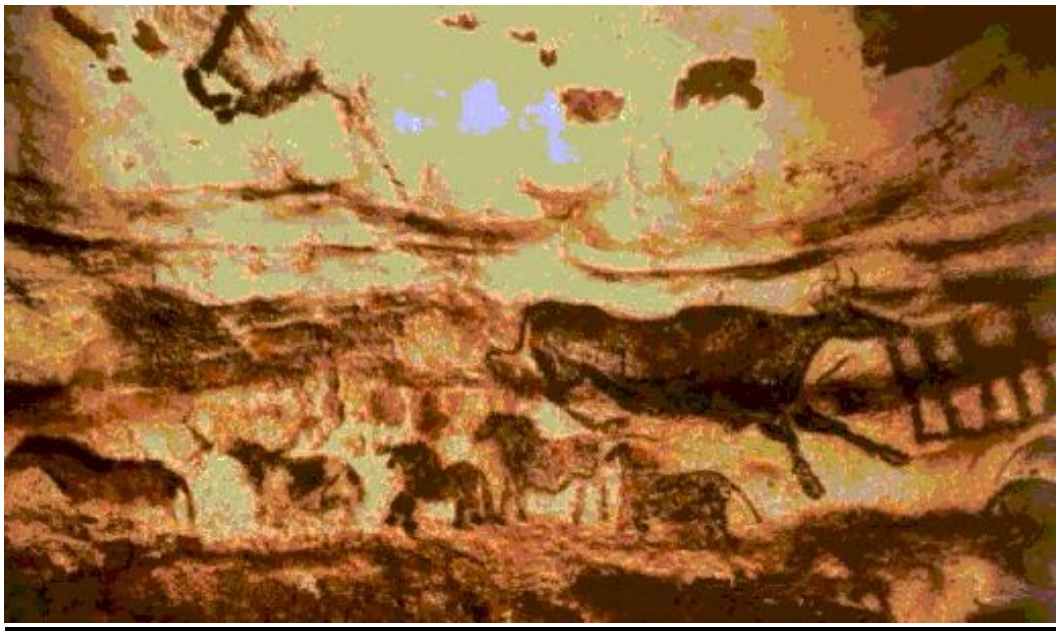
نظريات القدرات العقلية
وتنمية القدرات الابتكارية والمواهب الخاصة



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفهرس

مقدمة:

الفصل الأول: نظريات التكوين العقلي العاملية الكلاسيكية

١- نظرية العاملين (سبيرمان)

المعالم العامة:

التحقق التجريبي:

طبيعة العامل العام:

تقويم نموذج سبيرمان:

٢- نظرية العوامل المتعددة (ثورنديك)

١- الذكاء المجرد Abstract Intelligence:

٢- الذكاء العلمي Concrete Intelligence:

٣- الذكاء الاجتماعي Social Intelligence:

تقييم النظرية:

٣- نظرية العوامل الطائفية

٤- نظرية ثرستون Thurston:

أولاً العوامل اللغوية: Verbal Factors:

١- عامل الفهم اللغوي Verbal Comprehension:

٢- عامل الطاقة اللغوية Word Fluency:

ثانياً العوامل العددية Number Factors

ثالثاً: عوامل الاستدلال Reasoning Factors:

١- الاستدلال العام General Reasoning:

٢- الاستدلال القياسي Deduction:

٣- استنتاج والعلاقات:

رابعاً: عوامل التذكر Memory Factors:

١- التذكر الصم: Rote Memory:

٢- التذكر ذو المغزى: Meaningful Memory:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

خامساً: العوامل المكانية Spatial Factors:
١– التوجيه المكاني: Spatial orientation:
٢– التصور المكاني Spatial Visualization:
سادساً: العوامل الإدراكية Perceptual Factors:
١– السرعة الادراكية Perceptual Speed:
٢– الإغلاق الادراكي Perceptual Closure:
سابعاً: عوامل السرعة Speed:
تقويم نموذج ثرستون:
تعقيب على نظريات التكوين العقلي العاملية:
الفصل الثاني: نظريات التكوين العقلي العاملية التصنيفية
أولا: النموذج الهرمي (التراتبي)
١– النموذج الهرمي لفؤاد البهي السيد:
٢– نموذج فرنون P.E Vernon الهرمي:
ثانيا: نموذج المصفوفة
١– التصنيف الثلاثي عند القوصي
١– المحتوى
٢– الشكل
٣– الوظيفة أو العملية
٢– التصنيف الثلاثي عند جيلفورد:
أولاً بعد المحتوى:
ثانياً: بعد العمليات:
ثالثاً: بعد النواتج:
تقويم نماذج المصفوفة:
الفصل الثالث: بعض نماذج تجهيز المعلومات (١)
نظرية جان بياجيه
مراحل النمو المعرفي عند بياجيه:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Jean Piaget (1896-1980)

١– مرحلة التفكير الحس حركي:

٢– مرحلـــة مـــا قبـــل العمليـــا ت

(التفكير الرمزي):

٣–مرحلة العمليات العيانية:

٤– مرحلـــة العمليـــات الشـــكلية أو

مرحلة الذكاء الصوري أو المجرد:

تقويم نظرية بياجيه:

الفصل الرابع: بعض نماذج تجهيز المعلومات (٢)

نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر

الذكاءات الثمانية:

١– الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence

٢– الذكاء الموسيقي Musical

٣– الذكاء المنطقي الرياضي Logical–Mathematical

٤– الذكاء المكاني Spatial Intelligence

٥– الذكاء الجسمي الحركي Bodily – Kinesthetic Intelligence:

٦– الذكاء الاجتماعي Social Intelligence

٧– الذكاء الشخصي Interpersonal Intelligent :

٨– الذكاء الطبيعي Naturalist Intelligence:

تقويم النظرية:

الفصل الخامس: بعض نماذج تجهيز المعلومات (٣)

أصول فكرة الأنواع السبعة للذكاء:

١– الذكاء الحسي Sensory

٢– الذكاء الحركي Motor

٣– الذكاء الإدراكي Perceptual

٤– الذكاء الرمزي Symbolic

٥– الذكاء السيمانتي Semantic

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٦- الذكاء الشخصي Personal

٣- النموذج الرباعي عند فؤاد أبو حطب:

لماذا الحاجة إلى نموذج جديد للقدرات العقلية؟

الافتراضات الأساسية للنموذج:

أبعاد النموذج الرباعي العملياتي:

البعد الأول: متغيرات الأحكام القبلية:

البعد الثاني: متغيرات المعلومات (التحكم):

البعد الثالث: متغيرات التنفيذ (الحلول أو الاستجابات):

البعد الرابع: المتغيرات البعدية أو متغيرات التقويم: (أحكام مابعد التنفيذ):

الفصل السادس: تنمية القدرات الابتكارية والمواهب الخاصة

أولاً تنمية القدرات الابتكارية:

مفهوم الابتكار:

الابتكار من منظور السلوكيين (الترابطيين)

الابتكار من منظور التحليل النفسي:

التفكير الابتكاري في نظريات القدرات العقلية:

أولاً: أبعاد التفكير الابتكاري عند جيلفورد:

ثانياً: قدرات التفكير الابتكاري عند بياجيه:

خصائص المبتكرين:

استراتيجيات تنمية القدرات الابتكارية:

١- استراتيجية العصف الذهني: Brainstorming

٢- استراتيجية التقويم المؤجل:

٣- استراتيجيات استثارة النشاط:

٤- استراتيجية الإثراء الثلاثي:

النمط الأول من الإثراء: (أنشطة عامة – استكشافية).

النمط الثاني من الإثراء: (أنشطة تدريب جماعي)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

النمط الثالث من الإثراء: (بحوث فردية وجماعية):

٥- استراتيجية وليامز (Williams, 1969):

البعد الأول

البعد الثاني:

البعد الثالث:

العوامل التي تساعد في تنمية القدرات الابتكارية:

١- تهيئة الدارس:

٢- تهيئة البيئة:

٣- إعداد المدرس:

صعوبات تنمية التفكير الابتكاري:

ثانياً: تنمية المواهب

مفهوم الموهبة والموهوبين:

أولاً لغة:

ثانياً اصطلاحاً:

تصنيف الموهوبين:

١- الطفل الموهوب منخفض التحصيل:

٢- الطفل عالي الموهبة:

٣- الطفل الموهوب المصاب بإعاقة:

أساليب الكشف عن الموهوبين والتعرف عليهم:

أولاً: التعرف (الكشف) عن الموهوبين من خلال سماتهم الشخصية:

١- السمات العقلية:

٢- السمات الجسمية:

٣- السمات الوجدانية:

٤- الميول والاهتمامات:

ثانياً: الكشف عن الموهوبين باستخدام بعض الاستراتيجيات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١- استراتيجية الأكثر صعوبة أولاً:

٢- استراتيجية اختصار المنهج:

كيفية استخدام استراتيجية اختصار المنهج:

٣- استراتيجية الأنشطة الأبتكارية:

ثالثاً: الكشف عن الموهوبين باستخدام الاختبارات والمقاييس النفسية:

استراتيجيات رعاية الموهوبين:

١- استراتيجية الإثراء.

٢- استراتيجية التعجيل أو الإسراع:

٣-استراتيجية التجميع:

٤- يمكن استخدام الاستراتيجيات السابقة (الإثراء والإسراع والتجميـــع) مجتمعة على النحو التالي:

المراجع

أولا: المراجع العربية

ثانيا: المراجع الأجنبية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مقدمة:

قد تكون ظاهرة تفرد الإنسان من أهم حقائق الوجود، فالاختلافات الفردية ظاهرة عامة في جميع الكائنات العضوية، فمن الملاحظ أن أفراد النوع الواحد يختلفون فيما بينهم، ويظهر ذلك بوضوح في التفاوت الكبير بين مختلف الأشخاص في أدائهم لما يطلب منهم من أعمال من حيث السرعة والدقة في الإتقان، ويظهر هذا التفاوت أيضاً في الصفات الجسمية والعضوية الظاهرة فأفراد السن الواحد يختلفون في الطول والوزن وحجم الجمجمة، .. الخ، وهذا يعني أن لكل فرد شخصيته الفريدة.

وقد استرعت هذه الاختلافات والفروق بين الأفراد انتباه المفكرين والعلماء من قديم الزمان. فنظرة سريعة لأفكار أفلاطون كافية لأن توضح أن الاهتمام الفكري بموضوع الفروق الفردية يمتد بجذوره إلى تاريخ بعيد. حيث يضع أفلاطون ضمن أهدافه الأساسية في مدينته المثالية وضع كل فرد في عمل خاص يناسبه ففي الجزء الثاني من كتاب الجمهورية توجد العبارة التالية "إنه لم يولد اثنان متشابهان، بل يختلف كل فرد عن الآخر في المواهب الطبيعية فيصلح أحدهما لعمل بينما يصلح الثاني لعمل أخر " فيقسم أفلاطون في جمهوريته الناس إلى فئات تبعاً للاختلاقات الموجودة بينهم ويحدد مهنا معينة لكل فئة مع ما يتفق وهذه الفروق ولذلك ينظر أفلاطون للعدالة على أنها قيام كل طبقة في الدولة بما هيئت له وما خلقت له فطرياً. ويرى أن أعظم أسباب كمال الدولة هو تلك الفضيلة التي تجعل من الأطفال والنساء والأحرار والصناع والحاكمين والمحكومين كل يؤدي عمله دون أن يتدخل في عمل غيره وكذلك يرى أن العدالة إنما هي أن يمتلك المرء بما ينتمي فعلاً إليه ويؤدي الوظيفة الخاصة به.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ولم تهمل عبقرية أرسطو الاختلافات الفردية فقد فاض في مناقشة الفـروق بين الجماعات بما في ذلك الفروق بين الأجناس والفروق من الناحيـة الاجتماعيـة والفروق بين الجنسين في السمات العقلية والخلفية، ولقد نسب هـذه الفـروق إلـى عوامل فطرية ويبدو هذا في بعض الجمل مثل "قد يقول أحدهم حيث إن في قدرتي أن أكون عادلاً طيباً فأكون خير الرجال ولكن هذا لا يمكن حدوثه بطبيعـة الحـال ذلك لأن الذي يرغب في أن يكون خير الرجال لن يكـون كـذلك إلا إذا افتـرض وجود المستلزمات الطبيعية.

وتنسب هذه الأوصاف تبعاً لعلاقة بعضها ببعض أو لعلاقتها بنا كمـا هـو الحال في الرياضة، والفنون الطبية والبحرية وفي أي نوع من الأعمال العلمية منها وغير العلمية والأعمال التي تتطلب مهارة.وقد أهملـت الحركـة المدرسـية فـي العصور الوسطى الفروق الفردية، كما أن الصور المختلفة لنظريـات الارتبـاطيين التي انتعشت من القرن السابع عشر إلى الثامن عشر لم تهتم كثيراً بالفروق الفردية، حيث اهتمت اهتماماً أكبر بالعمليات التفصيلة التي تـرتبط بهـا الأفكـار لتكـوين عمليات عقلية معقدة، وقد كانت الحقائق التي يقرونها أسساً عامـة دون التعـرض للاختلافات الفردية.

وفي آواخر القرن الثامن عشر وأوائل التاسع عشر ظهر في كتابات جماعة من التربويين الطبيعيين مثل **روسو Rousseau وبستلوزي** Pestalozi **وهربارت Herbart وفرويل Froobel** انتقالاً واضحاً نحو الطفل فقـد أعتقـد **روسـو** أن الطفل لديه قدرات معينة عند الولادة، وإن الإنسان يجب أن يحترم النمو الطبيعـي لهذه القدرات، وأن المجتمع بما يفرضه من ظلم وضغط يسبب انحـراف الطريـق الطبيعي لنمو هذه القدرات الفطرية وإحباطها ولهذا كانت التربية التـي تتفـق مـع الطبيعة لا تقتصر على تجنب هذه الأنواع من الظلم والضغط ولكنها تعمـل علـى خلق مجتمع أفضل وأكثر مساواة، وقد كانت هذه النظرة إلى الطفل ثورة علـى مـا كان سائداً في عصره، فكان الاتجاه السائد في ذلك العصر ينظر إلى الطفل على أنه رجل صغير، وأن عقل الطفل له نفس الصفات التي نجدها في عقل الكبير، ولهـذا كانت الطرق العقلية التي تستعمل في التعليم واحدة للإثنين، وكان نضـج الطفولـة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

على هذا الأساس فراغاً يملأ بأسرع ما يمكن وأهملت مرحلة الطفولة إهمالاً تاماً.وكانت نظرة روسو احتجاجا على هذا الوضع، فالطفولة في نظره كانت مرحلة متميزة لها احترامهاً ولها قوانينها التي تختص بالنمو والتي يجب أن تخضع لها المناهج الدراسية والطريقة التي يتبعها المدرس.

وقد أهتم **ابن رشد** خاصة بفكرة الفروق الفردية في النواحي العقلية في كتابه "الدعاوى القلبية" وفي ذلك يقول: "إن النفس لا يجوز أن تكون قبل وجود البدن، وأنها لا يجوز أن تتكرر في أبدان مختلفة، كما اهتم بفكرة أخرى وهي فكرة وحدة العقول. والتي بدت مضادة لمبدأ الفروق الفردية والواقع إننا لا نجد تناقضاً في تفكير **ابن رشد**، بل إن الجمع بين هاتين الفكرتين يجعل تصوره للنشاط العقلي أقرب إلى التصور الحديث، أي على أنه فروق في الدرجة وليس في النوع.

