حلّ مشكلة هندسية معقدة مثلاً لا تحددها قدرة عقلية واحدة فحسب، بل تتضافر في ذلك كلّ هذه القدرات العقلية الأولية.

ثالثاً- النظريات الهرمية والتصنيفية:

وهـذه الـنظريات أكّـدت على العوامل المتعددة، وأضافت إلى ذلك، توضيح العلاقـات بيـن مخـتلف القدرات. مثل بيرت وفيرنون وكاتل وجيلفورد وغاردنر وغيرها.. الخ. وسنتناول فقط نظرية جيلفورد وجاردنر.

١- **نظـرية جيلفورد Guilford** : التي طوّرت بنية ثلاثية الأبعاد للعقل الإنساني حسب:

أ- نـوع العملـيات Operations: وتتضـمن المعـرفة، والذاكرة، والتفكير التقاربي، والتفكير التباعدي والتقويم.

ب- المحـتويات Conctents: وهـي فئات المعلومات التي تخضع للمعالجة العقلية من خلال العمليات وتشمل أربعة أنواع: محتوى الأشكال ومحتوى الرموز ومحتوى المعاني والمحتوى السلوكي.

ج- الـنواتج Products: وتمـثل مخرجات التفاعل بين العمليات والمحتويات وتشـمل بدورهـا سـتة أنـواع هـي: الوحـدات، والفئات، والعلاقات، والمنظومات، والتحويلات، والتضمينات.

ويرى جيلفورد أنه نتيجة تفاعل مكونات الأبعاد الثلاثة للعقل نحصل على ١٢٠ قدرة عقلية هي نتاج (٥×٤×٦) وفي عام ١٩٨٩ طور نموذجه وأصبح يتكون من ١٨٠ عاملاً هي حاصل (خمسة محتويات × ست عمليات × ستة نواتج).

وهذا النموذج يوضح لنا مدى تعقد بعض أشكال التعلم الراقية (كحل المشكلات الـذي يتطلـب مجموعـة كبيرة من القدرات). كما يؤكد على أنَّ المتعلم يمكن أن يكتسـب بعض المعلومات ويختزنها ويستخدمها حسب الضرورة أو يطورها. كما يساعد على تفسير الفروق الفردية بين الناس من حيث بعض القدرات. فالنجاح في مجال معين لا يعني النجاح في مجالات أخرى والعكس، فالفشل في مجال ما قد لا

يعني فشلاً كلياً.

نموذج التنظيم العقلي لجيلفورد.

٢- نظرية الذكاءات المتعددة – هاورد جاردنر (Haward Gadner):

في عام ١٩٨٣ وبعد ثمانين سنة تقريباً من وضع أول اختبار للذكاء، سعى جاردنر في نظريته عن الذكاءات المتعددة إلى توسيع مجال الإمكانيات الإنسانية بحيث تتعدى تقدير نسبة الذكاء، وتساءل عن صدق تحديد ذكاء الفرد بإبعاده عن بيئة تعلمه الطبيعية، والطلب منه أن يؤدي مهام منعزلة لم يهتم بها من قبل، واقترح بدلاً من ذلك أن الذكاء إمكانية تتعلق بالقدرة على:

١- حل المشكلات.

٢- تشكيل النواتج في سياق خصب وموقف طبيعي (جابر ٢٠٠٣)

وعلى هذا الأساس الوظيفي لمفهوم الذكاء قام جاردنر برسم خريطة المدى العريض للقدرات التي يمتلكها الناس وجمعها في سبعة ذكاءات هي:

١- **الذكاء اللغوي:** وهو القدرة على استخدام الكلمات شفوياً بفاعلية أو تحريرياً. ويضم هذا الذكاء القدرة على معالجة بناء اللغة، وأصواتها، ومعانيها، واستخداماتها.

٢- **الذكاء المنطقي الرياضي:** وهو القدرة على استخدام الأعداد بفاعلية

والاستدلال الجيد. أما العمليات التي تدعم هذا الذكاء فهي التصنيف والاستنتاج والتعميم والحساب واختبار الفروض.

٣- **الذكاء المكاني**: وهو القدرة على إدراك العالم البصري المكاني بدقة والقيام بتحويلات اعتماداً على تلك الإدراكات (كالمهندس المعماري والفنان، أو المخترع) ويتطلب هذا النوع من الذكاء الحساسية للون والخط والشكل والطبيعة، والقدرة على التصوير البصري، والتوجه المكاني المناسب.

