological Loop
٢. المنفذ المعالج (المركزى) Central Executive
٣. المخطط البصرى المكانى Visuospatial Sketchpad
٤. الحاجز الاستطردى (الجسر المرحلى) Episodic Buffer

١- المكون اللفظي Phonological Loop

إن العقدة الفونولوجية نظام يتضمن مخزوناً سمعياً مختصراً ومرتبلاً بعملية تكرار مترابطة (فوقية عبد الفتاح، جابر عبدالحاميد جابر، ٢٠٠٥، ص ٦٢) وهي بمثابة إحدى أدوات الحديث الداخلي التي تعمل على ممارسة المعلومات اللفظية لإبقائها نشطة في نظام معالجة المعلومات. (على عبدالرحيم صالح، وآخرون، ٢٠١٣، ص ٤٣)

ويرى (Baddeley, 1998) أن وظيفة المكون اللفظي Phonological Loop هي تيسير إكتساب اللغة. وأكد كل من (Service 1992 & Atkinsn, baddeley, 1998) إلى سعة المنفذ اللفظي تعتبر مؤشر جيد لقدرة الأطفال والكبار على تعلم لغة ثانية. (In: Baddeley, 2003, p.832) ويحتوي هذا المكون على نظام تخزين مؤقت حيث يتم الاحتفاظ بالمعلومات السمعية أو المرتكزة على الكلام في صورة آثار ذاكرة تتلاشى تلقائياً خلال ٢-٣ ثوان، إلا إذا تم تجديدها من خلال الاعادة. (محمود على السيد، السيد كامل الشربيني، ٢٠٠٨، ص ١٤٤)

ويرى "بادلي" إن المكون اللفظي في الذاكرة العاملة يتكون نظامين فرعيين هما، المخزن اللفظي Phonological store والذي يخزن آثار الذاكرة Memory traces قبل أن تتلاشى. وآلية التكرار Articulatory rehearsal وهي عملية مشابهة للكلام اللاصوتي Subvocal speech. (Baddeley, 2003, p.830)

وأشارا (مصطفى جبريل، فاروق جبريل، ٢٠١١، ص ٣٥٧) إلى أن المخزن الصوتي مخزن خامل، سعة التخزين فيه ترتبط بفترة التسميع و أن منظومة التسميع الصوتي تتحكم في المعلومات اللفظية ومتطلباتها ولها دور في قراءة المواد المكتوبة وتحويلها إلى شفرة سمعية لفظية وتسجيلها في المخزن اللفظي

ويؤكد (Baddeley, 1990) أن هذه المكونات تلعب دوراً رئيساً أثناء الاستدعاء المباشر للمعلومات و تلعب الذاكرة السمعية والبصرية دوراً مهماً في تجهيز المعلومات فهي تعتبر الآلية التي تقوم بعمل الرموز الأولية، ثم تقدم تقريراً مختصراً للذاكرة قصيرة المدى، حتى يكون الإنسان قادراً على استرجاع مايريده من معلومات. (في: ناجي محمد قاسم، محمد عباس المغربي، ٢٠٠٤)

٢- المخطط البصري المكاني Visuospatial Sketchpad

إن هذا النظام قادر على الحفظ المؤقت ومعالجة المعلومات البصرية والمكانية ويلعب دوراً مهماً في التوجه المكاني وفي حل المشكلات البصرية المكانية. (Baddeley, 2002, p.88) كما أنه المسئول عن تفسير قدرة الإنسان على الاحتفاظ بالخصائص البصرية والمكانية للمفردات أو المشاهد المستمدة من البيئة الحالية أو الخبرة السابقة وهو مسئول عن تفسير الاحتفاظ بالتمثيلات الحركية. (محمود على السيد، ٢٠٠٧، ص ٤٠٠)

وتعتبر الذاكرة البصرية العاملة Visual working memory محدودة السعة حيث تحتوي عادة على (٣-٤) عناصر. (Baddeley, 2003, p.833) وأوضحت الدراسات النفس العصبية Neuropsychological studies الحاجة إلى التمييز بين الذاكرتين المكانية والبصرية Visual and Spatial memory ويستخدم إختبار كورسي في قياس المدى المكاني Spatial span والذي يشمل مصفوفة من ٩ مكعبات. (Baddeley, 2003, p.833)

٣- المنفذ (المعالج) المركزي (Central Executive) :

ترجع المحاولة الأولى لتطوير مفهوم المعالج المركزي إلى الإقتراح القائم على نموذج نورمان وشاليس (Norman & Shallice, 1986) للتحكم الإنتباهي Attentional control، وهذا النموذج يقسم الإنتباه إلى عمليتين:

- تعتمد الأولى على التحكم في السلوك بواسطة أنماط العادات أو المخططات الموجهه ضمناً بواسطة الإشارات البيئية.
- وتشمل الثانية ضابط إنتباهي محدد يسمى نظام التنشيط الإشرافي The supervisory activating system SAS والذي ينشأ عندما يكون التحكم الروتيني Routine control غير كاف. (In Baddeley, 2003, p.835)

ويسمى بالضبط التنفيذي المركزي وهو المكون الأكثر أهمية والأقل فهماً وينظر له على أنه تجمع لسعة المعالجة العامة وترجع إليه كل القضايا المعقدة التي يبدو أنها لا تتعلق مباشرة وبصفة خاصة بالنظامين الفرعيين المشار إليهما.

(Baddeley, 2003, p.835) وهو المكون الثالث من مكونات الذاكرة العاملة والذي تم إدراكه مبدئياً وعلى النطاق الأكثر غموضاً على أنه نظام محدود السعة لمصادر العمليات المختلفة. (Baddeley, 2002, p.89)

ويرى (رافع النصير الزغلول وعماد عبدالرحيم الزغلول، ٢٠٠٣، ص ٦١) أن المعالج المركزي بمثابة مهارة أو عملية تتمثل في اتخاذ القرارات حول أى شكل من أشكال الذاكرة التي يجب تفعيلها من أجل إنجاز مهمة ما، فهي التي تقرر متى يجب أن تنشط مجموعة معينة من العمليات المعرفية، ومتى يجب أن تتوقف لتبدأ مجموعة أخرى من العمليات والأجراءات الأخرى بالعمل استجابة لمتطلبات المهمة موضوع المعالجة.

ويذكر بادلي (Baddeley, 1992) أن وظائف المنسق المركزي هي :

- ١- يعمل كمنسق جدولة وضبط إيقاع تدفق المعلومات.
- ٢- يعمل على اختيار وانتقاء الاستراتيجيات الاملائية التي تضطلع بحل المشكلات .
- ٣- يعمل على جمع المعلومات وتنسيقها وضبط تزامنها أو تعاقبها من مختلف المصادر الخارجية الممكنة والداخلية المتمثلة في الذاكرة طويلة المدى وما وراء المعرفة.
- ٤- تركيب وتوليف المعلومات من المكونين المساعدين الآخرين المتمثلين في حاجز الحفظ اللفظي ومسودة التجهيز البصري المكاني وكذلك من الذاكرة طويلة المدى .
- ٥- ويفترض أنه معالج إنتباهي يعمل كوسيط بين النظم التابعة والذاكرة طويلة المدى. (Gathercole, S., 1996, p.12)

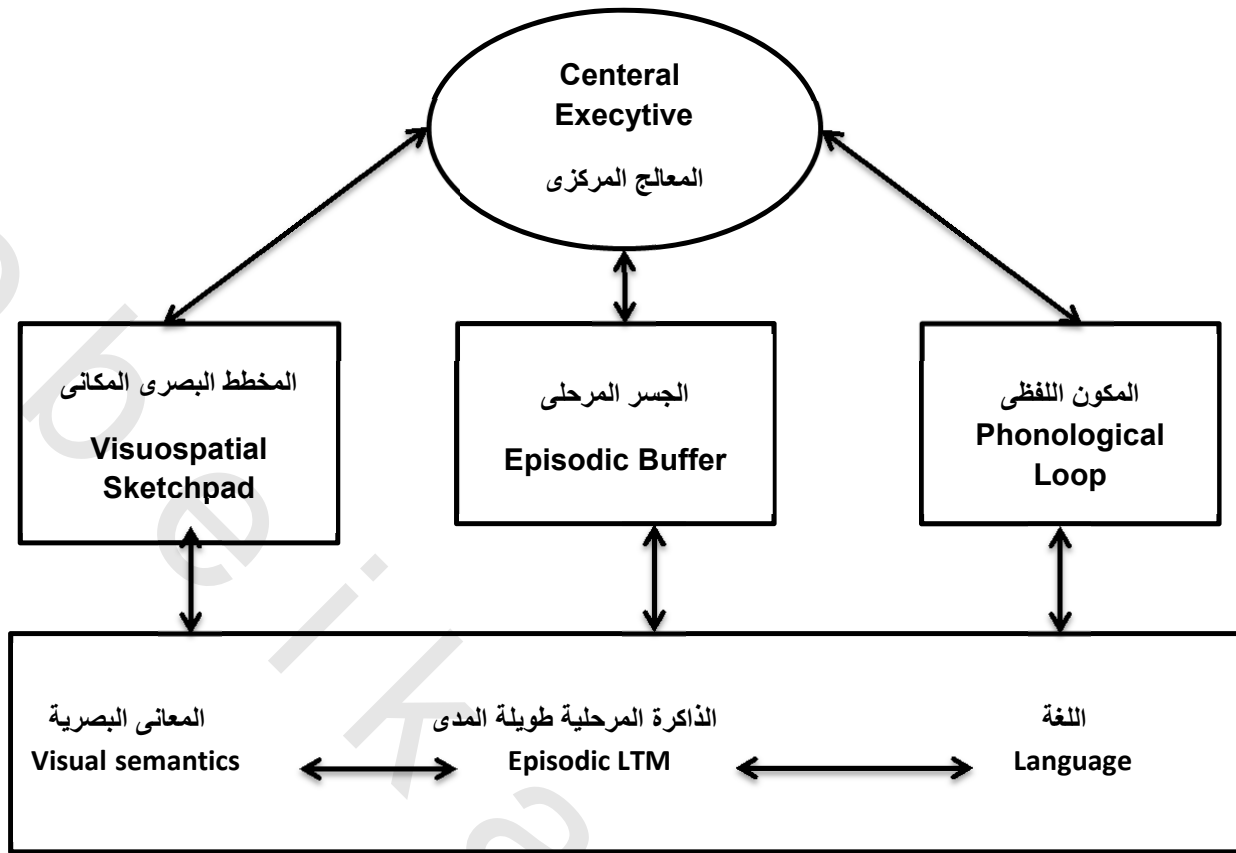
وترى (داليا بدوي، ٢٠٠٥، ص ٧٣) أن المعالج المركزي أهم مكونات الذاكرة العاملة ، وذلك لأنه يعمل على تنظيم المعلومات الواردة إلى الذاكرة العاملة وتخزينها ومعالجتها واسترجاع المعلومات السابق تخزينها في أنماط الذاكرة الأخرى مثل الذاكرة طويلة المدى ، أما مصادر المعالجة لهذا المكون فهي محدودة السعة .