ويلاحظ أن حركة قياس الفروق الفردية لم تبدأ على أيدي رجال علم النفس ولكن بدأت على أيدي علماء الفلك. ومما يذكر في هذا الموضوع أنه حدث في عام ١٧٩٦م أن طرد مدير مرصد رويال بجرينتش مساعده **كينبروك** Kinnnebrook من وظيفته بسبب الفرق الثابت في ١٨ ثانية لمسار النجوم وملاحظات رويال لها، وقد راجع مدير المرصد هذه الفروق إلى عجز **كينبروك**. وفي عام ١٨١٦ قرأ **بيزل** وهو فلكي عن هذه الحادثة فاهتم بدراستها وأهتم بمقياس ما عرف بعد ذلك باسم المعادلة الشخصية للملاحظين المختلفين وفي هذا اعترف بأن الذي كان يعتبر خطأ في حادثة جرينتش إنما هو في الحقيقة مظهر من مظاهر الفروق الفردية. وهدفت هذه المعادلة تصحيح الفروق في الثواني بين تقرير الملاحظين السيكوفيزيقية وقد كان هذا أول تسجيل نشر عن المعلومات الكمية للفروق الفردية ذلك لأن هذه المحاولات استطاعت أن تحول الفروق إلى تقديرات عددية يمكن المقارنة بين مختلف الأشخاص على أساسها بدلاً من المقارنات اللفظية غير المحددة.

وقد أدى هذا الحدث التاريخي إلى الاهتمام بقياس الفروق الفردية، ولم يكن هدف علماء النفس التجريبيون الأول قياس الفروق الفردية حيث كان الظن السائد أنها أخطاء ولذلك اهتموا بدراستها للتخلص منها والوصول إلى صياغة معممة إلى

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السلوك الإنساني أو قانون عام يصف السلوك الإنساني، وقد كان هذا الاتجاه عند **فونت** Wundt الذي أنشأ أول معهد في علم النفس في ليبزج عام ١٨٧٩م، وجاء بعد فونت تلميذه جالتون العالم البيولوجي الذي شق الطريق لحركة قياس الفروق الفردية على أسس سليمة. وقد اهتم **جالتون** بالوراثة إلا أنه تبين حاجته إلى قياس الصفات التي يتشابه فيها الأقارب ويختلفون فيما بينهم مع غيرهم من الناس، وقد أمدنا **جالتون** بكمية كبيرة من المعلومات عن الفروق الفردية، كما كان من آثاره أعداد كبيرة من الاختبارات العقلية التي لازالت تستخدم حتى اليوم. ففي سنة ١٨٨٢م أنشأ معملاً لعلم الإنسان القياسي استطاع من خلاله قياس حدة البصر والسمع والقوة العضلية، وزمن الرجع، وظائف حسية حركية Sensorimator بسيطة أخرى.

وكان **لجالتون** الريادة في تطبيق منهج الاستبطان والقياس المتدرج، واستخدام منهج التداعي الحر، وتطوير الطرق الإحصائية لتحليل البيانات عن الفروق الفردية بحيث يمكن أن يعالجها أي باحث غير مدرب رياضياً. وقد أكمل **جيمس ماكين كاتل Cattell** دراسة الفروق الفردية في زمن الرجع. وقد تطور البحث في الفروق الفردية حتى أصبح علماً له أصوله ومناهجه وتشعبت ميادين هذا العلم حتى شملت الشخصية الإنسانية كلها. ففي عام ١٨٩٥ نشر **بينية** Binet **وهنري** Heneri مقالة بعنوان (علم النفس الفردي) قدماً فيه أول تحليل كنظم لأغراض ومجال ومناهج علم النفس الفارق.

وفي الفترة ما بين الحرب العالمية الأولى والثانية تقدمت حركة قياس الفروق الفردية، فلم تعد قاصرة على قياس الفروق الفردية في الذكاء ولكنها امتدت إلى قياس الفروق الفردية في القدرات الخاصة، ومن المظاهر التي تبين اهتمام خبراء القياس النفسي بالقدرات الخاصة وإعدادهم اختبارات جزئية في الأقسام المختلفة من اختبارات الذكاء.

على الرغم من أن طبيعة الذكاء كانت موضوع تأمل ومناقشة لسنوات طويلة من رجال التربية.وعلماء النفس والوراثة والاجتماع، فإنه لا يوجد اتفاق تام

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

على طبيعة الذكاء أو على تعريف متفق عليه، لمفهومه ومعناه، ويؤدي هذا التنوع والاختلاف في فهم طبيعة الذكاء إلى الاختلاف في كيفية دراسته وقياسه.

وانتشر استخدام الاختبارات العقلية في الفترة الأخيرة انتشاراً ملموساً. كما ازدادت حركة بناء الاختبارات وتقنياتها لتلاحق الحاجة إليها في ميادين مختلفة كالتعليم والجيش وميادين الصناعة والتجارة وغيرها.

وقد أسفر استخدام هذه الاختبارات عن نظريات عديدة لتفسير التكوين العقلي. وهذا التفسير وإن أعتمد بشكله العلمي على نتائج استخدام الاختبارات النفسية في الفترة الأخيرة، إلا أن هذا لا يعني أنه وليد حركة قريبة العهد، وإنما هو نتيجة نظريات وآراء تمتد إلى الوراء عشرات القرون، بل وتمتد جذورها إلى ايام فلاسفة الإغريق الذين كان لهم آراء خاصة بالعقل والفروق بين الناس.

وقد تتابعت هذه المذاهب الفلسفية تحاول تفسير الفروق الفردية في النشاط العقلي (الذكاء) وقد توزعت هذه الاتجاهات قبيل نشأة علم النفس الحديث إلى نظريتين أساسيتين هما:

١ــ نظرية الملكات:

وترى هذه النظرية أن العقل يتألف من عدد من القوى أو الوسائط المستقبلة (كالإرادة والانتباه) التي تؤدي إلى حدوث الأنشطة العقلية المختلفة. وقد ظهرت الملكات موضوعاً لجدل الفلاسفة حول طبيعتها وعددها، ثم اندمجت هذه النظرية في أوائل القرن التاسع عشر مع ما يسمى فراسة الدماغ. وتم التوصل إلى ما يزيد عن ٢٠ ملكة وحدد لكل منها موضعاً في المخ: هذه الملكات هي: (١) الاستدلال (٢) اللغة (٣) الأعداد (٤) النظم (٥) اللون (٦) المكان (٧) المعرفة (٨) الزمان (٩) التساؤل (١٠) المقارنة (١١) السخرية) (١٢) المحاكاة (١٣) السرعة إلى عمل الخير (١٤) التخيل (١٥) التدين (١٦) الاستقراء (١٧) الضمير (١٨) حب الاستحسان (١٩) حب الذات (٢٠) الحذر (٢١) الكتمان (٢٢) الاجتماعية (٢٣) الوجدان (٢٤) حب النسل (٢٥) المقاتلة (٢٦) التدمير (٢٧) الحسد.

٢ــ الفلسفة الإرتباطية:

بالرغم من أن الفلسفة الإرتباطية Associations تمتد بجذورها إلى الفيلسوف اليوناني **أرسطو** الذي كان أول من صاغ قوانين الارتباط الثلاثة وهي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الاقتران، والتشابه، والتضاد، إلا أن الإرتباطية معناها الحديث يعود إلى الفيلسوف الإنجليزي "**توماس هوبز**" الذي حاول اختصار قوانين أرسطو في قانون واحد هو الاقتران كما حاول التمييز بين التداعي الحر والتداعي المقيد وهي تفرقة لها أهميتها في علم النفس الحديث، ثم دعم الفيلسوف **جون لوك** هذا الاتجاه بنظريته في أن الخبرة الحسية هي مصدر المعرفة الوحيد وبدعوته إلى اختزال العمليات المركبة، وردها إلى مكوناتها الإرتباطية البسيطة.

واتجه القياس العقلي في الخمسين سنة الأخيرة إلى استعمال الوسائل الإحصائية في الكشف عن التكوين العقلي، وإلى استعمال طريقة التحليل العاملي بصفة خاصة، وتفسير العوامل التي تنتج عن هذه التحاليل، وإلى تسمية القدرات العقلية المختلفة التي كان لهذا النوع من التحليل الإحصائي فضل الكشف عنها.

ونتيجة لذلك ظهرت عدة نظريات لتفسير التكوين العقلي وكيف تنتظم القدرات العقلية.

نظريات التنظيم العقلي:

في أوائل القرن العشرين أي في الوقت الذي بدأ فيه **بينيه** بحوثه لوضع مقياس الذكاء ظهرت مجموعة من الدراسات الإحصائية للتكوين العقلي استهدفت الكشف عما إذا كان الذكاء عاملاً يدخل في جميع العمليات العقلية كعامل عام مفرد، أم أنه يتميز بالتخصص والنوعية، ونتناول في الفصول التالية أهم نظريات التكوين العقلي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الأول
نظريات التكوين العقلي العاملية الكلاسيكية

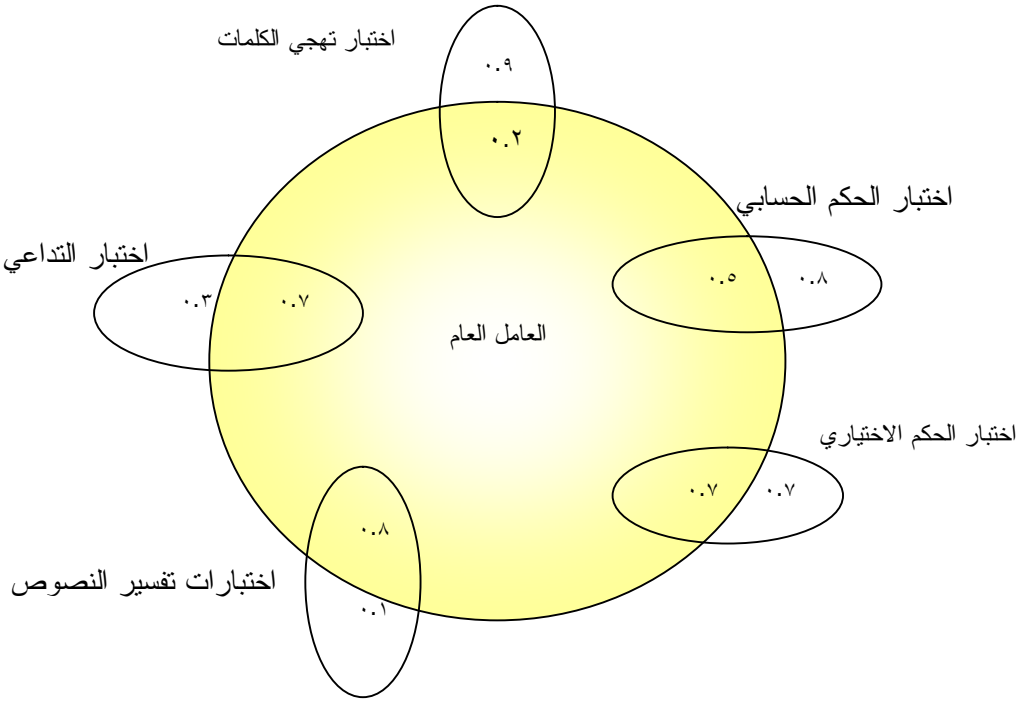
١- نظرية العاملين (سبيرمان):

المعالم العامة:

وضعت مشكلة التنظيم لأول مرة موضع البحث التجريبي والاحصائي عام ١٩٠٤ حينما نشر العامل الانجليزي **تشالز سبيرمان** Spearman ١٨٦٣ – ١٩٤٥ مقالاً يذكر فيه أن جميع أساليب الأداء العقلي (الاختبارات العقلية أو اختبارات الأداء الأقصى) تشترك في وظيفة أساسية واحدة هي "العامل العام" بالإضافة إلى

أن كل أسلوب من هذه الأساليب له عامله الخاص وبقدر ما تشترك مختلف الاختبارات العقلية في العامل العام General factor لا يمكن أن يشترك اختباران عقليان في عامل خاص واحد. ومعنى ذلك أنه لا يوجد اختباران عقليان – مهما بلغ اعتمادها على العامل العام – متحررين تماماً من العوامل الخاصة. أما حصولنا على معاملات ارتباط موجبة بين مختلف الاختبارات فيرجع إلى وجود العامل العام. وبالطبع فإن النسب المختلفة للعامل العامل والعوامل الخاصة في كل نشاط عقلي تؤدي إلى وجود مدى واسع من معاملات الارتباط الموجبة، أعلى من الصفر وأقل من الواحد الصحيح. ويتضح ذلك من الشكل (١) حيث تدل الأرقام داخل الدائرة على تشبع الاختبار بالعامل العام. وخارج الدائرة على تشبعه بالعامل الخاص.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



شكل (١) نموذج العاملين لسبيرمان

وبذلك، يحلل **سبيرمان** درجة الفرد في أي اختبار عقلي، إلى عاملين رئيسيين أي أن:

د = ع + ن

حيث أن:

د = درجة الفرد في الاختبار.

ع = مقدار تشبع الاختبار بالعامل العام.

ن = مقدار تشبع الاختبار بالعامل الخاص.

التحقق التجريبي:

وقد توصل **سبيرمان** إلى نظريته هذه نتيجة تطبيق عدد من الاختبارات التي تتعلق بنواحي معرفية على عدد كبير من الأفراد وحساب معاملات الارتباط بينها كما هو موضح في مصفوفة الارتباط بجدول رقم (١).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (١)

معاملات الارتباط بين الاختبارات التي استخدمها سبيرمان

	تكملة سلاسل أعداد (١)	الكتابة بالشفرة	استنباط النتائج (٣)	تكملة جمل (٤)	مترادفات (٥)
١- تكملة سلاسل أعداد	—	٠.١٥	٠.٣٥	٠.٣٠	٠.٢٠
٢- الكتابة بالشفرة	٠.١٥	—	٠.٢١	٠.٢٨	٠.١٢
٣- استنباط النتائج	٠.٣٥	٠.٢١	—	٤٢	٠.٢٨
٤- تكملة جمل	٠.٣٠	٠.١٨	٠.٤٢	—	٠.٢٤
٥- مترادفات	٠.٢٠	٠.١٢	٠.٢٨	٢٤	—
المجموع	١.٠٠	٠.٦٦	١.٢٦	١.١٤	٠.٨٤

وبالنظر إلى الجدول رقم (١) نجد أن أكبر الأعمدة مجموعاً هو العمود الخاص باختبار استنباط النتائج يليه اختبار تكملة الجمل .. وهكذا. فإذا أعدنا ترتيب هذا الجدول تنازلياً، في شكل هرمي، بحيث تكون ارتباطات الاختبار الذي له أكبر مجموع في القمة، يليه الاختبار التالي في المجموعة ... وهكذا، فإننا نحصل على الجدول رقم (٢).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول رقم (٢)

الاختبار	أ	ب	جـ	د	هـ
أ) استنباط النتائج	—	٠.٤٢	٠.٣٥	٠.٢٨	٠.٢١
ب) تكملة الجمل	٠.٤٢	—	٠.٣٠	٠.٢٤	٠.١٨
ج) تكملة سلاسل الأعداد	٠.٣٥	٠.٣٠	—	٠.٢٠	٠.١٥
د) مترادفات	٠.٢٨	٠.٢٤	٠.٢٠	—	٠.١٢
هـ) الكتابة بالشفرة	٠.٢١	٠.١٨	١٥.	١٢.	—
المجموع	١.٢٦	١.١٤	١.٠٠	٠.٨٤	٠.٦٦

وقد استنتج **سبيرمان** من هذا الترتيب الهرمي لمعاملات الارتباط خاصية هامة هي النسبة بين كل عاملين متناظرين في أي عمودين ثابتة.

إذا أخذنا مثلاً معاملات الارتباط بين الاختبارات أ، ب ، ج ، د ، الموضحة في العمودين أ ، ب (رأسي) في التقائهما مع الصفين ج ، د (أفقي) نجد أن:

$$\frac{٠.٣٥}{٠.٢٨} = \frac{٠.٣٠}{٠.٢٤} \quad \text{أي أن} \quad \frac{ر_{١٠}جـ}{ر_{١٠}د} = \frac{ر_{٠}ب ج}{ر_{٠}ب د}$$

\ ر ١٠ ج × ر ب ٠د = ر ١٠د × ر ب ٠ ج

أو ر ١٠ جـ × ر ب ٠ د ــ ر ١٠د × ر ب ٠ ج = صفراً.