٤- **الذكاء الجسمي - الحركي**: وهو قدرة الفرد على استخدام جسمه ككل للتعبير عن الأفكار والمشاعر (كالممثل والمهرج والرياضي)، واليسر في استخدام الفرد ليديه لإنتاج الأشياء أو تحويلها (كالحرفي أو الجراح) ويضم هذا الذكاء مهارات محددة كالتآزر والتوازن، والمهارة والقوة، والمرونة والسرعة والإحساس بحركة الجسم ووضعه والاستطاعة اللمسية.

٥- **الذكاء الموسيقي**: وهو القدرة على إدراك الصيغ الموسيقية (كالمتذوق الموسيقي) وتمييزها (كالناقد الموسيقي) وتحويلها (كالمؤلف) والتعبير عنها (كالمؤدي).

ويضم هذا الذكاء الحساسية للإيقاع والطبقة ولون النغمة والتمييز بينها.

٦- **الذكاء الاجتماعي**: القدرة على إدراك الآخرين ومقاصدهم ودوافعهم ومشاعرهم والتمييز بينها.

ويضم هذا الذكاء الحساسية لمختلف أشكال لغة الجسد والاستجابة بفعالية لهذه الأشكال.

٧- **الذكاء الشخصي** : وهو معرفة الذات والقدرة على التوافق معها. ويتضمن فهم الذات وتقديرها وإدارتها.

وقد وضع جاردنر اختبارات أساسية لكل ذكاء وقدرته مستخدماً بعض المحكات التي تستند إلى عوامل ثمانية ليؤكد أن هذه الذكاءات هي حقيقية وليست مجرد موهبة أو مهارة أو استعداد عقلي.

ولهذه **النظرية عدة نقاط مفتاحية** لا بد من ذكرها لفهم هذه النظرية وهي:

١- يمتلك كل شخص الذكاءات السبعة كلها. وتؤدي وظيفتها بطرق فريدة بالنسبة لكل شخص. فبعض الناس يملكون أداء وظيفياً عالياً في جميع الذكاءات أو معظمها وبعضهم ينخفض أداؤهم الوظيفي (كالمعاقين نمائياً) ولكن معظم الناس يقعون بين هذين القطبين.

٢- معظم الناس يستطيعون تنمية كل ذكاء إلى مستوى مناسب من الكفاءة إذا تيسر لهم التشجيع المناسب والإثراء والتعليم. ويعرض غاردنر مثالاً لذلك برنامج سوزوكي لتربية الموهبة الموسيقية عند المتواضعين نسبياً من الناحية البيولوجية من حيث الموهبة الفطرية وإمكانية تحقيق مستوى متقدم من الكفاءة والبراعة في العزف على بعض الآلات الموسيقية.

٣- تعمل الذكاءات عادة بطرائق مركبة ومتفاعلة.

٤- لا توجد مجموعة مقننة من الخصائص يجب أن تتوافر لأي فرد حتى يعتبر ذكياً في مجال معين فقد نجد شخصاً لا يستطيع القراءة ومع ذلك يكون ذا قدرة لغوية عالية من خلال حكايته لقصة ممتعة. وقد نجد شخصاً آخر، أخرق تماماً بالملعب ومع ذلك يمتلك ذكاءً جسمياً حركياً عالياً عندما ينسج سجادة أو يقوم بعمل يدوي مزخرف.

بمعنى أن هناك تنوع في الطرائق التي يُظهر بها الناس مواهبهم في الذكاء وكذلك في الروابط بينها.

إذاً يمكن أن نقول إن نظرية الذكاءات المتعددة نموذج معرفي يسعى لوصف كيف يستخدم الأفراد ذكاءاتهم لحل المشكلات وتشكيل النواتج. وكيف يعمل العقل الإنساني ويتناول محتويات العالم (كالأشياء والأشخاص).

وهي تختلف عن كثير من النظريات الأخرى التي توجهت نحو العملية بحد ذاتها.

ونظرية الذكاءات المتعددة لا ترتبط بالحواس، فمن الممكن أن تكون أعمى

ولديك ذكاء مكاني أو أصم ولديك ذكاء موسيقي.

وهكـــذا يمكن أن تقدم نظرية الذكاءات المتعددة نموذجاً للنمو الشخصي يساعد المربيـــن على فهم كيف أن أسلوبهم في التعلم (بروفيل الذكاءات) يؤثر في أسلوبهم في التدريس، ويعرفهم على أن تنويع الأنشطة ييسر تنمية الذكاءات المهملة، ويرفع الذكاءات الحسنة النمو إلى مستويات أعلى.