٤- الجسر المرحلي Episodic Buffer :

في عام ٢٠٠٠ قام "بادلي" بإضافة مكون رابع إلى المكونات الثلاثة السابقة وهو الجسر المرحلي Episodic Buffer ، ويشير بادلي (Baddeley, 2000, 2002) إلى إنه مخزن مرحلي محدود السعة يعمل على دمج المعلومات من مصادر متعددة ويقع تحت سيطرة المنسق المركزي Central Executive القادر على استعادة المعلومات من ذلك المخزن في صورة وعى شعوري . ومسئول عن الترابط بين الذاكرة العاملة بمكوناتها الفرعية والذاكرة طويلة المدى.

ويذكر (Baddeley, 2000) أن وظيفته الجسر المرحلي تأتي من خلال إستخدام رمز مشترك يسمح بالدمج بين المعلومات الصادرة عن المكونات الأخرى للذاكرة العاملة والمعلومات الإتية من الذاكرة طويلة الأمد ثم دمجها مع المعلومات المرتبطة بالموقف الحالي، وتقوم الذاكرة طويلة الأمد بتجهيز وتنشيط المعلومات المتاحة لإستدعائها ويكون دور مصد الأحداث الدمج هذه المعلومات ووضعها في مستوى الوعي للإستفادة .

ويقدم بادلي (٢٠٠٠) النموذج المعدل للذاكرة العاملة ذي المكونات الأربعة كما هو موضح بالشكل الآتي :



شكل (٤)

النموذج المعدل للذاكرة العاملة ذي المكونات الأربعة

(Baddeley, 2000, 2003)

مما سبق يتضح أن الذاكرة الإنسانية تقوم بثلاث عمليات عقلية أساسية ومتتابعة هي عملية الترميز والتخزين والإسترجاع.

- عملية الترميز : ويقوم الفرد بمعالجة وربط المعلومات التي يتلقاها الفرد لإعداد هذه المعلومات للتخزين في المرحلة التالية
- عملية التخزين : وفيها يتم حفظ ما تم ترميزه
- عملية الإسترجاع : وفيها يتم إستعادة ما تم إكتسابه وحفظه وللإسترجاع نمطان هما التعرف والإستدعاء ويعتبر الإستدعاء المباشر إحد أنواع الإستدعاء وهو إحدى وظائف الذاكرة العاملة .

كما أن هناك أربعة أنواع لأنظمة الذاكرة ، هي الذاكرة الحسية والذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى وتختلف هذه الأنواع من حيث طبيعتها ووظيفتها .

- الذاكرة الحسية : تختص بإستقبال مثيرات البيئة المحيطة بإختلاف صورها (سمعية ، بصرية ، شمية ، لمسية ،.....) وتحويلها إلى صور ورموز حتى يسهل تخزينها أ
- الذاكرة قصيرة المدى : (ذات سعة محدودة و تقوم بحفظ ما تم الإنتباه إليه من المثيرات الخارجية.
- الذاكرة العاملة : وتقوم بعملية معالجة وحفظ المعلومات و تتكون من المعالج المركزي المسئول عن الضبط الإنتباهي ونظامين تابعين لتخزين نوع محدد من المعلومات هما اللوحة البصرية المكانية والمنفذ اللفظي .بالإضافة إلى الجسر المرحلي والذي يربط النظامين التابعين والذاكرة طويلة المدى لإحداث تكامل بين المعلومات القديمة والجديدة .
- الذاكرة طويلة المدى : وهي ذاكرة دائمة يمكنها تخزين أكبر قدر من المعلومات على مدى فترات زمنية غير محدودة .

ثانياً :أساليب التعلم

مقدمة:

ظهر في السنوات الأخيرة الماضية إهتمام متزايد بدراسة ومعرفة كيف يتعلم الطلاب ومستويات معالجة المادة المتعلمة من قبل المتعلم وبالتالي ظهر مصطلح اساليب التعلم من أن المتعلمين مختلفون في طرق تعلمهم وتفكيرهم وشخصياتهم ودرجة ذكائهم . وركزت هذه البحوث على تحديد تلك الأساليب على نحو يساهم في تفسير الفروق الفردية بين الطلاب في أدائهم في مراحل التعليم المختلفة.

- مفهوم أساليب التعلم :

إن أسلوب التعلم ينطوى على الإدراك ، المعرفة ، المفاهيم والوجدان والسلوك ولذلك يصبح من المعلوم بالضرورة أن توجد تعريفات مختلفة له . (مراد على عيسى، ٢٠٠٦ : ١٤) نذكر من تلك التعريفات الآتى:

تعريف "جريجورك" 1979 Gregorc

ذكر "جريجورك" أن أسلوب التعلم يتكون من مجموعة الأداءات المميزة للتعلم والتي تعد الدليل على طريقة تعلمه واستقباله للمعلومات للمعلومات الواردة إليه من البيئة المحيطة بهدف التكيف معها ، وعند تحليل أداءات المتعلم يمكن النظر إليها على أنها إنعكاس لأسلوب الإدراك لدى المتعلم ، وحاجاته الاجتماعية والجسمية وطبيعة تفاعله مع البيئة المحيطة .

تعريف "كيف ، ١٩٧٩ "

يشير كولب إلى أن أساليب التعلم تتكون من الخصائص السلوكية المعرفية ، والوجدانية و الفسيولوجية للأفراد ، وهى ثابتة نسبياً ، وتشير إلى كيف يدركون ، يتفاعلون مع ، ويستجيبون لبيئة التعلم.
(فى: يوسف قطامى ، نايفة قطامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٤٥)

تعريف " فؤاد أبو حطب و آمال صادق ، ١٩٨٤ "

أساليب التعلم هى الطرق الشخصية التى يستخدمها الأفراد فى التعامل مع المعلومات أثناء عملية التعلم .

تعريف "محمد زياد حمدان ، ١٩٨٥ "

أسلوب التعلم هو الطريقة التى يدرك بها التلميذ الأشياء حوله ، سواء كانت هذه معلومة اكااديمية أو خبرة أو نشاطاً تربوياً أو اجتماعياً أو مهنياً عملياً أو كائناً أو أى مادة من نوع محدد .

تعريف (محمود عوض الله، ١٩٨٦)

أساليب التعلم هى الطرق الشخصية التى يستخدمها الطلاب فى التعامل مع المعلومات أثناء عملية التعلم ، سواء كان هذا الموقف تجريبياً أو فى الدراسة العادية والذى يمكن ملاحظته وقياسه ومعالجته إحصائياً.
(فى: محمود عوض الله ، ١٩٩٣ ، ص ٢٢٥)

تعريف "مرزوق عبد المجيد ، ١٩٩٠ "

أسلوب التعلم هو الطريقة التى يتبعها الطالب أثناء تعامله مع المعلومات سواء كان ذلك داخل قاعات المحاضرات أو أثناء قيامه بالاستذكار لتحصيل تلك المعلومات .

تعريف " أحمد عواد ، ١٩٩٧ "

إن اسلوب التعلم يشير الى النماذج السلوكية التى تصف كيف يتعلم الطالب. وأنه الطريقة التى يدرك بها الفرد الأشياء من حوله ويستخدمها فى اكتساب وتنظيم ومعالجة المعلومات أثناء التعلم . (احمد عواد، ١٩٩٧، ص ٣٩)

تعريف ماجدة على عبد السميع شلبي (١٩٩٨)

أساليب التعلم هى طرق ثابتة نسبياً فى التعامل مع مهام التعلم والتى تكمن أصولها فى شخصية الفرد.

تعريف يوسف قطامى ، ونايفة قطامى (٢٠٠٠)

أسلوب التعلم هو الطريقة التى يستخدمها الفرد فى تنظيم المعلومات ، ومعالجتها ، ويشمل ذلك إدراك المعرفة وتحويلها وإدماجها وإعادة بنائها لتصبح خبرات فردية مدونة. (يوسف قطامى ، ونايفة قطامى، ٢٠٠٠، ص ٣٤١)

تعريف صفاء الأعسر (٢٠٠٠)

أساليب التعلم هي " مفهوم مطلق واسع يفيد الفروق بين الأفراد في كيفية اكتسابهم للمعلومات ومعالجتها ، واتخاذ القرارات والتعامل مع البيئة (صفاء الأعسر ، ٢٠٠٠ ، ص ٦٧)

تعريف أنتوستل وبترسون (Entwistle & Peterson , 2004)

هي تفضيلات متسقة نسبياً لتبني عمليات التعلم بغض النظر عن المهمة او المشكلة المقدمة .