وهذه المعادلة الأخيرة تسمى المعادلة الرباعية. والفرق في الطرف اليسر من المعادلة يسمى الفرق الرباعي ويساوي صفراً. وبالمثل إذا أخذنا أية أربعة معاملات ارتباط أخرى في الجدول تكون رؤوس مستطيل، ثم ضربنا كلاً منها في المعامل المقابلة له (في اتجاه أحد قطري المستطيل) ثم أوجدنا الفروق بين حاصل ضرب كل معاملين نجده صفراً.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وهذه الخاصية الهرمية التي اكتشفها **سبيرمان** تعني تأثر جميع الاختبارات الموجودة في الجدول بمعامل واحد (هو العامل العام). ويرتبط به على نحو ما. وأن الاختبارات التي تعتمد اعتماداً كبيراً على هذا العامل العام ترتبط به ارتباطاً كبيراً، أما الاختبارات التي لا تعتمد عليه كثيراً أو بمعنى آخر تعتمد أكثر على عامل خاص بها، فإنها ترتبط ارتباطاً ضعيفاً بالعامل العام.

طبيعة العامل العام:

بعد أن قدم **سبيرمان** ما يعتقد أنه توضيح كاف لطريقة تحديد العاملين العام والنوعي أو الخاص، حاول أن يناقش طبيعة العامل العام، وقد كان واضحاً في أن العامل العام (ع) الذي توصل إليه ليس شيئاً محدداً أو ملموساً، وإنما هو قيمة أو مقدار فقط، ومن المعلوم أن المقدار لا يحدد طبيعة الخاصية أو الطاقة التي يمثلها هذا العامل العام. إنه مقياس موضوعي، قد يكون الذكاء وقد لا يكون.

إلا أن **سبيرمان** يقترح إمكانية اعتبار العامل العام طاقة عقلية لدى الفرد، تظهر في كل نشاط عقلي نقوم به مهما اختلف ميادينه، كما أنه يعتقد في وجود نوع من التنافس بين أنشطة الإنسان سواء كانت جسمية أم عقلية. وبنفس الصورة يوجد ثبات واستقرار في الناتج الكلي للنشاط العقلي للإنسان. وهذا الثبات والاستقرار في نتائج النشاط العقلية ما يعبر عنه **سبيرمان** بالطاقة العقلية أنها تشبه بالطاقة الكهربائية التي تدير الآلات وتدير المصابيح، وهي كلها أجهزة تشترك في التيار الكهربائي، ولكنها تختلف كل منها عن الأخرى وفي خصائصها النوعية.

وقد اعتقد **سبيرمان** أن مقدار العامل العام لدى الفرد الواحد ثابت بصرف النظر عن نوع العمل الذي يستخدمه فيه، وبسبب طبيعته كطاقة عقلية، فإنه لا يتأثر بالتعليم أو التدريب أو البيئة، ولا يمكن زيادة كميته بأية أساليب تربوية خاصة. إنه فطري والوراثة عامل رئيسي في تحديد مقداره لدى الفرد، ولا ينطبق هذا على العوامل النوعية أو الخاصة والتي يمكن أن تتأثر بشكل كبير بالأساليب التربوية المستخدمة وبالبيئة المحيطة بالفرد.

وعلى الرغم من أن **سبيرمان** في كتاباته المبكرة يعتبر أن العامل العام، هو الأساس أو المحدد لنجاح الفرد فيما يزاوله من نشاط، إلا أنه أتخذ مواقف نظرية

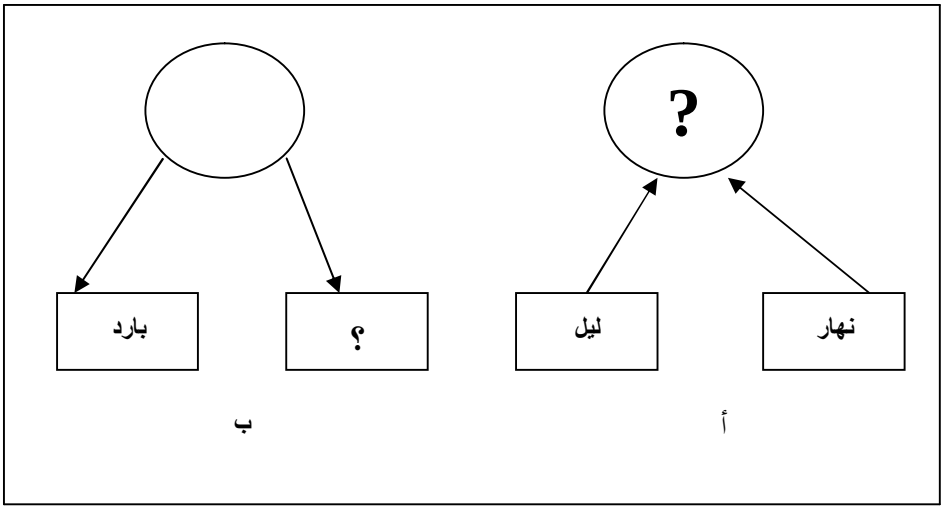
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جديدة بالنسبة لأهمية كلاً من العاملين العام والنوعي في النشاط العقلي للإنسان، فهو يرى أن الفرد الذي لديه قدرة على تحقيق انجازات عظيمة في أي عمل، لابد أن يكون لديه درجات عالية من كل من العاملين: العام (ع) والنوعي (ن)، وإذا وجدت درجة متوسطة من كل منهما كان النجاح متوسط أيضاً، ولا يمكن تعويض أي منهما، إذ أن الدرجة المرتفعة في العامل العام والمقترنة بدرجة منخفضة نسبياً في العامل الخاص بالنسبة لنشاط معين، أو العكس سوف تؤدي على أحسن الفروض إلى نجاح متوسط وحينما يكون العاملان منخفضين فإنه لن يكون لدى الفرد أية فرصة للنجاح في العمل، وعلى ذلك إذا استطعنا أن نقيس كلاً من العامل العام والعوامل الخاصة لدى الفرد المعين، فإنه يمكننا أن نحدد المجال الذي يتوقع أن ينجح فيه في حياته المستقبلية، وهو أمر يكون له فائدته الكبيرة في عمليات التوجيه التعليمي.

كذلك أشار **سبيرمان** إلى أن البحوث تدل على أن أنواع المهن المختلفة تتطلب توافر العامل العام بدرجات متفاوتة، وأي فرد يلتحق بعمل، وليس لديه من العامل العام ما يكفي هذا العمل، سوف يكون أداؤه فيه ضعيفاً، وإذا التحق الفرد بعمل لا يتطلب كل ما لديه من العامل العام، فإنه لن يكون راضياً عن عمله، كما أنه سيضيع قدراً كبيراً من جهوده بلا عائد.

وقد حاول **سبيرمان** وضع القوانين التي تفسر النشاط العقلي أو الطاقة العقلية سماها بالقوانين الابتكارية، وأكد فيها على أهمية إدراك العلاقات والمتعلقات في النشاط العقلي ، فالعقل عندما يواجه شيئين أو أكثر فإنه يميل إلى إدراك العلاقة بينهما، مثل إدراك العلاقة بين الليل والنهار، كذلك عندما يواجه الفرد بشيء ما وعلاقة له بشيء آخر فإنه يميل لأن يدرك الشيء الآخر المرتبط بهذه العلاقة، مثال ذلك العلاقة بين السمع والأذن، مثل العلاقة بين البصر...." ويوضح الشكل رقم (٢) الفروق بين إدراك العلاقات والمتعلقات.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



شكل (٢) إدراك العلاقات الرسم أ والمتعلقات الرسم ب

ففي الرسم (أ) من الشكل الموضح، يواجه المفحوص بشيئين (الليل والنهار ويكون المجهول الذي ينبغي عليه أن يكتشفه في هذه الحالة هو العلاقة بينهما، أما في الرسم (ب) فإن المجهول هو الشيء الآخر الذي يرتبط بلفظ "بارد" بعلاقة عكسية.وقد أعتمد **سبيرمان** على هذا التصور للعامل العام، باعتباره إدراكاً للعلاقات والمتعلقات في إعداد مجموعة من الاختيارات غير اللفظية التي عرفت باسمه.

تقويم نموذج سبيرمان:

يمكن تلخيص أهم أوجه النقد لنظرية **سبيرمان** في النقاط التالية:

١– أن عدد الاختبارات التي استخدمها في تكوين نظريته قليل جداً وجميعها بسيطة، ومن ثم فهي لا تعكس تنوع النشاط العقلي المعرفي الذي يميز الإنسان وبالتالي لا يمكن أن يكشف إلا عن عامل عام واحد.

٢– كان حجم العينات التي اعتمد عليها في بحوثه صغيراً وكانوا جميعاً من تلاميذ المدارس كما أن النتائج التي توصل إليها يصعب تعميمها.

٣– عمر أفراد العينة صغيراً، إذا كانوا أطفالاً لم يصلوا بعد إلى مرحلة المراهقة، ومن المعروف أن النشاط العقلي لا يتنوع، وأن القدرات العقلية لا تتمايز بشكل واضح إلا في مرحلة المراهقة، ولذلك كان من المتوقع أن يظهر عامل واحد فقط.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الأمر الذي حاول العلماء فيما بعد تلافيه في بحوثهم، من حيث طبيعة الاختبار وعددها، وحجم العينة وأعمار أفرادها كما حاولوا تطوير أساليب التحليل الإحصائي، وابتكار طرق أنسب من طريقة الفروق الرباعية وكانت نتيجة ذلك ظهور نظريات أخرى في التكوين العقلي.

٢- نظرية العوامل المتعددة (ثورنديك)

أنتقد **ثورنديك** نظرية **سبيرمان** انتقاداً شديدياً ورفض فكرة عمومية العامل العقلي وتجانسه، ويرى **ثورنديك** أن نظرية **سبيرمان** تعتبر مبالغة في تبسيط الحقائق وأنه اعتمد على نتائج تجربته مستقاة من عدد صغير من الأفراد بعد تطبيق اختبارات قليلة عليهم، وهو يؤثر النظر إلى العمليات على أنها نتيجة لعمل جهاز عصبي معقد يؤدي وظيفته على نحو كلي معقد ومتنوع بحيث يصعب وصفه على أنه مجرد امتزاج لمقادير معينة من عامل عام وعدد من العوامل النوعية أو عامل يضاف إليه عوامل طائفية وعوامل نوعية.

ونظرية **ثورنديك** نظرية جزيئية يتكون الذكاء فيها من عدد كبير من العناصر أو العوامل المنفصلة، فكل أداء عقلي عبارة عن عنصر منفصل ومستقل إلى حد ما عن بقية العناصر الأخرى، غير أنه قد يشترك مع كثير من العناصر في بعض المظاهر، وبالنسبة إليه فالارتباط بين الأداء في مختلف الأعمال العقلية لا يفسر على أساس أي صفة عامة للعقل، ولكنه وظيفة عدد من العناصر العامة المتضمنة في تلك الأعمال، ولذلك فمن الضروري نبذ مفهوم الذكاء العام بأكمله واستبداله بصورة نوعية للذكاء ويقترح تصنيفاً ثلاثياً للذكاء كما يلي:

١- الذكاء المجرد Abstract Intelligence:

ويشمل القدرات العقلية التي تعالج الألفاظ والمعاني والعمليات الرمزية المختلفة.

٢- الذكاء العلمي Concrete Intelligence:

ويشمل القدرات التي تعالج الأشياء المادية والمواد العلمية، والتي تعتمد عليها الأعمال الفنية والميكانيكية واستخدام الآلات والأجهزة ونحو ذلك.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣- الذكاء الاجتماعي Social Intelligence:

ويشمل القدرات التي تعتمد عليها علاقة الفرد بالآخرين وحسن تكيفه مع الظروف الاجتماعية المختلفة.

ولقد وضعت معظم اختبارات الذكاء على أساس النوع الأول وأهملت النوعين الآخرين ويرى **ثورنديك** أن مزج الأنواع الثلاثة من الذكاء في الاختبار يؤدي إلى الارتباك والخلط، ويشير إلى الحاجة إلى وضع اختبارات جيدة لقياس الصورتين الأخيرتين للذكاء ويشير كذلك إلى أنه يمكن تقسيم كل نوع من هذه الأنواع الثلاثة، ويوضح ذلك اختباره المعروف (CAVD) الذي نشره عام ١٩٢٦، وهو يقيس الذكاء المجرد ويتالف من اختبارات اربع: إكمال الجمل © واستدلال حسابي (A) ومفردات (V) واتباع تعليمات (D) ولا تمثل هذه الاختبارات إلا بعض نواحي معينة من الذكاء المجرد.

تقييم النظرية:

وتصنيف **ثورنديك** يتألف من مجموعة من الأفعال العقلية البسيطة، والحق أن التناقض بين وجهتي نظر كل من **سبيرمان وثورنديك** تناقض نظري في أساسه لم يكن له تأثير كبير في قياسهما للذكاء.

٣- نظرية العوامل الطائفية

ظهرت هذه النظرية نتيجة لمجموعة من الدراسات التي قام بإجرائها عدد من الباحثين منهم **كاري** N.Carey حيث قام بتحليل نتائج امتحانات ٥٠٠ تلميذ في العلوم المدرسية المختلفة، وفسر العوامل الطائفية تفسيراً نفسيا، كذلك ساعد على نشأتها وتطورها بحوث **كيلي** Kelly **وثرستون** Thurstone وغيرهم.

ويعتقد أصحاب نظرية العوامل الطائفية المتعددة أنه يمكن رد النواحي المختلفة للنشاط العقلي إلى عدد قليل من العوامل الطائفية التي تدخل في العديد من مظاهر السلوك الإنساني، وبذلك أنكر هؤلاء العلماء وجود العامل العام الذي يوجد في جميع مظاهر النشاط المعرفي. وأرجعوا ظهور هذا العامل العام في بحوث **سبيرمان** إلى أخطاء في العينة التي طبقت عليها الاختبارات وإلى طبيعة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

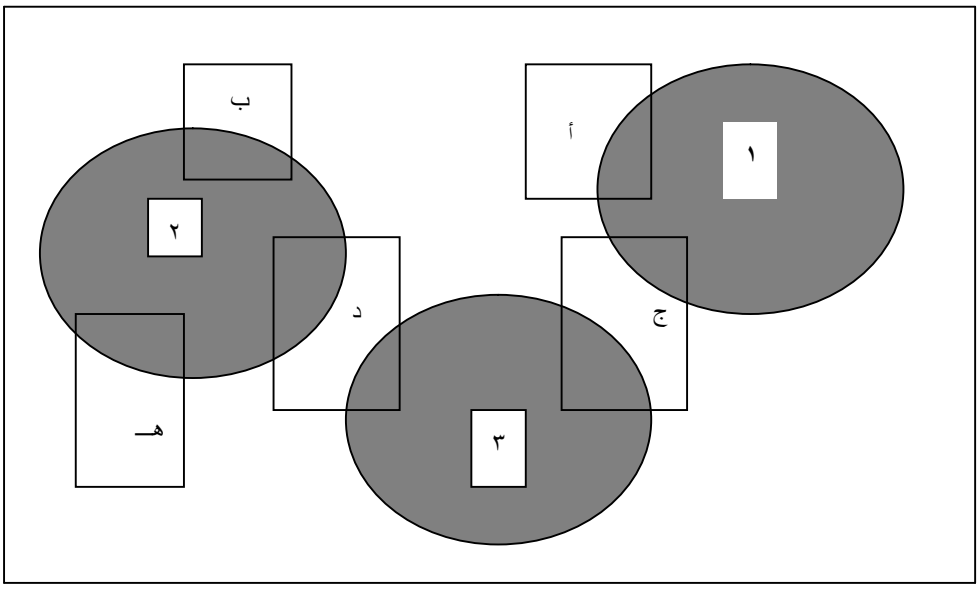
الاختبارات نفسها، كما أنكروا وجود العوامل الخاصة أو النوعيـــة، وقـــد فســـروا ظهورها بطريقة الاختبارات التي تستخدم في الدراسة.