رابعاً- نظريات معالجة المعلومات:

حيـــث تفهـــم الذكـــاء مـــن زاوية كيفية استقبال الناس للمعلومات، وآلية معالجتها وتذكرها وتخزينها واسترجاعها واستخدامها عند الحاجة (الوقفي ٩٨).

ومن هذه النظريات:

١- نظرية ستيرنبرغ Sternberg:

التـــي حدد معالمها ١٩٨٥ من خلال تحليل الأساليب المعرفية التي يستخدمها الفـــرد عـــندما يحـــل المشكلات التي تواجهه، سواء أكانت في الحياة العامة أو في المشكلات التي ترد في اختبارات الذكاء (الوقفي٩٨).

أما منطلقات هذه النظرية فهي:

- يعتمد الذكاء على اكتساب مهارات معالجة المعلومات واستراتيجياتها.
- الذكاء يحدد الهدف وهو سلوك ينطوي على مهارتين عامتين، تتعلق الأولى بـــالقدرة على التعلم من التجربة والقدرة على القيام بالمهام بتلقائية وبدون جهد، أما الثانية فتتعلق بالقدرة على التعامل مع المستجدات واكتساب المهارات.
- لا يمكن فهم الذكاء الإنساني بمعزل عن البعد الثقافي والاجتماعي للفرد.

وعلى ضوء ذلك يحدد ثلاثة أنواع من الذكاء هي:

أ- الذكـــاء الأكاديمـــي: الذي يقاس بالقدرة على حل المشكلات التي تطرحها اختبارات الذكاء، والقدرة على صياغة أفكار جديدة.. الخ.

ب- الذكـــاء العملـــي أو التجريبي: ويحدد في مواقف الحياة اليومية من خلال كيفية مواجهة الأفراد للمواقف الجديدة.

ج- الذكـــاء الموقفي أو الإبداعي: ويتجلى في اكتشاف حلول جديدة للمشكلات مختلفة عما هو مألوف.

وهـــو يرى أن الأفراد يتمايزون فيما يملكون من هذه الأنواع. فبعضهم يبدي تفوقاً فيها جميعاً، بينما يتفوق آخرون في واحد أو أكثر منها.

وقـــد حـــاول تصميم اختبار جديد يعرف باسم اختبار ستبرنبرغ ذي القدرات الثلاثة يرمز له بـــ(STAT) يتكون من (١٢) اختباراً فرعياً، لقياس جوانب الذكاء المخـــتلفة كمـــا حددتهـــا نظريـــته في الذكاء مثل مقياس المكونات العقلية الأولية، والقدرة على التوافق مع المواقف الجديدة، ومهارات الحياة العامة (علوان، ٩٥).

٢- نظرية كارول Carrol:

حـــاول تحديـــد خصـــائص المثيرات والاستجابات في الاختبارات ومكونات الذاكرة طويلة المدى.

وقـــد حـــاول كـــارول تبنـــي نموذج «الذاكرة الموزعة» الذي اقترحه (هنت) وأضاف إليه مفهوم البرنامج الذي اقترحه (نيول) والذي يفترض فيه أنه مخزن في الذاكـــرة ويـــتحكم فـــي تدفق المعلومات، ويمكن أن تشفر المعلومات التي تعطى للمفحوص فيه (أبو حطب ٩٦).

وقـــد قـــام كـــارول بفحـــص مهمات الاختبارات الرئيسة التي استخدمت في الدراســـات والـــبحوث النفسية والمعرفـــية، وتوصل إلى تحديد عشرة أنواع من المكونـــات المعرفـــية المستخدمة في الاستجابة على أسئلة هذه الاختبارات، وهذه المكونـــات هي الموجه أو المرشد، والانتباه، والفهم، والتكامل الإدراكي، والترميز، والمقارنـــة وتمثـــيل المعلومـــات المرتبطة، واسترجاعها، والتحويل، ثم التنفيذ أو إصدار استجابة صريحة أو ضمنية.

وفـــي عـــام ١٩٩٣ افترض كارول نظرية للذكاء تجمع بين منظوري كاتل - هـــورن وثيرستون سماها نظرية الطبقات الثلاث. عند الطبقة الأولى هناك قدرات خاصـــة جداً كالقدرة على أن يكون شخص ما فيزيائياً، وهو يرى أن هذه القدرات