(In: Richardson, 2010)

تعريف نشوى تركى (٢٠٠٥) :

تعرفها بأنها " الطرق أو الأساليب التى يفضلها الفرد بشكل ثابت ونسبى عند تناوله ،أو معالجته لمختلف المعلومات المقدمة له،وتلك الطرق يمكن ملاحظتها ،و قياسها على اعتبار أنها عمليات سلوكية تحدث ما بين المدخلات والناتج ، كما أنها تلعب دوراً كبيراً فى التوثيق ما بين دوافع الفرد وقدرته على التكيف مع البيئة المحيطة به"

(نشوى إبراهيم تركى ، ٢٠٠٥ ، ص ٩)

ويذكر (Duff , Boyle & Dunleavy , 2002) أن التربويون ينظرون إلى أساليب التعلم على أنها وسائل قوية لنمذجة تعلم الطلاب وجودة مخرجات التعلم . (In Serife , 2008)

و تعرف الباحثة أساليب التعلم بأنها الطريقة المفضلة للفرد لإدراك ومعالجة المعلومات اثناء عملية التعلم وكذلك المشكلات التربوية والاجتماعية استناداً على الخبرات المتوفرة لديه .

أشار كل من(مارتون ، سالجو ١٩٧٦) أن الطلبة يمتلكون إما مستوى عميقاً من المعالجة ، حيث ينتبهون إلى العلاقات بين الأفكار ، أو مستوى سطحياً يتضمن تركيزهم على حقائق محدودة ، من خلال الحفظ الآلى. وأشارت أبحاث عديدة أهمها Morton ، ChenkRosum إلى ارتباط أسلوب التعلم العميق بنتائج عالية الجودة ، فى الوقت الذى يرتبط فيه أسلوب التعلم السطحى بمخرجات تعليمية غير مرضية . كما أشار إلى ذلك RamddenPaul عندما ربط المعالجة السطحية بالكمية دون الكيفية والعميقة بالكمية والكيفية معا (فى: لبنى جديد ، ٢٠١٠ ، ص ٩٦)

و يرى (Serife , 2008) أن أساليب تعلم الطلاب تتحدد بعدة متغيرات منها خصائص الطلاب ، بيئة التعلم ، ومخرجات التعلم .

يذكر مايكل (Michael , 1998,p141) أن أساليب التعلم تتأثر بمجموعة من العوامل أو المتغيرات ، هذه المتغيرات تميز على نحو دال بين أساليب التعلم لدى الأفراد والمجموعات وتشتمل هذه المتغيرات :

- أ- مستوى التحصيل الأكاديمي
- ب- النوع
- ت- العمر
- ث- الثقافة
- ج- المعالجة المخية

- أهمية دراسة أساليب التعلم

تأتى أهمية دراسة أساليب التعلم من أن الأفراد يختلفون فى شخصياتهم وخصائصهم وطرق تفكيرهم وبالتالي فهم مختلفون فى أساليب تعلمهم. ويذكر (Dun&Dun price, 1987) أن أهمية أسلوب التعلم تكمن فى أنه يعكس الوسط البيئى والاجتماعى الذى يفضل المتعلم الدراسة والتعلم ضمنه كذلك يعكس حاجات الطلبة الجسمية والإنفعالية الأفضل لتعلمهم والوصف للوسط البيئى والاجتماعى والحاجات الجسمية والإنفعالية للطلبة فهى تعدو وصفاً لأساليب تعلمهم.

كما يرى (Entwistle , 1981,p:5) أن دراسة أساليب التعلم تهدف إلى التركيز على أهمية الاختلافات فى عملية التعلم باختلاف الطلبة ومرحلة دراستهم حيث إن الطلبة يختلفون فى أساليب التعلم ، وتؤثر هذه الاختلافات على نتائج عملية التعلم والتعليم من حيث مدى تحقيق هذه العملية لأهدافها وتعزى هذه الاختلافات فى أساليب التعلم ليس فقط إلى الاختلاف فى الظروف البيئية والاجتماعية التى يتفاعلون معها وحاجاتهم الجسمية والإنفعالية فحسب ولكنها تعكس أيضاً خبرات الفرد التعليمية فى مراحل حياته السابقة والتي من الممكن أن تلعب دوراً فى تحديد أسلوب التعلم المستقبلى . ذلك لأن أن خبرة تعليمية سابقة تضيف أبنية معرفية جديدة عند المتعلم وقد تكسب المتعلم استراتيجيات معينة يستخدمها أثناء دراسته. (فى: يوسف قطامى ، نايفة قطامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٤٨)

ويرى هينتون (Hinton 1992) أن أساليب التعلم المفضلة تعد من العوامل التي يمكن أن تؤثر في التعلم ، وينبغي الإهتمام بها لكي يتم الإقتراب من فهم طبيعة تعلم المتعلمين فمعرفة المدرس لأساليب التعلم المفضلة لدى طلابه يساعده على إعداد دروس مناسبة للفروق الفردية بينهم . (في :ميرفت السليمانى ، ٢٠١١ ، ص ١٨)

يتضح من ذلك أنه عندما يجد المتعلمون أساليب التدريس لا تتناسب مع أساليب تعلمهم فإن ذلك يفقدهم الدافعية نحو التعلم و النفور من المدرسة وانخفاض أدائهم والحصول على درجات ضعيفة وقد يصل الأمر إلى الفشل والرسوب في الإمتحانات .

ويؤكد (مرزوق عبد المجيد ، ١٩٩٠ ، ص ٥٧٩) أن أسلوب تعلم التلميذ وقدرته على التعامل مع المواد الدراسية يمثل أحد العوامل التي تؤدي إلى التفوق الدراسي ، فقد يكون لدى التلميذ الإمكانيات العقلية التي تؤهله لمستوى تحصيلي مرتفع لكنه لا يصل إلى هذا المستوى نتيجة عدم معرفته للطرق والأساليب المناسبة لاستغلال ما لديه من إمكانيات .

ويرى (خيرى المغازى عجاج ، ٢٠٠٠ ، ص ٨٢) أن معرفة المعلم لأسلوب تعلم تلاميذه وطريقة معالجتهم للمعلومات يساعده في اختيار طرق واستراتيجيات التدريس التي تتفق مع أساليب تعلم تلاميذه وهذا يؤدي إلى زيادة تحصيلهم الدراسي ودافعتهم للتعلم .

مما سبق نستنتج أن إختلاف الطلاب في طرق استقبالهم للمعلومات وطرق معالجتها ينتج عنه تباين أساليب تعلمهم وترى الباحثة أنه مع تزايد أعداد الطلاب في الفصل الدراسي أصبح دور القائمين على العملية التعليمية معرفة أساليب تعلم طلابهم مما يمكنهم من توجيه وتنظيم البيئة المدرسية بما يحقق نجاح العملية التعليمية عن طريق تنظيم الطلاب في فصول وفقاً لأساليب تعلمهم ، وإستخدام أساليب تدريسية و وسائل تعليمية تراعى إختلاف الطلاب في أساليب تعلمهم ، ومساعدتهم على معالجة المهام التي لا تتناسب مع أساليب تعلمهم ، وإستخدام أساليب تقويم ملائمة لأساليب تعلم الطلاب وكذلك إرشادهم إلى التخصص الأكاديمي والمهني المناسب لأساليب تعلمهم .

أساليب التعلم والأساليب المعرفية Cognitive Styles:

من المصطلحات التي كثيراً ما تتداخل مع اساليب التعلم مصطلح الأساليب المعرفية . ويعرف (Messik 1969) الأسلوب المعرفي على أنه "عملية تجهيز المعلومات وعاداتها التي توضح طريقة المتعلم للإدراك والتفكير وحل المشكلات والتذكر" . (في :محمود عوض الله سالم ، ٢٠١١ ، ص ٦٣)

ويذكر (مراد علي عيسى ، ٢٠٠٦ ، ص ٣٠) أن الأساليب المعرفية تعبر عن الطرق المميزة التي يستخدمها الإنسان في تجهيز المعلومات سعياً لخلق المعنى على العالم المحيط به ، وترتبط بالشخصية وتعتمد على الضوابط المعرفية وتنقسم إلى قسمين :

- الأساليب المعرفية في جمع المعلومات مثل (الأسلوب البصري ، اللمسى ، اسلوب التعلم البصرى ، التلفظ أسلوب التسوية ، الإبراز) .
- الأساليب المعرفية في تقديم المعلومات ، وتضم (التسلسلى العشوائى ، التحليلى العلائقى) .

ويرى (فواد أبو حطب ، ١٩٩٦ ، ص ٥٩١) أن أساليب التعلم أحد نواتج الإهتمام بالأساليب المعرفية والتي تدل على نزعات عامة لدى الأفراد لتفضيل تجهيز المعلومات بطرق مختلفة .

ويذكر (مصطفى السعيد جبريل ، فاروق السعيد جبريل ، ٢٠١١ ، ص ١٧٦) أن أساليب التعلم تختلف عن الأساليب المعرفية Cognitive Styles حيث إن أساليب التعلم تتعلق بعملية اكتساب المعرفة أما أساليب المعرفة تتعلق بتجهيز المعرفة .

ويرى (Liu & Ginther , 1999) أن الأساليب المعرفية أكثر ارتباطا بالبحوث النظرية أو الأكاديمية، في حين أنماط التعلم هي أكثر ارتباطا بالتطبيقات العملية .

ويصف (Allport , 1937) الأسلوب المعرفي بأنه طريقة الفرد المعتادة في حل المشاكل، والتفكير، والإدراك والتذكر . "في حين أن أسلوب التعلم يعكس "إهتمام الأفراد بتطبيق أساليب تعلمهم في مواقف التعلم" .