فإذا وجد بين هذه الاختبارات اختبار ينتمي إلى أحد العوامل الطائفية ولـــم يكن ضمن بطارية الاختبارات اختبار آخر غيره ينتمي إلى هذا العامـــل الطـــائفي، نتج عن ذلك التحليل ظهور عامل خاص بهذا الاختبار، بينما هو في حقيقة الأمـــر عامل طائفي.

والعامل الطائفي يدل على صفة مشتركة بـــين طائفـــة أي مجموعـــة مـــن الاختبارات بحيث لا تمتد هذه الصفة حتى تشمل جميع الاختبارات. فتكـــون بـــذلك صفة عامة، ولا تضيق في نطاقها بحيث تكون قاصرة على اختبار واحد، فتصـــبح صفة خاصة والشكل رقم (٣) يوضح فكرة هذه العوامل الطائفية.

في شكل (٣) تمثل الدوائر ١، ٢، ٣ عوامل فرضية بينما تمثل المستطيلات الاختبارات التي تقيسها فالعامل رقم (١) مشبع بالاختبارين أ،ج والعامل (٢) مشـــبع بالاختبارات ب،د،هـــ كما يتضح من الرسم يمكن أن يشترك اختبار واحد في قياس أكثر من عامل طائفي واحد.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



شكل (٣) رسم توضيحي للعوامل الطائفية

وتعتبر نظرية **ثرستون** في القدرات العقلية الأولية أهم نظرية بين نظريات العوامل الطائفية وذلك لما كان لها من أثر في تطوير منهج البحث في الذكاء والقياس العقلي، لذلك سنتحدث عنها بشيء من التفصيل:

٤-نظرية ثر ستون Thurston:

في عام ١٩٢٧ أتخذ **ثرستون** Thrusting اتجاهاً في دراسة الذكاء أقامه على تحليل الارتباطات بين مختلف اختبارات الذكاء متمشياً في ذلك مع ما قام به **سبيرمان** في البداية ولقد توصل **ثرستون** باتباع طرق أفضل في التحليل الإحصائي إلى نتائج مختلفة تماماً عما توصل إليه **سبيرمان** بخصوص طبيعة الذكاء.

حيث قام بحساب معاملات الارتباط لمصفوفة ٦٣ في ٦٣ وتضمن ذلك ٦٠ اختباراً بالإضافة إلى ثلاثة متغيرات هي السن والجنس والعمر العقلي، (الذي حصل عليه من اختبارات سابقة) وتطلب ذلك إيجاد ١٩٥٣ معاملا من معاملات الارتباط، كما طبقت طرق التحليل العاملي على مصفوفة الارتباط فوجد **ثر ستون** (٧) عوامل محددة في دراسته للأطفال ، ولقد أيدت البحوث العلمية السابقة في إنجلترا وأمريكا وكذلك البحوث التي أجريت منذ دراسة ثرستون هذه العوامل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السبعة وأضافت إليها عدداً آخر من العوامل، وأهم العوامل التي توصل إليها **ثرستون** هي:

أولاً العوامل اللغوية: Verbal Factors:

١- عامل الفهم اللغوي Verbal Comprehension:

وهو يتعلق بالقدرة على فهم الكلمات والمادة المكتوبة، وبعض الاختبارات المشبعة إلى حد كبير بهذا العامل هي الاختبارات الخاصة بالمفردات وبإكمال الجمل والقراءة والفهم.

مثال: ما هي أقرب الكلمات معنى لكلمة شقيق: عم – جد – أخ – خال.

٢- عامل الطاقة اللغوية Word Fluency:

يختص هذا العامل بتكوين الكلمات وذلك على النقيض من العامل السابق الذي يتعلق بفهم الكلمات، وعلى الرغم من وجود ارتباط متوسط بين هذا العامل وعامل الفهم اللغوي مقداره ٠.٤٢ في الدراسات التي قام بها **ثرستون** عام ١٩٤١ إلا أن هاتين القدرتين متميزتان الواحدة عن الأخرى تماماً، فمن الممكن أن يكون المرء قادراً على أن يكون كلمات بسرعة مع فهمه الضئيل لمعاني تلك الكلمات كما أن هناك أفراداً يعانون صعوبة في التعبير عن أفكارهم الخاصة ولكنهم يجدون سهولة في فهم المادة المكتوبة.

مثال: أكتب ثلاث كلمات لها نفس معنى الكلمة المذكورة.

صغير ــ ــ ــ

ثانياً العوامل العددية Number Factors

يتعلق هذا العامل العددي بالسرعة في حل المسائل الحسابية على الاختلاف أنواعها مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة ولا يوجد هذا العامل في جميع الاختبارات التي تستخدم الأعداد ولكن يوجد فقط في تلك الاختبارات التي تتطلب عمليات حسابية وتستخدم بعض العوامل الإدراكية وعوامل الاستدلال.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أمثلة:

٢٤٦ ٧٨٥٤ ١٦ × ٢٢ =

+ ٩٤٣ - ٣٨١

_____ _____

ثالثاً: عوامل الاستدلال Reasoning Factors:

لقد أثبتت عدة دراسات بعض هذه العوامل بينما ظل بعضها موضع نـــزاع إلى وقتنا هذا:

١- الاستدلال العام General Reasoning:

يتعلق الاستدلال بالقدرة على ابتكار حلول المسائل، وتمثل مسائل الاستدلال الحسابي هذا العامل أصدق تمثيل.

مثال: كيف يمكنك الحصول على ٧ لترات من الماء إذا كان لديك وعاءان أحـــدهما سعته ٥ لترات والآخر سعته ٣ لترات؟

٢- الاستدلال القياسي Deduction:

يتعلق هذا العامل باستخلاص النتائج كما في القياس المنطقي وليس هناك ما يكتشف أو يبتكر في هذا النوع من الاستدلال، كما يتعلق بتقويم ما يتضمنه الجدل.

أمثلة:

١- هشام أصغر من أحمد وعمر أكبر من أحمد، ولذا فإن عمـــر ..... مـــن هشام.

٢- مع تلميذ ١٠ بليات ولا يجد مع أحمد غيره في الفصل ١٠ بليات ويعني ذلـــك أن:

(أ) لا يوجد أحد غيره في الفصل معه "بلي".

(ب) جميع التلاميذ معهم بلي يقل عدده عن عشرة.

(ج) بعض التلاميذ معهم أكثر من عشر بليات.

(د) هناك تلميذ واحد فقط معه ١٠ بليات بالضبط.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣- استنتاج و العلاقات:

وثمة عامل ثالث للاستدلال، لم تؤكده البحوث بالدرجة التي أكدت بها العاملين السابقين، ويتضمن هذا العامل القدرة على أن يري الشخص العلاقة بين شيئين أو فكرتين وأن يستعمل العلاقة في إيجاد أشياء أو أفكار أخرى.

مثل:

تبحر السفينة، كما ..... الطيارة.

(أ) السفينة (ب) المعقدة

(ج) تطير (د) الطيارة

رابعاً: عوامل التذكر Memory Factors:

ساعد التحليل العاملي الذي قام به كيلي على توضيح أهم عوامل التذكر إلى حد كبير، وهذه العوامل هي:

١- التذكر الصم: Rote Memory:

يتعلق هذا العامل بالقدرة على تذكر الترابطات البسيطة حيث يكون للمعنى أهمية ضئيلة أو لا يكون له أي أهمية.

مثال: يعطي المفحوص قائمة بأسماء يقابل كلا منها عدد معين ويسمح له بدقيقة مثلاً ليتذكر الأعداد والأسماء المقابلة، ثم يطلب منه قلب الصفحة وتحتوي الصفحة التالية على قائمة الأسماء دون الأعداد، ثم يتطلب من الشخص أن يكتب الأعداد الصحيحة بجوار تلك الأسماء.

٢- التذكر ذو المغزى: Meaningful Memory:

هناك من الأدلة القوية ما يبين وجود عامل يتضمن تذكر العلاقات ذات المغزى ويختلف عن العامل السابق ، ويظهر هذا العامل عندما يطلب من الشخص أن يتذكر جملاً وكلمات ذات معنى وأبيات من الشعر.

مثال: يعرض على المفحوص قائمة من أزواج من الكلمات وفي كل زوج تتصل إحدى كلمتيه بالأخرى اتصالاً ذا مغزى مثل:

كلب: ينبح

حذاء: جلد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

صندوق : صغير

ثم تبعد القائمة عن المفحوص ويعرض عليه إحدى كلمتي كل زوج، ويطلب منه أن يتذكر الكلمة الأخرى.

خامساً: العوامل المكانية Spatial Factors:

١- التوجيه المكاني: Spatial orientation:

يتعلق هذا العامل بالقدرة على الاكتشاف الدقيق للتنظيمات المكانية للأشياء بالنسبة لوضع الشخص. وهذا العامل ضروري في حل مغاليق الصور المأخوذة من طائرة متحركة، فإذا كانت الطائرة تدور وتصعد في نفس اللحظة فإن المنظر الخلوي يبدو مختلفاً إلى حد كبير عن إدراكنا العادي له، والشخص الذي يستطيع أن يكتشف بدقة نوع حركة الطائرة من صورة المنظر الطبيعي يعتبر على درجة عالية في التوجيه المكاني ويبدو أهمية ذلك العامل بوضوح عندما تعرض المشكلات المكانية تحت ظروف تتصف بالسرعة.

٢- التصور المكاني Spatial Visualization:

يختلف هذا العامل اختلافاً كبيراً عن العامل السابق، فهو موجود إذا طلب من الشخص أن يتصور كيف يبدو أحد الأشياء إذا تغير وضعه المكاني، وعلى الرغم من وجود ما يدعم هذين العاملين من الناحية الإحصائية إلا أنه توجد صعوبة بالغة في تفهم العمليات الجوهرية الداخلية فيهما، فيبدو أن عامل التوجيه المكاني يتطلب تعديلاً وتكيفاً لجسم الشخص نفسه، إما واقعياً أو خيالياً وفي التصور المكاني لا يستطيع الملاحظ حل المشكلة بتكيف جسمه إذا عليه أن يتصور كيف يبدو الشيء إذا تغير وضعه المكاني بدرجة واضحة، وعلى العكس من التوجيه المكاني فإن التصور المكاني يمكن اختباره جيداً تحت ظروف تتطلب السرعة نسبياً.

مثال: يعرض على الشخص قطعة مطوية من الورق بها عدد من الثقوب ويطلب منه أن يختار من بين عدد الأشكال ذلك الشكل الذي سوف تشبهه قطعة الورق عند فردها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

سادساً: العوامل الإدراكية Perceptual Factors:

وجد عدد كبير من العوامل التي تتعلق بالقدرة على الاكتشاف الدقيق للنماذج البصرية وعلى رؤية العلاقات بين النماذج.

١- السرعة الادراكية Perceptual Speed:

يتعلق هذا العامل بالتعرف السريع على التفصيلات المدركة في النماذج البصرية ويتناول بوجه خاص أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بينها.

مثال: يعرض على الشخص أحد الأشكال الهندسية (مثلث، مربع، ...) ويطلب منه أن يختار الشكل الذي يشبه تماماً من بين عدة أشكال معروضة عليه.

٢- الإغلاق الادراكي Perceptual Closure:

يتعلق هذا العامل بإدراك الأشياء من علامات محدودة جداً وتعنى كلمة الإغلاق شعوراً فجائياً بشيء أو علاقة خفية وتتطلب السرعة الإدراكية معرفة الشكل المدرك فقط، أما الإغلاق الإدراكي فإنه يتطلب تجميع شكل إدراكي عندما يعرض جزء منه. كأن يتم عرض لجناح طائرة فقط وعلى الفرد أن يتوصل إلى الشكل الذي يحتوي هذا الجزء المعروض (جناح الطائرة).

سابعاً: عوامل السرعة Speed:

جميع الاختبارات تقريباً محدودة بزمن معين وذلك لأغراض عملية، فمثلاً في اختبار المفردات يكون الوقت كافياً لمعظم الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار ولا يقصد من كونه موقوتاً الإجابة عليه بسرعة. إلا أن بعض القدرات تتصل مباشرة بالسرعة مثل الكتابة وسرعة الاختزال وكذلك بعض العوامل التي تناولناها مثل الطلاقة اللغوية وتقاس السرعة الإدراكية باستخدام اختبارات تراعي فيها السرعة.

ولقد نال الموضوع الخاص بالعلاقة بين السرعة والدقة في الاختبارات النفسية اهتماماً كبيراً في الخمسين عاماً الماضية فعلى الرغم من عدم اتساق النتائج الخاصة بهذا الموضوع، فإن النتيجة العامة تبين أن السرعة والدقة تسيران معاً إلى حد ما ولكن هاتين الناحيتين لا يوجد بينهما ارتباط تام.وتوضح مقارنة الدرجات المعطاة تحت ظروف لا يكون الزمن فيها محدداً، أنه يمكن عزل عامل على الأقل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أو ربما عدد من عوامل السرعة. ولا يعرف حتى الآن كيف تتفاعل عوامل السرعة مع العوامل الأخرى للقدرة.

تقويم نموذج ثرستون:

لقد أدى نموذج **ثرستون** في العوامل المتعددة إلى سلسلة هائلة من البحوث استخدمت منهجه في التحليل العاملي وتوصلت إلى بطاريات من الاختبارات أطلق عليها تسميات متعددة منها بطاريات الاستعدادات المتعددة وبطاريات الاستعدادات الفارقة، كما أعد هو وتلاميذه بطارية الاختبارات الشهيرة باسم القدرات العقلية الأولية.

ولم تقتصر جهود **ثرستون** في التحليل العاملي للقدرات العقلية على محاولاته في حساب صدق اختباراته فقط، ولكنها تعدت هذه الحدود وظهرت آثارها في اختبارات الذكاء في التمييز بين الجانب اللفظي والجانب الكمي أو بين القسم الأدائي والقسم اللفظي، وفي تقديم الاختبارات التي تقيس قدرات الاستدلال الحسابي والفهم اللفظي وغيرهما من البطاريات التي تقيس الاستعدادات.

وقد اختلفت طرق القياس في هذه البطاريات المختلفة، فبعضها لا يتضمن قياس العامل العام، ولكنها تعطي درجات منفصلة في كل قدرة على حدة والتي يتم وزنها تبعاً لقيمتها التنبؤية الفارقة في برامج الانتقاء والتصنيف التي تستخدم فيها. والافتراضان هنا أن البرامج التعليمية المتنوعة والمهن المختلفة تتطلب مجموعة من القدرات وليس العامل العام وحده، وأن هذه القدرات تسهم بمقادير مختلفة فيها.

إلا أن المشكلة الجوهرية التي تتحدى هذا النموذج هي أن القيم التنبؤية لهذه القدرات المتعددة لم تتحدد بشكل حاسم، ومن هنا تختلف النتائج فمثلاً استخدام درجتين منفصلتين لكل من القسم اللغوي والقسم الكمي في الاختبارات السيكولوجية للمجلس الأمريكي للتربية لم يؤد إلى قيم تنبؤية فارقة، ولوحظ أن الدرجة اللغوية أكثر ارتباطاً بالقدرة على القراءة من الدرجة الكلية وأن الدرجة اللغوية تتنبأ بالتحصيل في الرياضيات بنفس كفاءة الدرجة الكلية.

فإذا عدنا إلى بطارية القدرات العقلية الأولية لثرستون نجد أن أهم ما يوجه إليها من نقد عدم توافر بيانات تجريبية كافية عن صدقها في ضوء المحكات المهنية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والتعليمية. وبصفة عامة فإن نتائج البحث في صدق هذه البطارية في صورها المبكرة تدل على أن اختباري معاني الكلمات والاستدلال يرتبطان أعلى من غيرهما من الاختبارات الفرعية بمحكات النجاح المدرسي. وهذان الاختباران يتشابهان كثيراً مع ما تتضمنه مقاييس العامل العام.

وقد وجه بعض العلماء ومنهم **فرنون** إلى **ثرستون** بعض الانتقادات المنهجية قد يكون أهمها أنه لم يستخدم محكاً دقيقاً لتحديد الدلالة الإحصائية للعوامل التي توصل إليها. بالتالي فإن كثيراً من هذه العوامل قد تؤثر فيها أخطاء الصدفة وكان هذا أهم الانتقادات التي وجهها **سبيرمان** إلى الدراسة الأصلية التي قام بها ثرستون للقدرات العقلية الأولية.

ومع ذلك فقد كان **لثرستون** وبحوثه دور مهم في توسع مفهوم الذكاء وتطوير الأدوات التي تستخدم في قياسه.

نتائج نظريات التكوين العقلي العاملية:

اعتمد علماء النفس في الفترة الأخيرة على الاختبارات العقلية للاستدلال على مكونات العقل، وذلك بتحليل نتائجها وتفسير العوامل التي يسفر عنها هذا التحليل، معتمدين على عدد من المناهج الإحصائية، أهمها طريقة الفروق الرباعية التي استخدمها **سبيرمان** وتوصل في ضوئها إلى نظريته في وجود عامل عام مشترك في جميع العمليات العقلية، وعوامل أخرى تنوعية خاصة بالصفة المعينة التي يقيسها كل اختبار على حدة. وطريقة التحليل العاملي لمصفوفات الارتباط التي أعتمد عليها **كيلي وبيرت وثرستون** ...وغيرهم، وأصبحت الطريقة المفضلة لدى العاملين في هذا الميدان وأمكن بواسطتها تحديد عدد من العوامل الرئيسية التي كانت **لثرستون** فضل الكشف عنها وتسميتها ووضع عدد من الاختبارات التي كشفت عنها.

والنتيجة النهائية التي يمكن أن نخرج بها من النظريات المختلفة التي تعرضنا لها وما أسفرت عنه هذه النظريات، هي وجود (٤) أنواع رئيسية من العوامل:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الأول: العامل العام:

الذي يتسع في مداه ليشمل جميع الاختبارات التي تقيس نواحي النشاط العقلي المعرفي، وهو الذي يمكن أن نوحد بينه وبين الذكاء.

الثاني: العامل الطائفي:

الذي يمثل الصفة التي تشترك فيها مجموعة من الاختبارات التي تقيس بعض جوانب النشاط العقلي ولا تشترك فيها بقية الاختبارات، أو بمعنى آخر أنها خاصة بطائفة معينة من النشاط العقلي.

الثالث: العامل الخاص:

الذي يمثل الصفة التي يختص بها اختبار معين فحسب ولا توجد في الاختبارات الأخرى.

الرابع: عامل الخطأ والصدفة:

وهو ما يرجع إلى شروط إجراء الاختبار من حيث حالة المفحوص الجسمية، وغير ذلك. وعليه فإن:

درجة الفرد = ع + ط + ن + خ

حيث

ع = تشبع الاختبار بالعامل العام.

ط = تشبع الاختبار بالعامل الطائفي.

ن = تشبع الاختبار بالعامل الخاص

خ = معامل الخطأ.

فنتائج القياس لا تتأثر بهذه الأنواع الثلاثة الأولى من العوامل فحسب، وإنما تتأثر بالأخطاء التي ترجع إلى الظروف التي يتم فيها تطبيق الاختبارات وإلى الاختبارات نفسها وهذه الأخطاء تمثل في مجموعها عاملاً رابعاً يدخل في الاعتبار كنتيجة حتمية لتأثر القياس النفسي بها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الثاني
نظريات التكوين العقلي العاملية التصنيفية

آثار نموذج العوامل المتعددة لثرستون كثير من الاهتمام بالقدرات العقلية الأولية للتحقق من العوامل الأولية التي توصل إليها من ناحية، وتحليلها إلى مكوناتها البسيطة من ناحية أخرى، كما اهتمت هذه البحوث بالإحساس والإدراك والتفكير الابتكاري، وقد نتج عن ذلك زيادة عدد القدرات العقلية فبلغت في نهاية الأربعينات أكثر من ٥٠ قدرة.

وقد ظهرت بعض النماذج النظرية الجديدة التي تسعى لتوضيح العلاقات بين مختلف القدرات، ومن أهم هذه النماذج التي أسهمت في تقديم البحث في هذا الميدان ابتداء من النصف الثاني من القرن العشرين النموذج الهرمي ونموذج المصفوفة.

أولا: النموذج الهرمي (التراتبي)

يعتمد النموذج الهرمي على الأسلوب الأرسطي في التصنيف في الاعتماد على الفئات وعلى الفئات داخل الفئات، ومن ثم يصبح أسلوب التصنيف كالشجرة المعكوسة جذورها أعلى وأغصانها إلى أسفل وفيه افتراض وجود مستويات عديدة من العوامل، فكلما ازداد المستوى الذي فيه العامل علواً كانت طبيعته أكثر اتساعاً وكان مدى الأداء الذي يتضمنه أكثر شمولاً.

ومن أكثر النماذج الهرمية شيوعاً عند علماء النفس البريطانيين **فرنون كاتل بيرت** ــ وعند علماء النفس المصريين **فؤاد البهي السيد**.

١- النموذج الهرمي لفؤاد البهي السيد:

ظهر اهتمام فؤاد البهي السيد ببناء نموذج هرمي للقدرات العقلية في كتابه الشهير (الذكاء)، منذ ظهرت طبعته الأولى ١٩٥٩ وحتى طبعته الأخيرة التي صدرت (١٩٧٦) وفيه يصنف العوامل إلى نوعين رئيسيين: مشتركة ومنفردة وتنقسم العوامل المشتركة إلى ثلاثة أنواع: ثنائية وطائفية وعامة، وتنقسم العوامل المنفردة إلى نوعين، خاصة ومغتربة (أي تدل على الخطأ التجريبي للقياس أو عدم ثبات الاختبار).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أما القدرات العامة فتنقسم إلى نوعين: القدرة العامة العقلية والتي تدل علـــى القدر المشترك من بطارية الاختبارات المستخدمة في البحث، ويرى فؤاد البهـــي أن القدرة العامة العقلية لا الاختيارية هي الأولى بالاهتمام في تصنيفه الهرمي للقدرات العقلية.

وتنقسم القدرات الطائفية عند فؤاد البهي إلى أربعة أنواع هي:

١- القدرات الطائفية الكبرى، وتتضمن القدرتين التحصيلية والمهنية.

٢- القدرات الطائفية المركبة، وهي التي تدل على المكونات العقلية للمواد الدراسية والمجالات المهنية.

٣- القدرات الطائفية الأولية وهي التي تدل على اللبنات الأولى للعقل الإنساني مـــن النوع الذي توصل آلية **ثرستون**.

٤- القدرات الطائفية البسيطة،وهي التي تحلل إليها بعض القدرات الأولية كما فعـــل في تحليله الشهير للقدرة العددية.

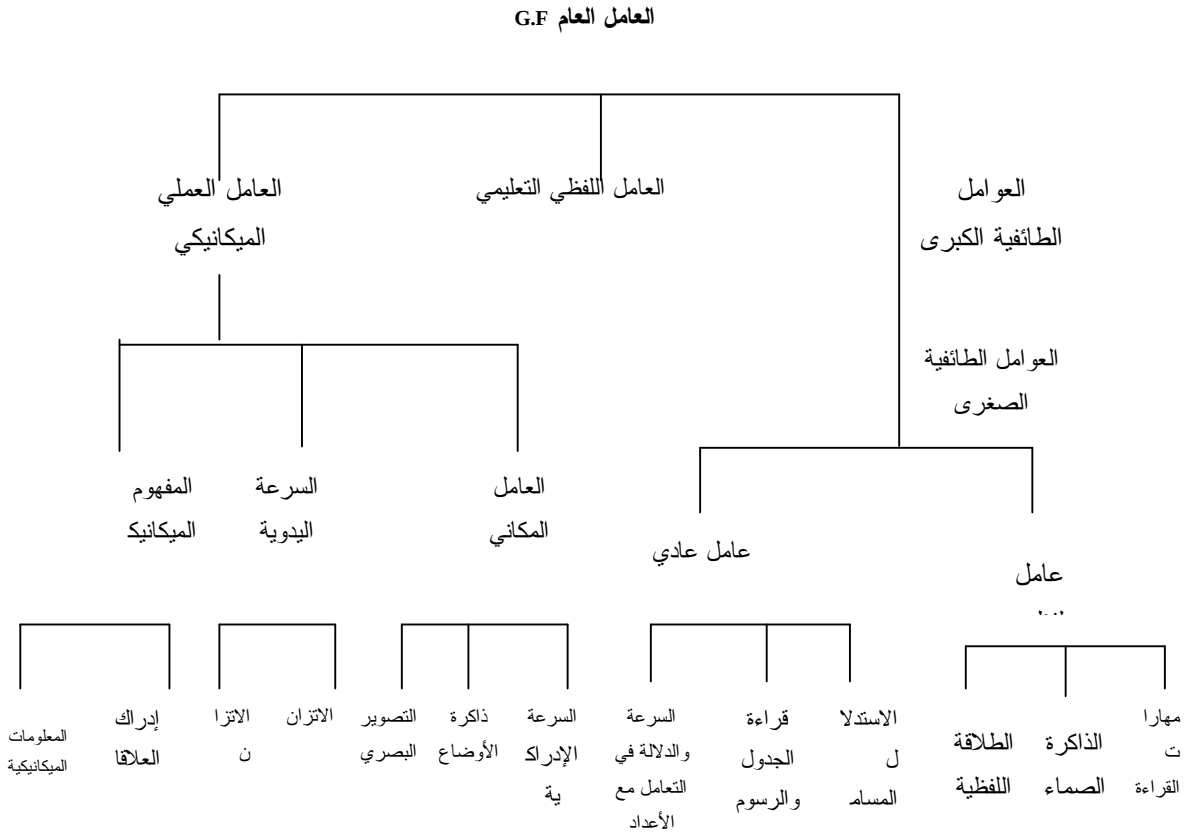
٢- نموذج فرنون P.E Vernon الهرمي:

قدم **فيليب فرنون** السيكولوجي البريطاني صورة بصرية واضحة تختلـــف عن تحليل ثرستون الأصلي، الذي قدم لنا عوامل طائفية وعوامل خاصـــة لتفســـير البيانات بينما نجد نموذج **فرنون** يقدم عاملاً عاماً وعوامل طائفية وعوامل خاصـــة أو نوعية تفسر البيانات.

ونظرية **فرنون** الهرمية تضم عاملين طائفيين أساســـيين ينـــدرجان تحـــت العامل العام والعامل الأول مشتق أو مستخلص من اختبارات الذكاء اللفظية ومـــن اختبارات أخرى تعتمد على تناول الكلمات وتتضـــمن العامـــل اللفظـــي التعليمـــي والعامل الآخر يرتبط باختبارات التنـــاول العقلـــي للأشـــكال واختبـــارات القـــدرة الميكانيكية وهو العامل الميكانيكي ويندرج تحت هذين العاملين الطـــائفين عوامـــل جمعية صغرى، كالقدرة اللغوية والقدرة العددية تحت العامـــل اللفظـــي التعليمـــي، والقدرة المكانية والقدرة اليدوية اللتين تندرجان تحت العامل العملي الميكانيكي وفي أدنى مستوى توجد عوامل خاصة تقيسها اختبارات خاصة أو محددة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لقد شعر **فرنون** أن اشتمال بطاريات الاختبارات علـــى اختبـــارات تقـــيس العاملين الطائفين يجعل هذه البطاريات أكثر فائدة في توجيه التلاميذ تعليماً ومهنيـــاً، ويذهب إلى أن هذه الاختبارات سوف تزودنا بمنظور أوسع لقدرات المعتلين عقلياً. ويمثل الشكل رقم (٤) النموذج الهرمي للتنظيم العقلي عند **فرنـــون** فـــي صـــورته العامة.



الشكل رقم (٤) يوضح تصور فرنون لعوامل النشاط العقلي المعرفي

ثانيا: نموذج المصفوفة

يسمى هذا النوع من النماذج باسم نموذج المصفوفة Matrix model ومن المعروف أن المصفوفة المعتادة في الرياضيات لها بعدان يتحدد أحدهما بالســـطور والآخر بالأعمدة، إلا أنه لا يوجد ما يمنع من زيادة أبعاد نموذج المصـــفوفة عـــن الضرورة إلى ثلاثة أبعاد أو أكثر ولذلك فإن النموذج الثلاثـــي للعـــالم الأمريكـــي **جيلفورد** والنماذج الأخرى التي تنتمي إلى هذا النوع.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١– التصنيف الثلاثي عند القوصي

إن تناول القدرات العقلية كان في حاجة دائمة إلى بعد ثالث يحـــدد الهيئـــة التي يتخذها المحتوى عند التعامل معه بإحدى العمليات العقلية، ولمواجهـــة هـــذه الحاجة ظهر النموذج الثلاثي، وكان للعلامة المصـــري عبـــد العزيـــز القوصـــي (١٩٠٦م – ١٩٩٢م) فضل ارتياد هذا الاتجاه والذي توصل إلـــى أن أي اختبـــار عقلي معرفي يتضمن ثلاثة جوانب هي:

١– المحتوى

هو مادة النشاط العقلي ومضمونه، ومن أنواعه الأجسام الصلبة (المجسمات ــ الأشكال ــ الصور ــ الرموز ــ الكلمات).

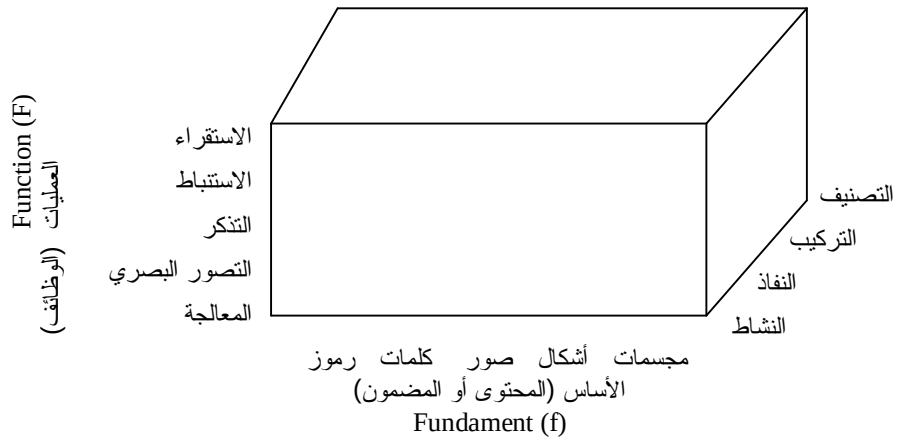
٢– الشكل

هو الهيئة التي يتخذها المحتوى، ومن أنواعه التصنيف، الترتيب، والتضاد، التشابه.

٣– الوظيفة أو العملية

وأنواعها الاستقراء والاستنباط والتـــذكر والتصـــور البصـــري المكـــاني، المعالجة.

ويرى القوصي أن الجوانب الثلاثة تتفاعل معاً وأن أي قدرة عقليـــة هـــي محصلة هذا التفاعل. ويوضح ذلك الشكل (٦) التالي.