(In: Cassidy, 2004, p.420)

النماذج المفسرة لأساليب التعلم :

تعددت نماذج أساليب التعلم والتي اختلفت باختلاف الأفراد وخصائصهم الفردية وكذلك باختلاف الباحثين نذكر من هذه النماذج :

١- نموذج (Marton & Saljo (1976 :

ذكر (Marton & Saljo , 1976) أسلوبين للتعلم يؤيدان إلى إختلاف فى نواتج التعلم أو تحدث فروقاً نوعية فى هذه النواتج وهما الأسلوب العميق Deep والأسلوب السطحي Surface ، ووضح أن الطلاب الذى يتبنون الأسلوب العميق يبدعون بمفهم معنى المقال المقروء ويتفاعلون مع حجة المؤلف ويربطونها بالخبرة السابقة وخبراتهم ويحاولون أن يروا إلى أى مدى استنتاجات المؤلف مسوغة بالأدلة الحاضرة .

كما أنهم يميلون إلى المناقشات من أجل الوصول إلى معلومات تساعد على التعلم ، ويقضون أوقاتاً طويلة فى المذاكرة ، كما أن دافعيتهم للتعلم ذاتية بغرض التعلم . كما أنهم يبحثون عن المعنى وربط الخبرة السابقة بالحقائق والخاتمة .

فى حين أن الطلبة الذين يتبنون الأسلوب السطحي هدفهم تذكر أجزاء معينة من المعلومات التى تبدو من وجهه نظرهم ، كما أنهم يتوقعون أنواع الأسئلة المحتمل أن توجه إليهم ، وهم مقيدون بمتطلبات المهمة وهم قلقون من هذه القيود التى تفرضها عليهم الأسئلة . وتظهر دافعيتهم للتعلم من الخوف من الفشل الدراسى ، كما أنهم ينظرون إلى المدرسة على أنها مكان يمكنهم من الحصول على وظيفة أو الحصول على مؤهل مرموق (فى :خالد العزى ، ٢٠٠٤ ، ص٣٦)

٢- نموذج بيجز الثلاثى لأساليب التعلم (١٩٧٨)(*)

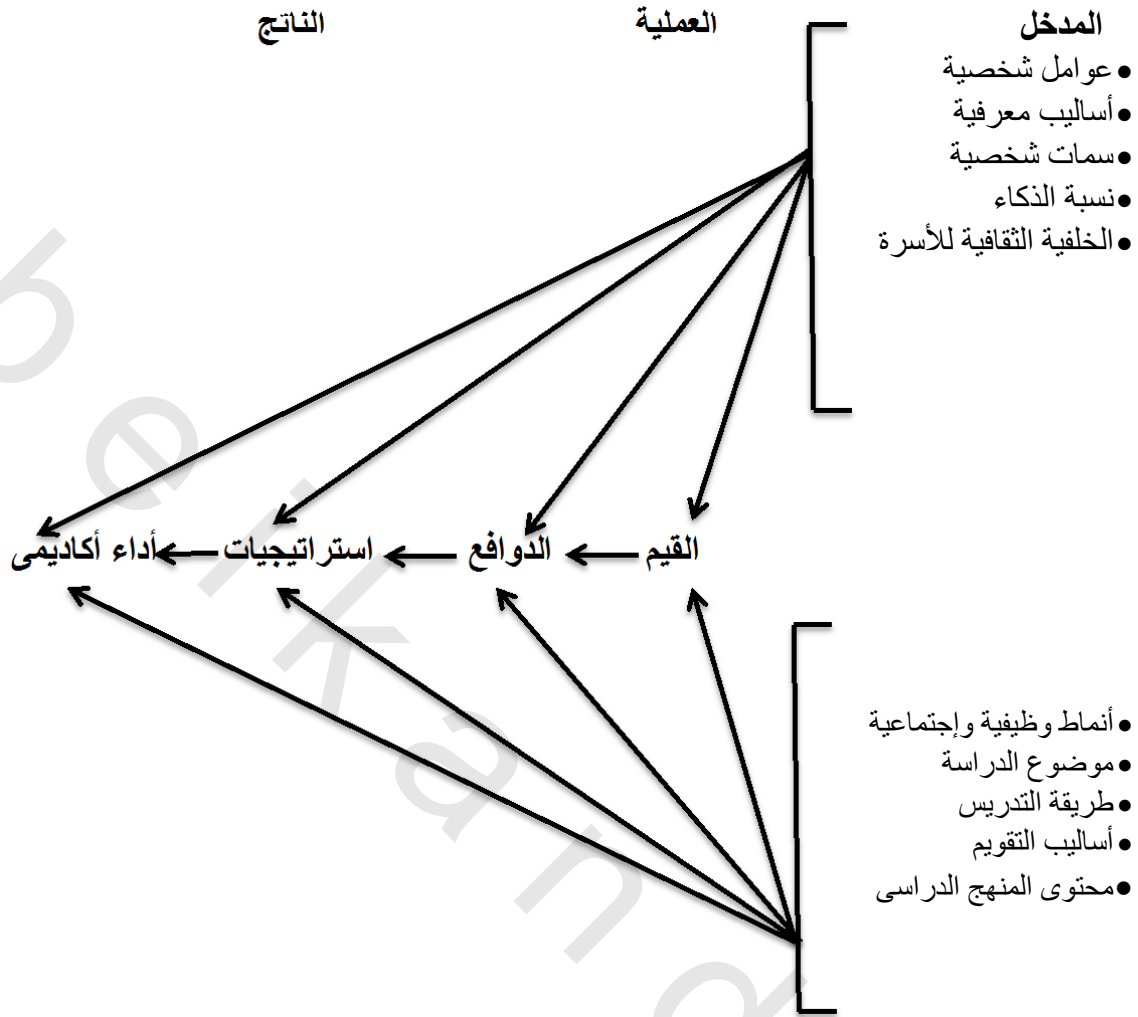
يعتبر نموذج بيجز من أكثر النماذج وضوحاً وهو يوضح التفاعل الذى يحدث أثناء التعلم من المدخلات والعملية ليكون الناتج فى النهاية ، حيث تتفاعل العوامل الشخصية والتى تتضمن (الاساليب المعرفية – الذكاء – الخلفية الثقافية للأسرة) مع الأنماط الوظيفية والتى تشمل (موضوع الدراسة – طريقة التدريس – طريقة التقويم – المحتوى الدراسى) ويؤدى ذلك إلى إكتساب الفرد لمجموعة من القيم والتى بدورها تشير إلى الدافع الذى يتحدد على أساسه الإستراتيجية المناسبة التى يستخدمها الفرد للوصول إلى إداء أفضل.

ووضح بيجز أهمية الفروق الفردية فى القدرة على تبني أسلوب دراسة معين من خلال نموذج (المدخل – العملية – الناتج) ، وشار بيجز ١٩٧٨ إلى أنه اتبع اتجاه Lewinian والذى يرى أن السلوك وظيفة تفاعلية بين الفرد وبيئته ولذا وجد أن هناك صنفان من العناصر المحددة للسلوك هما:

- العوامل الشخصية مثل سمات الشخصية ونسبة الذكاء والخلفية الثقافية للأسرة.
- العوامل الموقفية مثل موضوع الدراسة وطريقة التدريس وأساليب التقويم.

وهذه العوامل تشكل الإطار القيمي الذى بدوره يؤثر على الدوافع التى تؤثر فى الطالب حينما يجلس لتلقى العلم وهى تحدد بشكل أو بآخر الاستراتيجيات التى يستخدمها الطالب والتى تحدد أدائه ، فالطالب الذى لديه الدافع الداخلى من المتوقع أن يستمر فى الدراسة بصورة مختلفة تماماً عن الطالب الذى يتعلم بدافع من الخوف .

* عرض هذا النموذج فى دراسة (زينب الشيشينى ، ٢٠٠٠)



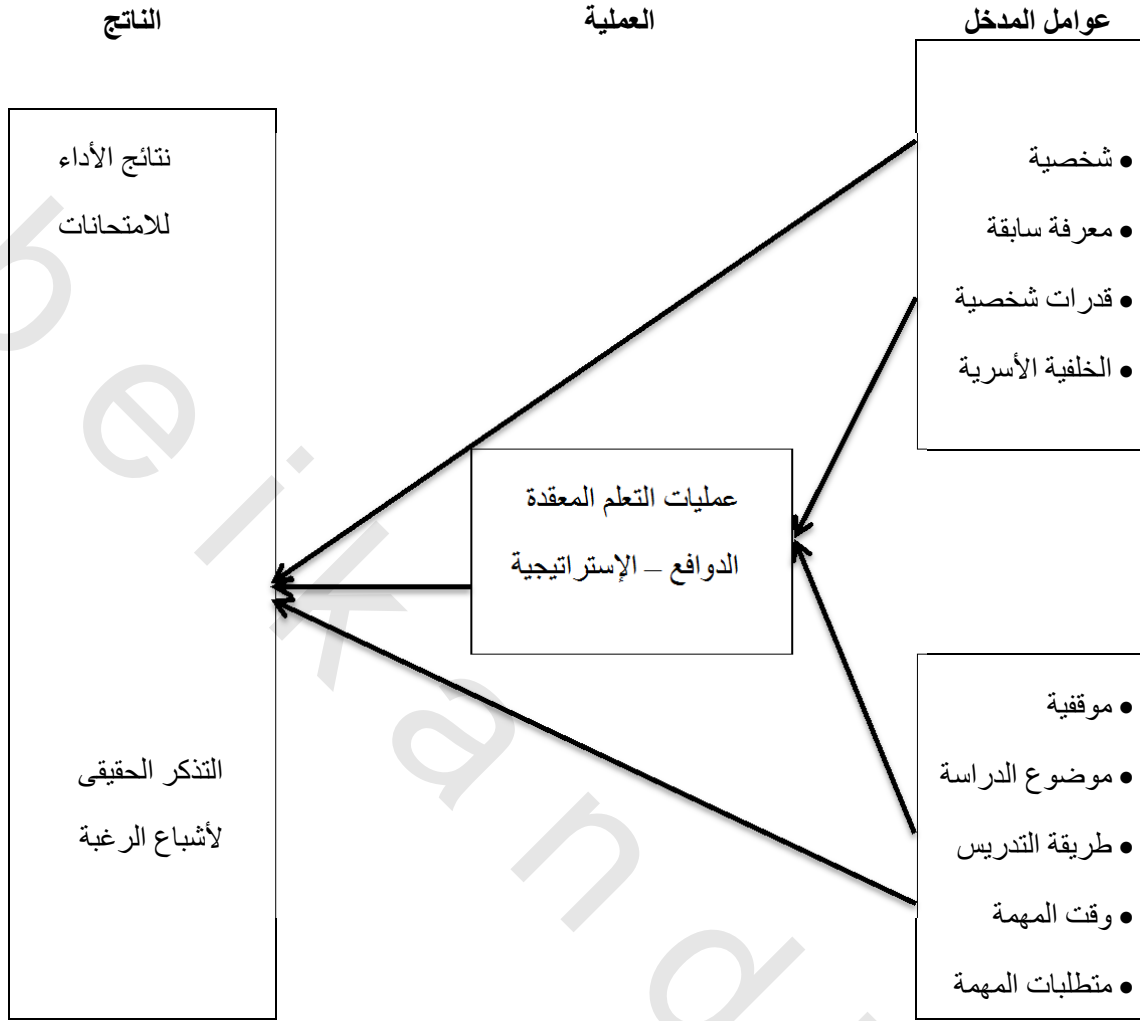
شكل (٥)
نموذج ييجز

وقام ييجز بتطوير نموذجه مرة ثانية بعد إدخال مجموعة من التعديلات ، حيث انقسمت المدخلات إلى نوعين:

- عوامل شخصية وخصائصها المتمثلة في القدرات – الأساليب المعرفية – الخبرة السابقة
- عوامل الموقفية ومثال لها محتويات المقرر – إجراءات التقويم – وقت المهمة.

وبالنسبة لعوامل العملية مثال لها ذلك عملية التعلم المعقدة والمرحلة الثالثة وهي الناتج " الأداء " فهو يتحدد من خلال عوامل المدخل إما بطريقة مباشرة أو بطريقة غير مباشرة.

كما أن التعديل لم يظهر القيم أو دورها في تكوين الدوافع بل يوضح أن العوامل الشخصية من شأنها أن تولد دافع لدى الفرد وهو الذي يحدد الاستراتيجية المناسبة حتى تحصل على إشباع لهذا الدوافع من خلال الأداء ونتائجه. (Biggs,1978)



شكل (٦)
نموذج بيجز المطور ١٩٧٨

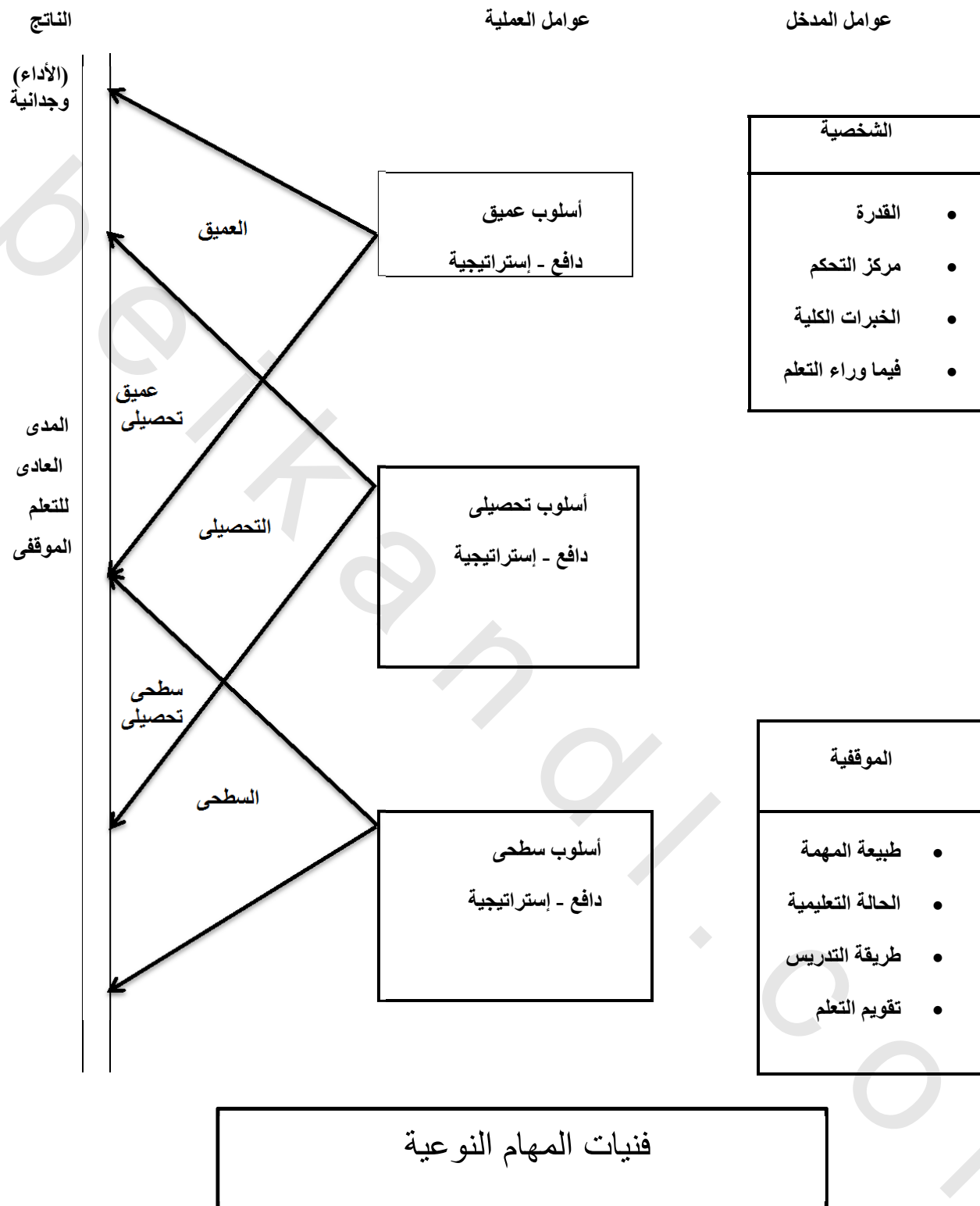
ويرتبط الدافع بالاستراتيجية المناسبة ليتكون أسلوب التعلم وهذا أدى إلى تكون ثلاث أساليب للتعلم هي:

- ١- الأسلوب السطحي Surface Approach
- ٢- الأسلوب العميق Deep Approach
- ١- الأسلوب التحصيلي Achieving Approach

والأسلوب العميق يشير إلى التوجه النشط لمهمة التعلم المميزة بواسطة البحث عن المعنى والتركيز على المعنى ككل ومحاولة الربط بين الأجزاء المختلفة.

والأسلوب السطحي على النقيض تماماً فهو يتميز بالدافعية الخارجية والتركيز على العناصر وليس على المهمة ككل ، بالإضافة إلى الاعتماد على الحفظ الأصم والأسلوب التحصيلي وهو التوجه نحو تحصيل الدرجات العالية سواء المادة مهمة أم لا.

ويطور " بيجز ١٩٨٥ " نموذج تعلم الطلاب لوصف العلاقة بين المراحل الثلاث (المدخل - العملية - الناتج) كما يلي



شكل (٧)
النموذج الموسع لتعلم الطالب عند بيجز ١٩٨٥

ويذكر (عبد المنعم الدردير :٢٠٠٣، ص١٦١) أن نظرية بيجز فسرت أساليب التعلم على أنها طرق تعلم الطلاب وتوصلت إلى ثلاثة أساليب هي ، أسلوب التعلم السطحي Surface Style ، أسلوب التعلم العميق Deep Style ، وأسلوب التعلم التحصيلي Achieving Style ولكل منهم عنصرين (دافع ، استراتيجي) ويؤدي الاتحاد بين الدافع والاستراتيجية إلى أسلوب التعلم)

وذكر (عبد المنعم الدردير، ٢٠٠٣، ص١٦٢-١٦٤) أن (Atherton، 2000) حدد خصائص أساليب التعلم الثلاثة كما يلي:

• الأسلوب السطحي

يقوم على أساس الدافعية الخارجية والخوف من الفشل ، فالطلاب ذوي التعلم السطحي في التعلم يرون أن التعلم المدرسي طريقهم نحو غايات أخرى مثل الحصول على وظيفة ، ونيتهم هي إنجاز متطلبات المحتوى الدراسي عن طريق الحفظ وتذكر واسترجاع المحتوى الدراسي الذي يعتقدون أنه سيؤدي فيه الامتحان ويظهر مفهوم إعادة الإنتاجية Reproductivity . كما أنهم يركزون على الإلماعات أو الإشارات Signs أكثر من معرفة المعنى ، ويركزون على الأجزاء غير المرتبطة بالمهمة Task ، ويحفظون عن ظهر قلب معلومات بسيطة من أجل الإمتحان ، والتوكيد Emphasis يكون خارجياً (من مطالب الإمتحان) .

• الأسلوب العميق

يقوم على أساس الدافعية الداخلية والفهم الحقيقي لما تعلمه الطلاب . فهم يهتمون بالمادة الدراسية وفهمها واستيعابها ويدركون أهميتها المهنية ، ويرون أن الدراسة مثيرة لاهتماماتهم ، ويقومون بالربط بين الخبرات وتكاملها ، ويبحثون عن اكتشاف المعنى ويسعون لمعرفة القصد والغايات وراء المادة الدراسية ، ولديهم اهتمامات جادة نحو الدراسة ويقومون بربط الأفكار النظرية بخبرة كل يوم ، ويحصلون على المعرفة من مختلف المقررات الدراسية ولديهم القدرة على تفسير وتحليل المعلومات وشرحها وتلخيصها والتعرف على الأفكار الرئيسية والتمييز بينها وبين الأفكار الثانوية المتضمنة بالمحتوى الدراسي ، كما أنهم يربطون المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة ، ويقومون ببنية المحتوى وتنظيمه في إطار كامل محكم ، والتوكيد يكون داخلياً من ادخل الطلاب)

• الأسلوب التحصيلي

ويتضمن الإستراتيجية التي تجعل الطلاب يحصلون على أعلى الدرجات لتحقيق الذات من خلال الدرجات المرتفعة ، حيث يكون تركيز الطلاب منصّباً على تحقيق أعلى الدرجات لا على مهمة الدراسة ، فهم ينظمون وقتهم وجهدهم والمكان الذي يذكرون فيه ، ولديهم مهارات دراسية جيدة .