شكل (٦) النموذج الثلاثي الأبعاد عند القوصي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إن **للقوصي** فضل السبق في اقتراح أول تصنيف ثلاثي كامل للقدرات، العقلية يمكن أن يتخذ صورة النموذج المورفولجي (نموذج المصفوفة)، ولو قدر لهذا النموذج الدعم والاستمرار لكان أعلى بنياناً وأشد تماسكاً من نموذج جيلفورد. ونذكر أن **جيلفورد** عام ١٩٧٣م أشار إلى أن بعض الفئات التي اقترحها القوصي يمكن ترجمتها بلغة نموذجيه، وأن البعض الآخر يتعدى حدود هذا النموذج، ولكن ما حدث أن جيلفورد تلقي الدعم الكامل من سلاح الطيران الأمريكي ومن جامعة كاليفورنيا فاستمرت بحوثه أكثر من عشرين عاماً، بينما لم تستمع أذن واحدة لصوت عالم مصري أصيل، فضاع جهده في ضوضاء الأصوات.

٢- التصنيف الثلاثي عند جيلفورد:

تمثل نظرية جيلفورد ــ أحدث التطورات في دراسة الذكاء باستخدام مناهج التحليل العاملي، فقد أصبح نموذج **جيلفورد** عن "بنية العقل" أحد النماذج المشهورة عن النشاط العقلي، ويذكر أن هدفه يتركز في حصر القدرات الرئيسية التي اكتشفت حتى ذلك الوقت، وقد ناقش **جيلفورد** الاتجاه الأحادي في فهم الذكاء وقياسه وانتقده، وأعلن عن اعتقاده في أن المنهج العاملي هو المنهج الوحيد الذي يضمن تحقيق أكبر تقدم في فهم القدرات الإنسانية إذا استخدم هذا المنهج يمكن وصف الفروق بين الأفراد بطريقة أفضل وكذلك معالجة المشكلات الاجتماعية الهامة.

وقد حدد **جيلفورد** الأساليب التي اتبعها في تكوين نموذجه، فأي بحث أجراه جيلفورد ومعاونوه كان يبدأ بفرض معين عن قدرات محددة، يفترض وجودها وخصائصها، وبعد صياغة الفرض يتم إعداد اختبارات نفسية لكل عمل مفترض لكي يمكن التحقق من صحته أو خطئه، ويعتقد **جيلفورد** أنه بمثل هذا الأسلوب يستطيع الباحث أن يحتفظ بتحكم مناسب في المتغير الرئيسي وهو الاختبار النفسي، أما المتغيرات الأخرى، مثل الجنس والعمر والتعليم والدافعية وظروف إجراء الاختبار وغيرها فكان يتم ضبطها بقدر الإمكان.

وفي المؤتمر الدولي للتحليل العاملي الذي انعقد في باريس عام ١٩٥٥ عرض العالم الأمريكي المعاصر ج . ب **جيلفورد** تصنيفاً ثلاثياً للقدرات العقلية باسم "**بنية العقل**" Structure of intellect، وقد تعرض تصنيف **جيلفورد**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لتطورات كثيرة طوال الأربعين عاماً الماضية حتى وصل إلى صورته الحالية لذلك قدم **جيلفورد** نموذجاً جديداً لتصنيف العوامل العقلية وسماه "بنية العقل" يرى **جيلفورد** أن التصنيف الثنائي الذي يقوم على أساس التمييز بين بعدين أثنين فقط (بعد المحتوى وبعد العمليات) غير كاف لتصنيف مظاهر النشاط العقلي، لذلك أضاف إلى هذين البعدين بعداً ثالثاً، وهو بعد النواتج وسمى نموذجه بالنموذج ثلاثي الأبعاد.

وبناء على هذه الأسس الثلاثة يميز جيلفورد في تصنيفه لهذه العوامل:

أولاً بعد المحتوى:

يتعلق هذا البعد بنوع المادة المتضمنة في المشكلة أو المشكلات التي ينشط فيها عقل الإنسان ويميز **جيلفورد** بين أربعة أنواع من العوامل هي:

١- محتوى الأشكال Figural

وهو ذلك النوع من الأنشطة العقلية التي تكون فيها المادة أو المعلومات التي يعالجها العقل تتعلق بالإدراك الحسي، بصرياً كان أم سمعياً أو حركياً، مثل الأشكال أو الأصوات.

٢- محتوى الرموز Symbolic

ويرتبط بالمعلومات التي تكون في شكل مجرد، أو في صورة غير عينية أو حسية، ويتكون من الحروف أو الرموز أو الأرقام ويظهر بصورة أساسية في المشكلات اللفظية والعددية، حينما لا يكون التركيز منصباً على معانيها.

٣- المحتوى السيمانتي (أي محتوى المعاني) Semantic:

ويتعلق بالأفكار والمعاني التي تحملها الألفاظ أي دلالتها.

٤- المحتوى السلوكي Behavioral:

وهو نوع المعلومات التي تتعلق بسلوك الآخرين وسلوك الفرد ذاته.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً: بعد العمليات:

يقترح **جيلفورد** بالنسبة للعمليات العقلية تصنيف العوامل إلى خمسة أنــواع هي:

١- عوامل الإدراك أو المعرفة Cognition Factors

وترتبط بالعمليات المتضمنة في اكتشاف المعلومات والتعــرف عليهــا، أو تحصيلها.

٢- عوامل التذكر Memory Factors

وتتعلق بمدى احتفاظ الفرد بالأشياء التي يتعلمها، وكيف يتذكرها أو يتعرف عليها.

٣- عوامل التفكير التقاربي Convergent Thinking

ويكون النشاط العقلي فيها موجهاً نحو حل مشكلة محددة وصــولاً لإجابــة واحدة صحيحة.

٤- عوامل التفكير التباعدي Divergent Thinking

وترتبط بإنتاج معلومات جديدة متنوعة وابتكار حلول متعــددة للمشــكلات، وليس من الضروري أن تكون إجابة واحدة صحيحة للمشكلة وإنما توجــد إجابــات متشبعة ومتنوعة ممكنة.

٥- العوامل التقويمية Revaluation Factors

وترتبط بعلميات التحقق من صحة المعلومات، عن طريــق معرفــة مــدى اتفاقها مع المحكات.

ثالثاً: بعد النواتج:

ويتعلق بنوع الشيء الذي ينصب عليه نشاط الفرد العقلي بصــرف النظــر عن نوع العملية العقلية أو مادة المشكلة (أي محتواها) وتوجد ستة أنواع من النواتج هي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١- الوحدة Unit:

وتمثل أبسط ما يمكن أن تحلل إليه معلومات المحتوى، وتدل على وحدات هذه المعلومات التي تكون لها خاصية الشيء المتميز بذاته وتتميز بالاستقلال النسبي، مثل مثلث أزرق، أو كلمة مطبوعة أو معنى كلمة (عدل) الخ.

٢- الفئة Class

والفئة هي مجموعة من الوحدات تجمع بينها خصائص مشتركة، وهي جوهر التصنيف،ومن أمثلة ذلك مجموعة الأشكال ذات الزوايا أو النغمات ذات الدرجة الصوتية العالية، أو الكلمات الدالة على جمع المذكر السالم، أو فئة الحيوانات الثديية، أو الأشخاص الذين يمكن اعتبارهم أصدقاء.

٣- العلاقة Relation:

وهي ما يربط الوحدات أو الفئات بعضها ببعض كعلاقات التشابه والاختلاف، ومن أمثلة ذلك عملية الجمع في الحساب، أو الجملة المفيدة في اللغة، أو نغمة أعلى من أخرى في الدرجة الصوتية، أو الترتيب الأبجدي لأسماء الأشخاص، أو رؤية شخص يوبخ آخر.

٤- المنظومة System:

وتدل على مجموعة من العلاقات المنظمة المتداخلة التي تربط بين أجزاء متفاعلة يتكون منها كل كوكب من نمط معقد. ومن أمثلة ذلك المسألة الحسابية، أو الفقرة اللغوية، أو ترتيب عدة أشياء على المنضدة تبعاً لعدة أسس، أو رقم تليفون دولي، أو خطة عمل أو إدراك عدة أشخاص يتفاعلون معاً في موقف اجتماعي.

٥- التحويل Transformation

ويقصد به التغيرات أو التعديلات التي يدركها الفرد على معلومات الاختبار سواء من حيث الصيغة أو الشكل أو البنية أو التركيب أو الخصائص أو المعنى أو الدور أو الاستخدام. ومن ذلك تحويل الموضع المكاني للشكل، ، أو تصحيح خطأ هجائي في كلمة أو الجناس في البلاغة.

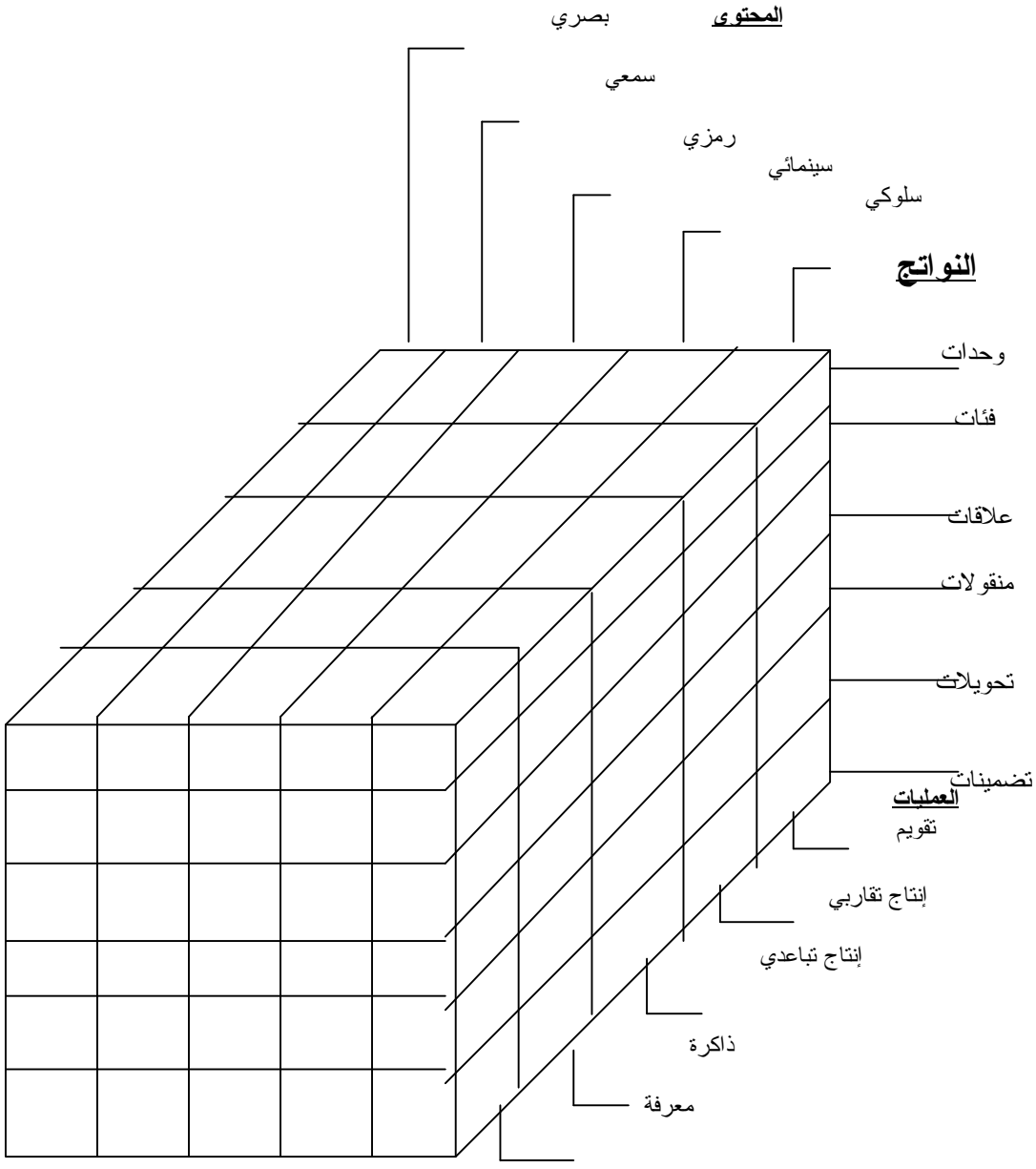
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٦- التضمين Implication:

وهو ما يمكن توقعه أو التنبؤ به أو السبق إليه أو الاستدلال عليه من المعلومات المتاحة في الاختبار.ومن ذلك إضافة تفاصيل لرسم منزل، أو توقع الرعد بعد البرق، الاستنتاج من مقدمتين في القياس المنطقي، أو توقع ما يصدر عن الشخص إذا استمع إلى كلمة معينة.

ويوضح **جيلفورد** تصنيفه للعوامل في شكلا ثلاثي الأبعاد يمثله شكل (٧) حيث يمثل بعدها الأول محتوى النشاط العقلي بأنواعه الأربعة، ويمثل بعده الثاني العمليات العقلية المتضمنة في هذا النشاط بينما يمثل البعد الثالث أنواع النواتج المختلفة. وتمثل كل خلية من خلايا الشكل (أي كل مكعب صغير) إحدى القدرات العقلية التي يمكن وصفها على أساس المحتوى والعملية والناتج والاختبارات التي تقيس كل قدرة من هذه القدرات تتصف أيضاً بنفس الصفات الثلاث.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



شكل (٧) نموذج جيلفورد ثلاثي الأبعاد

وهكذا يصبح عدد العوامل المتوقعة وفق هذا النموذج ١٥٠ عاملاً (٥ × ٥ × ٦ = ١٥٠)، أي أن النشاط العقلي المعرفي للإنسان يعتمد على ١٥٠ قدرة تختلف محتوى النشاط أو نوع العملية السائدة، أو نواتج للنشاط.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وقد أدى تصور **جيلفورد** إلى سيل من البحوث التي تهدف إلى عزل القدرات أو التحقق من وجودها وقد توصل العلماء إلى اكتشاف ما يربو على مائة قدرة، ولازالت الدراسات تحاول اكتشاف القدرات الباقية وسوف نحاول توضيح القدرات التي تم اكتشافها مستخدمين بعد العمليات أساسً للتصنيف، وبذلك نحصل على جداول تمثل الأنواع الخمسة من العمليات وتوضح القدرات المتضمنة في كل نوع منها.

١– القدرات الإدراكية أو المعرفية:

وهي التي تتعلق بالعمليات المتضمنة في اكتشاف المعلومات أو التعرف عليها أو تحصيلها والاستجابات المطلوبة في اختبارات المعرفة تعتمد على فهم شيء ما أو التعرف عليه أو اكتشافه من جانب المفحوص، ويمكن أن تختلف القدرات المعرفية فيما بينها، أما على أساس محتواها أو مادتها في الاختبار (المحتوى) أو على أساس نوع الشيء الذي يتعامل معه المفحوص أو يكتشفه (الناتج) أو على أساسهما معاً ويوضح الجدول رقم (٣) القدرات المعرفية التي تم اكتشافها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (٣)

مصفوفة القدرات المعرفية أو الإدراكية

نوع الناتج	نوع المحتوى			
	أشكال	رموز	معاني	مواقف سلوكية
وحدات	إدراك وحدات أشكال بصرية إدراك وحدات أشكال سمعية	إدراك وحدات رموز بصرية إدراك وحدات رموز سمعية	إدراك وحدات معاني	إدراك وحدات المواقف السلوكية
فئات	إدراك فئات الأشكال	إدراك فئات الرموز	إدراك فئات المعاني	إدراك فئات المواقف السلوكية
علاقات	إدراك علاقات بين الأشكال	إدراك علاقات بين الرموز	إدراك علاقات بين المعاني	إدراك علاقات بين المواقف السلوكية
منظومات	إدراك منظومات الأشكال البصرية إدراك منظومات الأشكال السمعية إدراك منظومات الأشكال الحركية	إدراك منظومات الرموز	إدراك منظومات المعاني	إدراك منظومات المواقف السلوكية
تحويلات	إدراك تحويلات الأشكال	إدراك تحويلات الرموز	إدراك تحويلات المعاني	إدراك تحويلات المواقف السلوكية
تضمينات	إدراك تضمينات الأشكال	إدراك تضمينات الرموز	إدراك تضمينات المعاني	إدراك تضمينات المواقف السلوكية

٢- القدرات التذكرية:

وتتعلق بحفظ الفرد للأشياء التي يتعلمها، وكيفية تذكرها أو التعرف عليهـا، والجدول رقم (٤) يوضح القدرات التذكرية التي تم اكتشافها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول رقم (٤)

مصفوفة القدرات التذكرية

نوع	نوع المحتوى		
	أشكال	رموز	معاني
وحدات	تذكر وحدات الأشكال البصرية	تذكر وحدات الرموز	تذكر وحدات المعاني
فئات	تذكر فئات الأشكال البصرية	تذكر فئات الرموز	تذكر فئات المعاني
علاقات	تذكر العلاقات بين الأشكال البصرية	تذكر علاقات بين الرموز	تذكر العلاقات بين المعاني
منظومات	تذكر منظومات الأشكال البصرية تذكر منظومات الأشكال السمعية	تذكر منظومات الرموز	تذكر منظومات المعاني
تضمينات	تذكر تضمينات الأشكال	تذكر تضمينات الرموز	تذكر تضمينات المعاني

٣- قدرات التفكير التقاربي:

ويقصد بالتفكير التقاربي، ذلك النشاط العقلي الذي يكون موجهاً نحو حل مشكلة محددة، ويتمثل في الموقف الذي نجد فيه استجابة واحدة أو نتيجة صحيحة، ولابد أن يصل الفرد إلى هذه النتيجة لكي تكون إجابته صحيحة، وقد بلغ عدد القدرات التي تم اكتشافها من قدرات التفكير التقاربي ١٥ قدرة، الجدول (٥) يوضح هذه القدرات، وتدل الخانات الفارغة بالجدول على قدرات التفكير التقاربي التي لم يتم اكتشافها بعد، ومن القدرات التي ثبت وجودها قدرة الإنتاج التقاربي لوحدات المعاني، وقدرة الإنتاج التقاربي لتحويلات الرموز وغيرها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول رقم (٥)

مصفوفة قدرات التفكير التقاربي

نوع الناتج	نوع المحتوى		
	أشكال	رموز	معاني
وحدات			الإنتاج التقاربي لوحدات المعاني
فئات	الإنتاج التقاربي لفئات الأشكال	الإنتاج التقاربي لفئات الرموز	الإنتاج التقاربي لفئات المعاني
علاقات	الإنتاج التقاربي للعلاقات بين الأشكال	الإنتاج التقاربي للعلاقات بين الرموز	الإنتاج التقاربي للعلاقات بين المعاني
منظومات		الإنتاج التقاربي لتحويلات الرموز	الإنتاج التقاربي لتحويلات المعاني
تضمينات	الإنتاج التقاربي تضمينات الأشكال	الإنتاج التقاربي تضمينات الرموز	الإنتاج التقاربي تضمينات المعاني

٤– قدرات التفكير التباعدي:

ويقصد بالتفكير التباعدي التفكير المرن، الذي يتجه في اتجاهات متعددة ويتميز بإنتاج معلومات جديدة، وابتكار حلول متنوعة للمشكلات ويتمثل في المواقف التي تتيح عدة إجابات صحيحة وعلى الفرد أن يبحث في عدد من الاتجاهات عن النتائج الممكنة، ويشار إلى هذا النوع أحياناً بالتفكير الابتكاري، وقد تم اكتشاف ٣٢ قدرة من قدرات التفكير التباعدي والجدول (٦) يلخص هذه القدرات ويوضح علاقتها بالنواتج والمحتويات.

وقد نال كثير من قدرات الإنتاج التباعدي اهتماما من الباحثين، نظراً لأن التفكير الابتكاري في مضمونه هو تفكير تباعدي، إلا أن هناك بعض قدرات التفكير التباعدي لم تحظ بقدر كاف من الدراسة، وخاصة تلك التي تتعلق بالمواقف

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السلوكية، سواء ما يتعلق منها بالإنتاج التباعدي للوحدات أو العلاقات أو الفئات أو المنظومات أو التحويلات أو التضمينات.

جدول رقم (٦)

نوع النتائج	نوع المحتوى			
	أشكال	رموز	معاني	مواقف سلوكية
وحدات	الإنتاج التباعدي لوحدات الأشكال	الإنتاج التباعدي لوحدات الرموز	الإنتاج التباعدي لوحدات المعاني	الإنتاج التباعدي لوحدات المواقف السلوكية
فئات	الإنتاج التباعدي لفئات الشكال	الإنتاج التباعدي لفئات الرموز	الإنتاج التباعدي لفئات المعاني	الإنتاج التباعدي لفئات المواقف السلوكية
علاقات		الإنتاج التباعدي للعلاقات بين الرموز	الإنتاج التباعدي للعلاقات بين المعاني	الإنتاج التباعدي للعلاقات بين المواقف السلوكية
منظومات	الإنتاج التباعدي لمنظومات الأشكال	الإنتاج التباعدي لمنظومات الرموز	الإنتاج التباعدي لمنظومات المعاني المعاني	الإنتاج التباعدي لمنظومات المواقف السلوكية
تضمينات	الإنتاج التباعدي تضمينات الأشكال	الإنتاج التباعدي تضمينات الرموز	الإنتاج التباعدي تضمينات المعاني	الإنتاج التباعدي تضمينات المواقف السلوكية.

٥- القدرات التقويمية:

وتتضمن هذه القدرات مختلف أنواع النشاط العقلي، الذي يهدف إلى التحقق من المعلومات ونتائجها، والكشف عن مدى صحتها وذلك بمقارنتها بمحك معين، أنها تتعلق بكفاية نواتج التفكير وفاعليتها ومناسبتها فبعد أن تحدث المعرفة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والتفكير، لابد أن يتخذ قرار ما بشأن صحة نواتجها أو فائدتها العلمية أي لابد من إصدار حكم، والجدول (٧) يلخص القدرات التقويمية التي تم اكتشافها.

ويتضح من الجدول أن القدرات التقويمية التي تم اكتشافها تبلغ ١٨ قدرة، وقد حظى بعض هذه القدرات بعدد كبير من الدراسات التي أثبتت وجودها، بينما بعضها الآخر لم يحظ إلا ببحث واحد، ومن القدرات التي أثبتها عدد مناسب من البحوث، القدرة على تقويم.

جدول رقم (٧)

مصفوفة القدرات التقويمية

نوع الناتج	نوع المحتوى		
	أشكال	رموز	معاني
وحدات	تقويم وحدات الأشكال	تقويم وحدات الرموز	تقويم وحدات المعاني
علاقات	تقويم العلاقات بين الأشكال	تقويم العلاقات بين الرموز	تقويم العلاقات بين المعاني
فئات	تقويم فئات الأشكال	تقويم فئات الرموز	تقويم فئات المعاني
منظومات	تقويم منظومات الأشكال	تقويم منظومات الرموز	تقويم منظومات المعاني
تحويلات	تقويم تحويلات الأشكال	تقويم تحويلات الرموز	تقويم نحويلات المعاني
تضمينات	تقويم تضمينات الأشكال	تقويم تضمينات الرموز	تقويم تضمينات المعاني

وحدات الأشكال والقدرة على تقويم وحدات الرموز وكذلك القدرة على تقويم العلاقات بين المعاني وغيرها.

وترتبط القدرة على تقويم وحدات الأشكال بالقدرة على اكتشاف ما إذا كان شكل ما يماثل الأشكال الأخرى أم لا، وقد أطلق على هذا العامل عند **ثرستون** اسم، عامل السرعة الإدراكية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وقد ناقش **جيلفورد** في القسم الأخير من كتابه عدداً من القضايا التي كان يهتم بها دارسو الذكاء، ولا زالوا يهتمون بها حتى وقتنا الحاضر، ومن هذه القضايا، على سبيل المثال مشكلة الآثار البيئية على المستوى العقلي للفرد، ويعتقد **جيلفورد** أن البيئة الفقيرة، وهي تلك التي لا توفر إلا قدراً ضئيلاً من الاستثارة فيما يتعلق بالتعلم ضارة بالنمو العقلي للطفل، وكذلك عالج **جيلفورد** مشكلة الذكاء، وانحداره، ويشير إلى أن الدراسات التي أجريت في إطار نموذجه تدل على أن المعتقدات السابقة حول أقصى عمر للنمو العقلي يجب أن يعاد النظر فيها، فهو يقرر أن الأداء الأقصى أعلى بكثير مما كان يظن قبل ذلك، وقد لا يصل الفرد في بعض الحالات إلى النمو الأقصى إلا بعد الثلاثين من عمره، خاصة في مجالات مثل التفكير التباعدي، كما أن النمو العقلي يختلف باختلاف الأفراد، وتختلف باختلاف القدرات لدى الفرد الواحد، وينطبق هذا تماماً على ما يسمى بالتدهور العقلي أو انحدار الذكاء إذ يختلف باختلاف القدرات لدى الفرد الواحد كما يختلف باختلاف الأفراد كذلك.

تقويم نماذج المصفوفة:

يعد نموذج **جيلفورد** من أكثر النماذج النظرية طموحاً في علم النفس المعاصر فقد ظل صاحبه يعمل لأكثر من عشرين عاماً عملاً متواصلاً يحقق بعض جوانب نظريته، ويصنع مع تلاميذه الاختبارات الملائمة لقياس هذا العدد الكبير من القدرات، حتى توقف مشروعه العلمي الكبير في أواخر عام ١٩٧٠ بعد إصدار ٤٣ تقريراً علمياً، أفاده كثيراً من التقدم الهائل الذي أحرزه البحث العلمي في النصف الثاني من القرن العشرين من استخدام الحاسبات الإليكترونية، مما مكنه من استخدام قوائم كبيرة من المتغيرات واستخراج عدد كبير من العوامل في الدراسة العاملية الواحدة.

والواقع أن للنموذج الثلاثي **لجيلفورد** ميزه ظاهرة تتلخص في منطقيته الواضحة، وانتظامه الشديد، وأسسه التصنيفية التي تعتمد على أحدث وأدق نماذج التصنيف الشديد، ونقصد به نموذج المصفوفة أو النموذج المورفولوجي، وهو

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

النموذج الذي يعتمد على تنوع أسس التصنيف وتعددها وتداخلها. وفي ذلك يتخطى المنطق الأرسطي الذي اعتمدت عليه النماذج الأخرى وخاصة النموذج الهرمي.

ومن ناحية أخرى أسهمت نظرية **جيلفورد** إسهاماً غير مباشر في تطوير بحوث التحليل العاملي وتحسينها فقد صار لهذه البحوث – وخاصة في معمل **جيلفورد** – نظرية تستند إليها، تشتق منها فروضها، وتصنع في إطارها أدواتها واختباراتها، وتخطت بذلك مرحلة من المراحل كانت البحوث فيها يحكمها الإجراء الأعمى، حيث كان يطبق الباحث مجموعة من الاختبارات ثم يستخرج من مصفوفة الارتباط ما "توجد به الصدف" من عوامل وفي أحسن الأحوال كان الباحثون يلجأون إلى صياغة فروض ضيقة النطاق لا تنتمي لإطار نظري أشمل.

ورغم أن التصنيف الذي يقترحه **جيلفورد** للقدرات العقلية على أساس العمليات (أي كيف يعمل العقل) والمحتويات فيما يعمل العقل)، والنواتج (ماذا ينتج النشاط العقلي) ليس هو التصنيف الأوحد، إلا أنه يعطي للباحث إطاراً مرجعياً مفيداً، وعلى درجة كبيرة من المنطقية تدعمه شواهد تجريبية كثيرة.

ومع ذلك فقد وجهت إلى التنظيم العقلي الثلاثي انتقادات كثيرة تبدأ بما يتعلق بالشواهد والأدلة التجريبية التي تحقق النموذج، الواقع أن أغلب الأدلة توافرت لنا من البحوث العاملية التي أجريت في معمل **جيلفورد** نفسه بجامعة كاليفورنيا ويذكر **فرنون** Vernon أنه على الرغم من أن نتائج بحوث جيلفورد وتلاميذه متسقة في نتائجها إلى حد كبير، فإن البحوث التي أجراها الباحثون الآخرون لم تتفق بعض نتائجها مع نتائجه. إلا أن هذا النقد ليس مطلقاً. فقد أجريت بحوث أخرى خارج معمل **جيلفورد** أكدت نتائجه.

ويرى **جيلفورد** Guilford, 1985 أن السبب في عدم تواتر العوامل في البحوث العاملية المختلفة إنما يرجع في جوهره إلى شيوع طرق التدوير التي تستخدمها الحاسبات الإليكترونية، بينما الطرق القديمة التي اقترحها **ثرستون** Thurston نفسه كانت تؤدي إلى نتائج أفضل على الرغم مما تتضمنه من بعض الذاتية، وظهرت طرق تعتمد على الكمبيوتر تتضمن بعض هذه الخصائص اقترحها **كليف** Cliff عام ١٩٦٦ وشاعت في بحوث **جيلفورد** بعد ذلك، وفي رأيه أن

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

استخدامها يؤدي إلى استقرار نتائج بحوث التحليل العاملي، وخاصة بالنسبة لعوامل الدرجة الأولى على الرغم من النقد الذي وجهه **هورن وناب** (Horn & Knapp, 1973) إلى هذه الطريقة والذي فنده (Elshout, et al, 1975).

ولعل أهم الانتقادات التي وجهت إلى **جيلفورد** رفضه الصريح للعامل العام. وقد أقام حجته منذ عام ١٩٦٤ Guilford 1964 على أساس أن معاملات الارتباط بين الاختبارات المعرفية قد تكون صفرية في كثير من الحالات (بينما يقوم افتراض العامل العام على معاملات الارتباط الموجبة كما يرى **سبيرمان وآخرون**). والواقع أن الحقائق لا تدعم رأي **جيلفورد**،فنسبة معاملات الارتباط الدالة (أي التي تتجاوز الصفر الإحصائي) في بحوث التحليل العاملي للقدرات العقلية في معمل جيلفورد نفسه تتجاوز ٨٠% والواقع أن معظم معاملات الارتباط غير الدالة (الصفرية) التي حصل عليها ترجع إلى عدة عوامل منها عدم ثبات الاختبارات والانتقائية العالية للمفحوصين والتي تؤدي إلى خفض معاملات الارتباط بسبب ضيق مدى الفروق الفردية. بالإضافة إلى أن بعض أبعاد القدرات العقلية المتضمنة في نموذجاً قد تؤلف عوامل عامة تخصها ومنها الذكاء الاجتماعي والتفكير، حيث العامل العام يشيع تقليدياً في الاختبارات المعرفية التقاربية المعتادة.

إن نموذج **جيلفورد** يعد أحد معامل التطور في علم النفس الحديث. وقد أعتبره بعض المؤلفين، ومنهم **جوان وديموس وأنادهيم وهورن** أشبه باكتشاف **مندليف** للجدول الدوري للعناصر الكيميائية. وبالإضافة إلى ذلك فإن نموذج **جيلفورد** هو اقرب النماذج إلى إطار علم النفس التجريبي.