وقد " أشار بروسير وترجويل" (1997, Prosser & Trgwell) إلى انه لكي نحسن نوعية التعلم ، فإنه من الأهمية أن تشجع الأسلوب العميق في الدراسة من خلال خلق محتوى يتضمن تدريساً جيداً وأهدافاً واضحة ، وبعض الاستقلالية في التعلم أكثر من عدم تشجيع الأسلوب السطحي . (في: إبراهيم الصباطي ، رمضان محمد رمضان ، ٢٠٠٢)

ويرى بيجز أن الفرد قد يستخدم كلا الأسلوبين (السطحي ، العميق) في أوقات مختلفة ، رغم انه يفضل أحدهما على الآخر. (محمد السيد عبد المعطى ، ٢٠١٠ ، ص ١١٣)

ويذكر (عبد المنعم الدردير :٢٠٠٣، ص ١٦٣) أن بيجز أطلق على هذه النظرية اسم 3PModel لأنها تتضمن ثلاث مراحل هي : مدخلات Presage، عمليات Process ، مخرجات Product ، وفي هذا النموذج توجد عوامل متعلقة بالطلاب Student Factors ، عوامل متعلقة بالسباق التدريسي Teaching Context، ومخرجات التعلم Learning Outcomes ، العوامل الداخلية Presage factors تتضمن عوامل متعلقة بالطلاب (الخبرة السابقة ، القدرة ، أساليب التعلم المفضلة) ، وعوامل متعلقة بالسباق التدريسي (المواد الدراسية ، طرائق التدريس والتقييم ، المناخ والإجراءات المؤسسية) ، وتتفاعل هذه العوامل فيما بينها لتحديد استراتيجية الطالب وأسلوبه في التعلم ومن ثم تحدد المخرجات ، أي أن كل عامل يؤثر تأثيراً كبيراً في العامل الآخر ، وبالتالي تكون أساليب تعلم الطلاب متوائمة مع السياق والمقررات الدراسية

ويرى (ممدوح الكنانى ، أحمد الكندري ، ٢٠٠٥، ص ٤٩٢) أن نموذج بيجز يعطى معلومات عن الأنشطة التعليمية الملائمة لمختلف أنماط الشخصية التي يحددها كما يمكنه أيضاً أن يزود الطالب بمعلومات عن الذات ، والتي يمكن أن يستخدمها لتنظيم مجهوداته التربوية ، واختيار المهن الملائمة .

٣- نموذج انتوستل 1981, Entwistle

ويقوم هذا النموذج علي أساس العلاقة بين أساليب تعلم الفرد ومستوي نواتج التعلم ، حيث يحتوي هذا النموذج علي ثلاثة توجهات ترتبط بدوافع مختلفة ، وينتج عنها أساليب تعلم معينة يستخدمها الفرد في مواقف التعلم المختلفة أثناء عملية تعلمه ويؤدي إلي مستويات مختلفة للفهم . (محمد السيد عبد المعطى، ٢٠١٠، ص ١١٦)

وتذكر (جيهان عيسى العمران ، ٢٠٠٦، ص ٧٨) أن أنتوستل (Entwistle, 1981) ميز في نموذجه بين ثلاثة أنماط في التعلم في ضوء التوجهات نحو التعلم :وهي التوجه نحو المعنى الشخصي Personal Meaning Orientation ، والتوجه نحو إعادة الإنتاج Reproducing Orientation ، والتوجه نحو التحصيل Achievement Orientation حيث يرتبط كل توجه بنوع من الدافعية الداخلية أو الخارجية ، ويقوم كل توجه بالربط بين أسلوب معين من التعلم يرتبط بعملية تعلم خاصة به تؤدي بدورها إلى مستوى معين من النواتج .

ويذكر (السيد أبو هاشم ، ٢٠٠٠) هذه التوجهات :

- **التوجه نحو المعنى الشخصي :**
حيث يقوم الفرد أثناء تعلمه ببناء وصف كلي للمحتوى الذي يتم تعلمه ، واسترجاع المعلومات الجديدة لربطها بالمعارف والخبرات السابقة وتركيز الإنتباه على أجزاء من الأدلة ثم ربطها بالخاتمة ، فيتكون مستوى عميق من الفهم ، وتكون الدافعية داخلية وهنا يكون أسلوب التعلم السائد هو العميق ، ولكن عندما تكون الدافعية هي الاستقلالية والمنهج غير محدد ، ويقوم الفرد ببناء وصف كلي للمحتوى ثم تذكر المعلومات الجديدة لربطها بالخبرات السابقة ويكون ناتج التعلم فهماً غير كامل يؤدي إلى فشل في استخدام الأدلة ، ويكون أسلوب التعلم السائد هو التعلم من خلال الفهم.

- **التوجه نحو إعادة الإنتاجية:**
حيث تكون دافعية الفرد خارجية ويركز الفرد في تعلمه من خلال العمليات المختلفة على أجزاء الأدلة وخطوات البرهان بالإضافة إلى ربط الأدلة بالخاتمة مما يؤدي إلى فهم غير كامل ناتج عن عدم البصيرة وعندما تكون الدافعية هي القلق والمنهج محدد فيكون الأسلوب السطحي هو السائد ، وأثناء عملية التعلم يحدث تذكر وتداخل مما يؤدي إلى مستوى سطحي من الفهم .

- **التوجه نحو تحصيل درجات مرتفعة:**
حيث تكون الدافعية هي الأمل والرغبة في النجاح والثقة بالنفس ، ويكون الأسلوب هو التنظيم والتوجه نحو التحصيل .

هذه التوجهات الثلاثة انتجت ثلاثة أنواع من اساليب التعلم يذكرها (محمود عوض الله سالم، ١٩٨٨) كالآتي :

- **أسلوب التعلم السطحي :**
ويظهر في اعتماد الفرد على التعلم خطوة بخطوة و التركيز على الأسلوب المنطقي في الوصول إلى الحقائق تفصيلاً ، كما يعتمد على الحفظ وإدراك متطلبات الاختبار أثناء التعلم .
- **أسلوب التعلم العميق :**
ويظهر في استخدام الفرد للتشابهات في بناء وصف الموضوعات التي تقدم له مع التركيز على طرح الأفكار بطريقة مختصرة مع الاهتمام بالترابطات الداخلية لموضوع الدراسة و البحث عن المعنى والتفاعل بنشاط مع الارتباط بالدافع.
- **أسلوب التعلم التحصيلي :**
ويظهر في قدرة الفرد على تنظيم مواد الدراسة تنظيمياً دقيقاً في صورة متناسقة ومتتابعة في إطار وحدود المنهج الدراسي، كما يغلب عليه طابع المناقشة من أجل الوصول إلى النجاح خوفاً من الفشل بصرف النظر عن قيمة هذه المواد الدراسية بالنسبة لشخصه. (في : محمد عبد المعطى، ٢٠١٠، ص ص ١١٦-١١٨)

٤- نموذج شيمك لأساليب التعلم (Schmeck, 1982) :

قسم شيمك أساليب التعلم إلى أربعة أساليب :

- أسلوب المعالجة العميقة **Deep processing style** ويتعلق بكيفية تنظيم الفرد المتعلم للمعلومات الأساسية وتحليله إياها بغية استيعابها بشكل عميق ودقيق .
- أسلوب المعالجة المسببة **Elaborative procedding style** ويتعلق بقدرة الفرد المتعلم على توسيع نطاق المادة الدراسية وحدودها وإيجاد تطبيقات للأفكار بأسلوب خاص .
- أسلوب استبقاء الحقائق **Fact Retention style** ويتعلق بقدرة الفرد المتعلم على تخزين المعلومات واسترجاعها في صورة تطبيقات والتعبير عنها بأسلوب خاص .
- أسلوب الدراسة المنهجية **Methodological study style** ويتعلق بكيفية تنظيم الفرد المتعلم لوقته وجهده أثناء المذاكرة والإستعداد للامتحانات وأسلوب تعامله مع المشكلات. (Schmeck, 1982, pp.76-78)

٥- نموذج دن ودن (Dun&Dun price) (١٩٨٩) :

إن العوامل الرئيسية في نموذج دن ودن هي

- عوامل اجتماعية " Environment Factors " وتتمثل في (الضوء ، الصوت ، الحرارة ، التنظيم) .
- عوامل وجدانية " Emotional Factors " وتتمثل في (التركيب ، المثابة ، الدوافع ، المسؤولية)
- عوامل إجتماعية " Sociological Factors " وتتمثل في (الذات ، أزواج ، المجموعة ، الزملاء ، البالغين)
- عوامل طبيعية " Physical Factors " وتتمثل في (الوقت ، قوة الإدراك الحسي ، سهولة الحركة)
- عوامل نفسية " Psychological Factors " وتتمثل في (كلى – تحليلي ، التأمل – الإندفاع ، السيطرة الدماغية) (In: Cassidy, 2004, p. 435)

٦- نموذج راينر وريدنج (Rayner & Riding, 1997) :

ذكرت (إلهام وقاد ، ٢٠٠٨ ، ص ٤٩) أن "راينر وريدنج " صنفا أساليب التعلم إلى ثلاث مجموعات هي :

- ١- نماذج أساليب التعلم المبنيّة على المهارات المعرفية ، ومنها نموذج راميرز و كاستينادا Ramirez & Castenada ، والتي تعد من أولى المحاولات لتطبيق نماذج أساليب التعلم المعرفية على بيئة التعلم .
- ٢- نماذج أساليب التعلم المبنيّة على التفضيلات ، ومنها : نموذج دن ودن وبريس Dunn . Dunn & Price والذي يعتبر ذخيرة للتعلم أكثر من كونه أسلوباً للتعلم .
- ٣- نماذج أساليب التعلم المبنيّة على عمليات ، ومنها نموذج كولب Kolb ، والذي اهتم بعمليات التعلم ومعالجة المعلومات.

٧- نموذج فيلدر وسيلفرمان (Silverman & felder, 1988) :

قام فيلدر وسيلفرمان (silverman & felder, 1988) بصياغة نموذج لأساليب التعلم يجمع فيه أهم الفروق بين أساليب تعلم الطلاب المهندسين ، وفي هذا النموذج يصنف الطلاب حسب تفضيلاتهم إلى فئة أو أخرى في نموذج رباعي الأبعاد .

ولخص " felder & spurlin, 2005 " نموذج فيلدر وسيلفرمان إلى أربع فئات ثنائية القطب هم ، الأسلوب الحسي – الحدسي Sensing – Intuitive Style ، الأسلوب اللفظي – البصري Visual – Verbal Style ، الأسلوب العملي – التأملي Active – Reflective Style ، الأسلوب التتابعي – الكلي Sequential – Global

- الأسلوب الحسي Sensing : وأصحاب هذا الأسلوب يتعلمون من خلال التجربة العملية فهم موجهون نحو الحقائق والاجراءات العملية ، أو الاسلوب الحدسي البديهي Intuitive Style وأصحابه يتعلمون من خلال المفاهيم النظرية فهم مبتكرون موجهون نحو النظريات والمعاني .

- **الأسلوب البصري Visual** : وأصحابه يفضلون تمثيل المادة المعروضة تمثيلاً مرئياً مثل الصور والرسوم البيانية والمخططات أو الأسلوب اللفظي Verbal Style وأصحابه يفضلون الشروح المكتوبة أو المنطوقة.
- **الأسلوب العملي Active** : ويتعلمون من خلال تجريب الأشياء ويستمتعون بالعمل في مجموعات أو الأسلوب التأملية Reflective ويتعلمون من خلال التفكير في المواضيع المقدمة إليهم ويفضلون العمل الفردي .
- **الأسلوب التتابعي Sequential** : ويتم التعلم من خلال عمليات تفكير خطى في خطوات تدريجية صغيرة أو الأسلوب الكلي Global ويتم التعلم من خلال التفكير الكلي الشمولي والتعلم في فترات كبيرة .
(felder & spurlin,2005)

٨- نموذج كولب لأساليب التعلم :

وضع كولب نموذجاً لتفسير عملية التعلم يقوم على أساس نظرية التعلم الخبري Experiential Learning Theory ، وأعتمد في ذلك على ثلاث نماذج تسمى بالنماذج التقليدية للتعلم التجريبي أو التعلم من خلال الخبرة وهذه النماذج هي :

- **نموذج "ديوى" Dewey** : ويركز على أهمية الخبرات السابقة في التعلم ، وكذلك الملاحظة ، والأحكام الشخصية.
- **نموذج "لويين" Lewin** : ويركز على ضرورة نشاط المتعلم أثناء عملية التعلم ، ويرى أن عملية التعلم تعتمد على العناصر التالية هي الخبرة المحسوسة ، والملاحظة ، وصياغة المفاهيم المجردة مع القدرة على التعميم والقدرة على التطبيق في مواقف جديدة.
- **نموذج "بياجي" Piaget** : ويركز على أن الذكاء ليس فطرياً وإنما هو نتاج التفاعل بين الفرد والبيئة ، وأنه توجد أربع مراحل للنمو المعرفي للفرد هو المرحلة الحسية الحركية ، ومرحلة ما قبل التفكير بالعمليات أو التصويرية ، ومرحلة العمليات المحسوسة ومرحلة العمليات المجردة . (محمد السيد عبد المعطى ، ٢٠١٠ ، ص ١١٣-١١٤)

ويرى كولب ان التعلم يتكون من بعدين هما:

- ١- إدراك المعلومات : ويبدأ من الخبرات المحسوسة وينتهي بالتصوير المجرد .
- ٢- معالجة المعلومات : ويبدأ من الملاحظة والتأمل وينتهي بالتجريب النشط . (أحمد عواد ، ١٩٩٧ ، ص ٥٠)

ووضع "كولب" نموذجاً على شكل دورة للتعلم تتضمن أربع مراحل يفسرها كما يلي :

(أ) الخبرات الحسية Concrete Experiences :

وتعني أن طريقة إدراك الفرد للمعلومات مبنية على الخبرة الحسية وأن هؤلاء الأفراد يتعلمون أفضل من خلال إندماجهم في الأمثلة ، كما أنهم يميلون إلى مناقشة زملائهم بدلاً من السلطة التي تتمثل في معلمهم أثناء عملية التعلم ويستفيدون من مناقشتهم مع زملائهم وكذلك التغذية الراجعة الخارجية ، وهو ذوو توجه إجتماعي إيجابي نحو الآخرين . ولكنهم يرون أن الأساليب النظرية في التعلم غير فعالة .

(ب) الملاحظة التأملية Reflective Observation :

حيث يعتمد الأفراد في إدراك ومعالجة المعلومات علي التأمل والموضوعية والملاحظة المتأنية في تحليل موقف التعلم ، ويفضلون المواقف التعليمية التي تتيح لهم الفرصة للقيام بدور الملاحظ الموضوعي غير المتحيز ، ولكنهم يتسمون بالانطواء .

(ج) المفاهيم المجردة Abstract Concepts :

ويكون الاعتماد هنا في إدراك ومعالجة المعلومات علي تحليل موقف التعلم والتفكير المجرد والتقويم المنطقي ، والأفراد الذين يميلون إلي ذلك يركزون علي النظريات والتحليل المنظم والتعلم عن طريق السلطة والتوجه نحو الأشياء في حين يكون توجههم ضعيفاً نحو الأشخاص الآخرين .

(د) التجريب النشط Active Experimentation :

ويعتمد الأفراد هنا علي التجريب الفعال لموقف التعلم من خلال التطبيق العملي للأفكار والاشتراك في الأعمال المدرسية ، والجماعات الصغيرة لإنجاز عمل معين ، وهم لا يميلون إلي المحاضرات النظرية ولكنهم يتسمون بالتوجه النشط نحو العمل . (محمد السيد عبد المعطى ، ٢٠١٠ ، ص ١١٤ - ١١٥)

وحدد "كولب" أربعة أساليب للتعلم هي: الأسلوب التباعدي و الأسلوب التقاربي ، والأسلوب المستوعب والأسلوب التكيفي يذكرها (أحمد عواد ، ١٩٩٧، ص ص ٥٢-٥٣) :

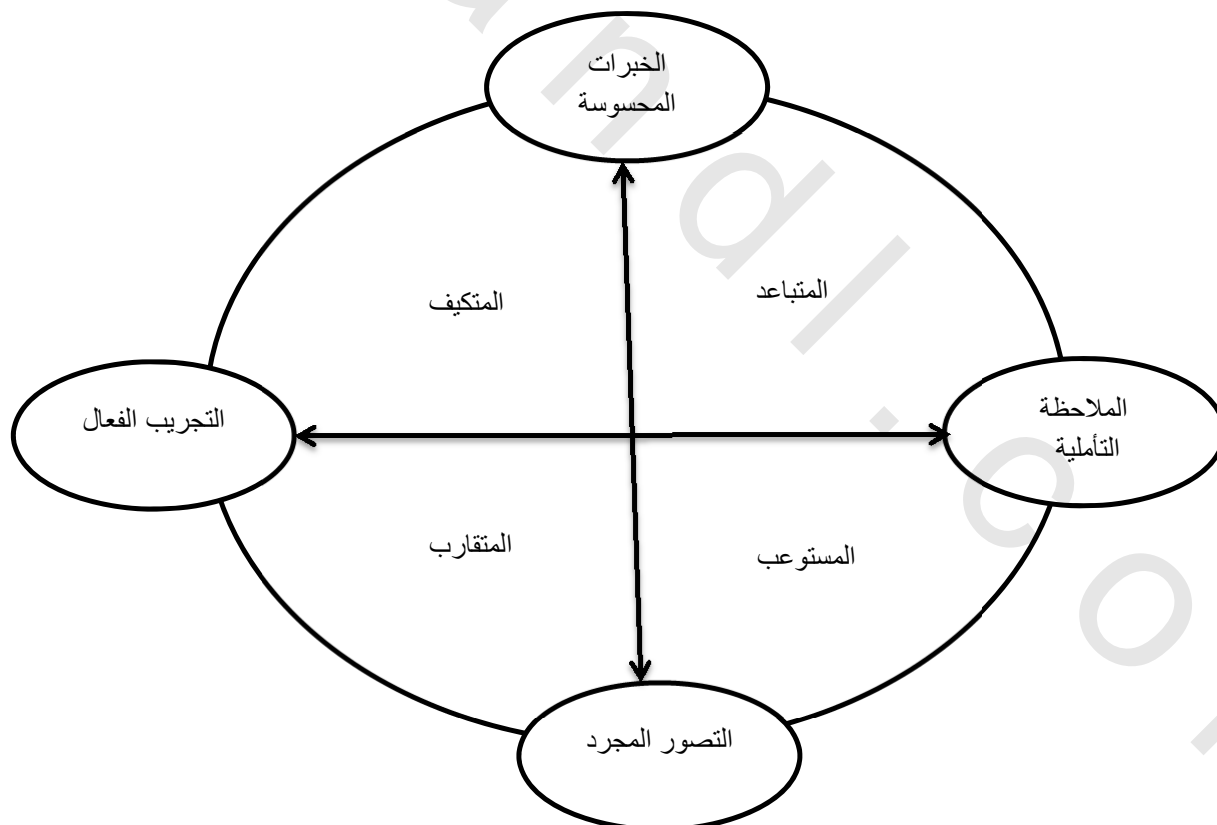
- **الأسلوب التباعدي Divergent Style**: ويتمثل في الفرد الذي يتميز بالميل نحو الخبرات المحسوسة والملاحظة التأملية وقدرته على رؤية المواقف المحسوسة من عدة زوايا وله إهتمامات عقلية واسعة وسمى هذا الفرد بالتباعد لأنه يؤدي أفضل في المواقف التي تتطلب توليد أفكار وهؤلاء الأفراد يهتمون بالناس ويتميزون بالمشاركة الوجدانية والعاطفة ويفضلون دراسة العلوم الإنسانية .

- **الأسلوب المستوعب Assimilator Style** يتمثل في الفرد الذي يتميز بالقدرة على التصور المجرد والملاحظة التأملية والقدرة على الاستدلال الاستقرائي ، وسمى بالمستوعب لأنه يستطيع إستيعاب الملاحظات والمعلومات المتباعدة في صورة متكاملة وهؤلاء الأفراد يهتمون بتحقيق الأهداف ويفضلون الفصل الدراسي التقليدي وذو إهتمامات أقل بالناس ويفضلون دراسة العلوم الأساسية .

- **الأسلوب المتقارب Convergent Style** : يتمثل في الفرد الذي يتميز بالميل نحو التجريب الفعال والقدرة على التصور المجرد والتطبيق العملي للأفكار ويتميز بالقدرة على الإستدلال الإستنباطي وسمى بالمتقارب لأن الفرد يؤدي أفضل في المواقف والمشكلات التي تتطلب إجابة واحدة وهؤلاء الأفراد في العادة عاطفيون نسبياً ويفضلون التعامل مع الأشياء أكثر من الناس ، ويميلون نحو المجالات الفنية الدقيقة كالهندسة ويفضلون دراسة العلوم النظرية .

- **الأسلوب التكيفي Accommodators Style** ويتمثل في الفرد الذي يتميز بالميل نحو الخبرات المحسوسة والتجريب الفعال والقدرة على تنفيذ الخطط والتجارب وسمى بالتكيفي لأنه يتميز في المواقف التي تتطلب من الفرد أن يكيف نفسه مع أى ظروف طارئة أو جديدة .

ويمكن توضيح أساليب التعلم عند كولب من خلال الشكل التالي :



شكل (٨)
أساليب التعلم عند كولب

(In : Hunsake,1981, p.145)

ويرى (خيرى المغازى ، ٢٠٠٠ ، ص ١٠٦) أن أساليب التعلم التى وضعها كولب تقدم للطالب معلومات عن طرق التعلم التى يفضلها ، وتصف حاجات التعلم للمتعلمين فى الفئات الأربعه (التقاربيون ، التباعديون – الأستيعابيون ، المتكيفون) .

ونلاحظ أن كولب يفسر أساليب التعلم من خلال حل المشكلات ، بإعتبار أن الأسلوب عملية حل للمشكلات ، وقد ربط بصورة واضحة بين أساليب التعلم واعتبر أنماط التفكير بمثابة أنماط للتعلم الخبرى .
(ممدوح الكنانى ، أحمد الكندرى ، ٢٠٠٥ ، ص ٤٩٢)

٩- نموذج سيجال وهورن Seagal & Horne

طورا سيجال وهورن نموذج كولب بحيث يشمل ثلاثة أبعاد :

- **البعد العقلى Mental Dimension :**
ويكون مسؤولاً عن انتاج الأفكار ، القيم ، الموضوعية ، التركيز ، إدراك المفاهيم المجردة (يصارع المشكلة كفكرة)
- **البعد الإرتباطى أو الإنفعالى The Relational or Emotional Dimension :**
ويكون مسؤولاً عن التطوير لأبعد من وجهة نظر ، وعن مهارات الارتباط بالآخرين والتنظيم والشعور ، والقيم ويفضل العمل الجماعى ومهارات الاتصال .
- **البعد الفيزيقي The Physical Dimension :**
ويكون مسؤولاً عن التصرفات والإنتاج ومهارات التوجه الفعال (يتعرض الفرد للمشكلة ويتصرف معها) . ويتعلم افضل عن طريق التطبيقات الواقعية الملموسة ، والتحرك الانسيابى من مهمة لأخرى .
(خيرى المغازى عجاج ، ٢٠٠٠ ، ص ١٠٣)

١٠- نموذج كارل يونج Carl Jung

قسم كارل يونج المتعلمين حسب أسلوب إدراكهم ومعالجتهم للمعلومات ، وقد توصل إلى أربع أنماط أشار إليها (يوسف قطامى، ١٩٨٩ ، ص ٣٦٠) :

- **المتعلم ذو الأسلوب الشعورى Feeler :**
يفترض المتعلم أن ما يشعر به يدل على قيمة الشيء ، ويقوم المتعلم وفق هذا النمط بتقييم إجازاته وما يحققه وفقاً لإنفعالاته وليس وفقاً لمنطق عقلانى .
- **المتعلم ذو الأسلوب التفكيرى Thinker :**
يعتقد أن التفكير يساعد على تميز معانى الأشياء ، وهو عقلانى ، ينشغل بالتفكير الموجه ، وينظم ما يحدث له وما يدركه فى فئات عقلية .
- **المتعلم ذو الأسلوب الحسى Sensor :**
الأحاسيس تثبت ماهية الشيء ، ويدرك المتعلم الحسى بطريقة واعية ، لكنه لا يحدد قيمة لما يحس به ، ولا يصنف الأشياء فى فئات مثل النمط المفكر ، وبدلاً من ذلك فهو واع ولكنه يسمح للأحاسيس بأن تحدث دون فرض أى ضبط .
- **المتعلم ذو الأسلوب الحدسى Intuitor :**
ويشير الحدس إلى الاحتمالات التى تأخذها الأشياء ، ويفرض المتعلم ذو الأسلوب الحدسى الضبط على المدركات بطريقة واعية . يفهم الحدسيون ما يرون وما يشعرون به طريقة كلية متكاملة .

١١- نموذج جريجورك (1985) Gregorc

فى بحثه فى الفروق بين التلاميذ فى التعلم ، وجد جريجورك نوعين مختلفين من التلاميذ يفضل بعض التلاميذ أن يقدم المدرس لهم الدرس بصورة مرتبة خطوة ، والنوع الآخر من التلاميذ يفضلون أن يركز المدرس على الأفكار الرئيسية.

من هنا ابتكر جريجورك نموذجاً يصف أسلوب المعالجة بلغة المكونات المكانية /الزمنية .المكونات المكانية هي العيانية (الخبرانية) Concrete والمجردة (النظرية) Abstract ، المكونات الزمنية هي التتابعى Sequential (خطوة بخطوة) والعشوائى Random (الصور الكلية) . الأسلوب يتكون من دمج المكونات المكانية / الزمنية ويقدم أربع اختيارات :

عيانى / تتابعى Concrete/ Sequential
عيانى / عشوائى Concrete/ Random
مجرد/ تتابعى Abstract/ Sequential
مجرد/ عشوائى Abstract / Random

وأعتقد جريجورك أنه لابد أن يحدث تناغم بين أسلوب المتعلم والاستراتيجيات التعليمية التمهية ويمكن ينبغي على المتعلم أيضاً أن يكتف أسلوبه .(مراد على عيسى ، ٢٠٠٦ ، ص ٤٨)

تعقيب على نماذج أساليب التعلم :

من العرض السابق لنماذج أساليب التعلم يتضح كثرة النماذج المفسرة لأساليب التعلم والتي اختلفت باختلاف الأفراد وخصائصهم الفردية وكذلك باختلاف الباحثين .

- نموذج مورتون وسالجو (Saljo & Marton 1976) من أول النماذج التى فسرت أساليب التعلم ووصفوا أسلوبين للتعلم هما الأسلوب العميق والأسلوب السطحي .

- نموذج بيجز (Biggs,1978) وضع نموذجاً لأساليب التعلم لوصف التفاعل داخل الفصل الدراسى بين المدخلات والعملية والتي تؤدي إلى الناتج وأضاف أسلوب ثالث لأساليب التعلم هو الأسلوب التحصيلى وبذلك تكون نموده من ثلاثة أساليب هي الأسلوب العميق والأسلوب السطحي والأسلوب التحصيلى وكل أسلوب يتكون من دافع وإستراتيجية كما أنه يوضح أهمية الفروق الفردية فى القدرة على تبنى أسلوب تعلم معين.

- نموذج كولب :إستخدم كولب أساليب التعلم لوصف الطرق التى يستخدمها الفرد فى إدراك ومعالجة المعلومات وكيفية تعاملهم مع الأفكار والمواقف أثناء عملية التعلم وحدد كولب فى نموده الذى يقوم على أساس نظرية التعلم الخبرى أربعة أساليب للتعلم هي الاسلوب التباعدى و الاسلوب التقاربى ، والاسلوب المستوعب والاسلوب التكيفى وفى نموده يؤكد كولب على أهمية نشاط المتعلم وإندماجه فى مواقف التعلم .

- نموذج أنتوستل 1981, Entwistle : (وهو محور البحث الراهن) يحتوى نموذج أنتوستل على ثلاثة توجهات هي التوجه نحو المعنى الشخصى ، التوجه نحو إعادة الإنتاجية ، التوجه نحو التحصيل وهذه التوجهات ينتج عن ارتباطها بدوافع معينة ثلاثة أساليب للتعلم هي الأسلوب السطحي والأسلوب العميق والأسلوب التحصيلى ويؤكد أنتوستل على أهمية الدافعية لأساليب التعلم أى أن إختلاف الدافعية تؤدي إلى إختلاف أساليب التعلم.