ويمكن تلخيص أهم نواحي القوة والضعف في هذا النموذج في النقاط التالية:

١– تقدم النظرية نموذجاً يتميز بالاتساق المنطقي الواضح، وكان لها دور كبير في آثار تحدد لا يحصى من البحوث والدراسات، فساعدت على تطوير التحليل العاملي وتحسين أساليبه كما أنها تمثل الإطار المرجعي للبحوث، وتعتمد عليها في صياغة فروضها، وإعداد اختباراتها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢- من أهم إنجازات النظرية ذلك التنظيم المتكامل لأنواع العمليات العقلية، وهي تلك التي لم تكن موضع اهتمام ملحوظ من قبله، فقد حاولت تنظيمها في نسق واحد، بيسر فهمها ودراسة علاقتها ببعضها، كما أن اهتمامه الشديد بقدرات التفكير التباعدي وجه أنظار الباحثين إلى ميدان خصب من ميادين البحث السيكولوجي المعاصر، وهو سيكولوجية الابتكار.وعلى الرغم من هذه الانجازات الكبيرة لم تخل نظرية **جيلفورد** شأنها شأن غيرها من النظريات، من بعض الانتقادات والمأخذ التي أخذها العلماء على بحوثه.

٣- الأدلة التجريبية التي اعتمد عليها **جيلفورد** في تحقيق نظريته، استمد أغلبها من بحوث **جيلفورد** نفسه أو من البحوث العاملية التي أجراها معاونيه وتلاميذه في معمله، ومن الحقائق العملية المعروفة أن القدرة العقلية لا يكفي لإثباتها أن يكتشفها باحث واحد، وإنما ينبغي أن تتوافر نتائج البحوث الأخرى مؤيدة وجودها، والواقع أن البحوث التي أجراها الباحثون الآخرون عجزت عن تأكيد وجود قدراته وتنظيمه بشكل واضح، إذا لم تتفق نتائجها في معظم الأحوال مع النتائج التي توصل إليها هو ومعاونيه.

٤- العينات التي استخدمها **جيلفورد** في بحوثه من ذوي المستويات العقلية المرتفعة، ومن المعرف أنه في هذه المستويات، يكون التمايز بين الأفراد كبيراً، مما يسمح بالكشف عن مثل هذا العدد الضخم من العوامل، ولما كانت هذه العوامل لم يثبت وجودها عند متوسطي الذكاء من الأفراد، ومن هم أقل من المستوى العادي، فإن المصفوفة كلها ستظل مجرد افتراض يحتاج إلى ثبات.

٥- الاختبارات التي اعتمد عليها **جيلفورد** في بحوثه، كانت كلها من النوع الورقي، ومن ثم فقد أهمل تماماً النشاط العملي للإنسان ولا شك أن دراسة هذا النشاط العملي سوف تكشف عن قدرات أخرى، ينبغي أن يدخلها **جيلفورد** في مصفوفته.

٦- بحوثه لم توضح مدى التداخل الموجود بين القدرات التي يتضمنها تصوره، فقد كان كل بحث يهدف إلى دراسة عدد محدود من القدرات تنطوي تحت عملية عقلية معينة، أو محتوى معين ومن ثم نشأت مصفوفة القدرات التذكرية، ومصفوفة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

القدرات التقويمية وغيرها وسوف يظل قاصراً ما لم يتضح مقدار التداخل بين القدرات المختلفة.

٧- اختبارات **جيجلفورد** وقدراته المستخلصة تحتاج صدق المحك الخارجي، بعبارة اخرى لم يوضح **جيلفورد** مدى ارتباط اختبارات التفكير والتذكر عنده مثلاً، بعمليات التفكير والتذكر في مواقف الحياة العادية المدرسية والمهنية مما لا يتيح استخدامها في عمليات التوجيه والاختيار، ومن ثم فإن أهميتها التطبيقية ضئيلة.

٨- إن تقسيم النشاط العقلي إلى هذا العدد الضخم من القدرات، الذي أخذ يزيد عن ١٢٠ قدرة نتيجة لاكتشاف أكثر من قدرة في خلية واحدة، يفقد نظرية **جيلفورد** شرطاً من أهم شروط النظرية العملية، وهو الإيجاز والتلخيص، ومن ثم نجد أنفسنا أمام عديد من القدرات البسيطة، التي لا نستطيع تحديد معالمها.

٩- ومن كل هذا فإن هذه النظرية تعتبر من المعالم البارزة لعلم النفس المعاصر،وتظل تؤثر في اتجاه البحوث لسنوات طويلة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الثالث

بعض نماذج تجهيز المعلومات (١)

نظرية جان بياجيه

على الرغم من أن البداية الرسمية لعلم النفس المعرفي تتجدد بعـــام ١٩٦٣ عندما صدر كتاب **نيسر** الشهير إلا أن دراسة الفروق الفردية في الأداء على المهام المعرفية، وخاصة حين ترتبط بالفروق في القدرات العقلية لم تظهر بشكل منظم إلا في مطلع السبعينات من هذا القرن، وقد اجتمع حول هذا الاهتمام فريق من أصحاب الاتجاه المعرفي والفارق لتناول العمليات التي تجدد قدرات الإنسان مـــن منظـــور منحى تجهيز المعلومات وظهرت نتيجة لذلك نماذج للقدرات العقلية موجهـــة بهـــذا المنحى المعاصر.

فمع ظهور الكثير من الانتقادات التي وجهت إلى المنظور الكمـــي للـــذكاء والتي تقوم في معظمها على أن النظرة الكمية للنشاط العقلي تتجاهل اســـتراتيجيات المعالجة، والتي هي في نظر علماء علم النفس المعرفي أكثـــر أهميـــة مـــن نـــاتج الاستجابة أو الدرجة التي يحققها الفرد على اختبار ما للذكاء أو لإحـــدى القـــدرات العقلية. ومع ذلك فإن نظرة المعرفيين أو أصحاب المنظور المعرفي لا تقوم علـــى تجاهل المنظور الكمي، وإنما هي تعالج الانتقادات التي وجهت إليه، ومن ثم فهـــي تكملة ولا تحل محله، وكلا المنظورين لهما أهميتهما كي نحقق فهماً أشمل للـــذكاء الإنساني.

ويمكن القول أن المنظور الكمي يهتم بتناول الخصائص البنائية أو التكوينية العاملية للذكاء، وتحاول فهم الذكاء وتفسيره في ضوء العوامل أو البنيـــة العامليـــة المكونة له، وكيف يختلف الأفراد في هذه العوامل. إلا أننا عندما نقرر أن فرداً مـــا متميزاً في القدرة الميكانيكية لأنه حقق درجة مرتفعة على اختبار القدرة الميكانيكية.

فإن هذه المقولة لا تزيد عن قولنا أن درجة هذا الفرد على هـــذا الاختبـــار مرتفعة. ولكن السؤال الأكثر أهمية هو ما العمليات العقلية المعرفية التي تؤدي إلى إحداث الفروق الفردية في تلك القدرة؟ وهو ما يحاول المنظور المعرفي للـــذكاء أن يجيب عليه، إذن يمكن القول: إن المنظور المعرفي يهتم بتناول خصائص مكونـــات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أو عمليات التجهيز أو المعالجة.ولذا فإن اهتمامنا الحالي سيكون منصباً على تجهيز المعلومات كأساس للمنظور المعرفي للتكوين العقلي.

ويعد المكون Component والعملية Process أساس للمنظور المعرفي للذكاء بينما يمثل العامل وحدة التحليل الأساسية في المنظور الكمي، فإن وحدة التحليل الأساسية في ظل المنظور المعرفي تتمثل فيما يمكن أن نطلق عليه مكون تجهيز ومعالجة المعلومات، والمكون هو عملية أساسية للتجهيز أو المعالجة تتعامل مع التمثيلات العقلية الداخلية للأشياء أو الرموز أو المعاني في الشكل أو المواقف والمكونات يمكن أن تترجم المدخلات الحسية إلى تمثلات عقلية إدراكية كما تحول هذه إلى تمثلات عقلية إدراكية أخرى أو تحولها إلى ناتج حركي.

ـ والمكون هو وحدة العملية مثلما يكون العامل هو وحدة البنية أو التركيب وكما يمكننا إجراء تحليل عاملي لتحديد مكونات الذكاء الإنساني بنائياً أو تركيبياً فإنه يمكننا إجراء تحليل مكونات لتحديد عمليات الذكاء الإنساني.

١- نظرية جان بياجيه

نظراً لاهتمام **بياجيه** بالنمو الكيفي للبناء العقلي فقد قسم نمو الذكاء إلى عدد من المراحل، تتميز كل مرحلة تميزاً كيفياً عن المراحل السابقة عليها والمراحل اللاحقة بها وتحدث هذه المراحل دائماً بنفس الترتيب والتتابع وهي منظمة تنظيماً هرمياً، فالتكوينات العقلية التي تميز مرحلة سابقة تندمج وتتحد مع التكوينات العقلية للمرحلة اللاحقة.

ويعتقد **بياجيه** أن التكوينات أو الأبنية العقلية هي التي تتغير خلال النمو العقلي، أما الوظائف العقلية فتبقى على ما هي عليه، ونحن لا نرث التكوينات وإنما تنبثق خلال النمو، ولكننا نرث طريقة القيام بالنشاط العقلي، أي أننا نرث طريقة معينة للتعامل مع البيئة أي القيام بالوظيفة العقلية، وبما أن طريقة الأداء العقلي تبقى واحدة خلال حياتنا فإن **بياجيه** يطلق على خصائص الاستخدام الوظيفي هذه الثوابت الوظيفية Functional invariants.

وتتمثل الثوابت في أمرين هما التنظيم Organization والتكيف Adaptation ـ ويقصد بالتنظيم أن الأفعال ليست منعزلة ولكنها متآزرة متناسقة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

فكل فعل من أفعال الذكاء يتصل بأفعال الذكاء كلها، أي أن الجزء يتصل بالكل، وإذا أردنا أن نوضح هذه الفكرة بمثال من علم الأحياء نقول أننا حين نتناول طعاماً، فإننا تقوم بعملية منظمة لأننا كائنات حية منظمة، والتنظيم وصف للجانب الداخلي من الأداء الوظيفي العقلي، أما التكييف فيصف الجانب الخارجي، ولا ينفصل التنظيم عن التكيف فهما عمليتان تكمل إحداهما الأخرى في منظومة واحدة الأولى هي الجانب الداخلي من الدورة تلك التي يشكل التكيف جانبها الخارجي، فملائمة الفكر للأشياء تتكيف وملائمة الفكر ذاته تنظيم ولا يمكن الفصل بين هذين الجانبين من التفكير فمن طريق التكيف مع الأشياء يستطيع الفكر أن ينظم ذاته وبتنظيم ذاته يشكل الأشياء.

ويمكن تعريف التكيف بأنه عمل من أعمال الذكاء حيث يتم التوازن بين الملائمة والاستيعاب ويشير الاستيعاب إلى حقيقة هي أن كل لقاء معرفي مع شيء في البنية يستلزم بالضرورة نوعاً من إعادة التكوين والتشكيل لذلك الشيء بحيث يتفق ويتلاءم مع طبيعة التنظيم العقلي الراهن للإنسان.

والتمثيل أو الاستيعاب في علم الأحياء هو هضم الطعام الذي يتحول إلى تكوينات في الجسم، ويمكن القول أن الاستيعاب يحدث كلما استجاب الفرد في موقف جديد كما فعل في مواقف ماضية، فالاستيعاب إذن يستلزم تفسير الشيء الموجود في العالم الخارجي، أما الملائمة فهي عملية تكيف الذات مع متطلبات الفرد ومقتضياته، كما يمكن القول أن الملائمة تمكن الفرد من تكيف الطعام الذي نتناوله، فإذا كان الطعام يحتاج مضغاً، فينبغي على الفرد أن يمضغه، كما يجب أن يتكيف الجهاز الهضمي وعمليته مع خصائص الطعام البيوكيميائية والاستيعاب يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتنظيم بينما ترتبط الملائمة ارتباطاً وثيقاً بالتكيف، أي أن الفرد حين يتناول الطعام فإن الجسم كتنظيم يستوعب الطعام وفي نفس الوقت يلائم نفسه والطعام أي يكيف نفسه للطعام.

ومعنى هذا أن الاستيعاب والملائمة وظيفتان تكمل إحداهما الأخرى ويمكن النظر إليهما باعتبارهما متعارضتين، فاستيعاب المألوف في أساسه محافظة على الوضع الراهن، والملاءمة مع الجديد في أساسها تحرر. إن الجوانب المتنامية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والمتضادة لهاتين الوظيفتين تؤدي إلى حالات من التوازن للكائن الحي والحالات المبدئية لعدم التوازن تمضي تدريجياً ليحل محلها حالات التوازن، ويمكن أن ننظر إلى النمو العقلي عند الطفل على أنه حالات من التوازن وعدم التوازن تترسخ عنده على التبادل مع سيادة حالات التوازن كلما اقترب نموه العقلي من مرحلة التفكير الناضج ويرى **بياجيه** أن الأفعال العقلية في مرحلة النمو التي يتركها الطفل تكون متوازنة، بينما يسود أفعاله العقلية في المرحلة التي ينتقل إليها عدم التوازن.

ومن المفاهيم الأساسية في نسق **بياجيه** عن الذكاء الخطط التصورية Schemas إننا نستطيع أن نتعرف على الخطة من خلال جوانبها الداخلية والخارجية. داخلياً الخطة تكوينات معرفية أو عمليات تتيح للطفل أن يلائم بين نفسه وبيئته ويسيطر عليها. وخارجياً الخطة مجموعة من الأنماط السلوكية المتماسكة أو الأفعال المتلاحمة، وتسمى الخطط بأسماء الأنماط السلوكية التي ترتبط بها، ولكل مرحلة من مراحل النمو خططها.

مراحل النمو المعرفي عند بياجيه:

يعد **بياجيه** عالم علم النفس السويسري ممن أسهموا في دراسة نمو التفكير عند الأطفال، وحدد النمو المعرفي بأربع مراحل نمائية لها خصائص تنظيمية لفئات عمرية تقريبية وهي:

١– مرحلة التفكير الحس حركي:

تمتد من الميلاد إلى نهاية السنة الثانية وتتصف هذه المرحلة بعدة خصائص من أهمها ما يلي:

١– اكتساب الطفل للمهارات الحسية ذات الطابع السلوكي الحركي، وهو مزود بمجموعة من الأفعال المنعكسة الفطرية وبالتعليم تتحول تلك الأفعال وتصبح أكثر اتساقاً مع البيئة.

٢– تمركز الطفل حول ذاته بمعنى أن يكون تفكيره واهتمامه منصباً على ذاته وأقل اهتماماً بالآخرين.

٣– عندما يتعلم الطفل الكلام يبتكر أنماط جديدة من السلوك.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٤- يحدث تحسن في الترابطات المتعلقة بالنشاط الحسي والنشاط الحركي، ويبدأ الكلام والتفكير الرمزي في هذه المرحلة

ويقترح بياجيه ست مراحل فرعية على هذا النحو:

المرحلة الأولى من الميلاد حتى نهاية الشهر الأول يستخدم الأفعال المنعكسة.

المرحلة الثانية (من الشهر الأول حتى الشهر الرابع) يستخدم أنماط التكيف المكتسبة وردود أفعال دائرية.

المرحلة الثالثة (من الشهر الرابع إلى الشهر الثامن) يستخدم الأساليب التي تهدف إلى العمل على استمرار المشاهد المثيرة.

المرحلة الرابعة (من الشهر الثامن إلى الشهر الثاني عشر) تنسيق الصيغ الثانوية وتطبيقاتها على المواقف الجديدة.

المرحلة الخامسة (من الشهر الثاني عشر إلى الشهر الثامن عشر رد الفعل الدائري الثلاثي والكشف عن الوسائل الجديدة من خلال التجريب الإيجابي النشط.

المرحلة السادسة: (من الشهر الثامن عشر إلى نهاية السنة الثانية) اختراع الأساليب الجديدة من خلال التراكيب العقلية.

٢- مرحلة ما قبل العمليات (التفكير الرمزي):

تمتد هذه المرحلة بين الثانية والسابعة من العمر تقريباً.

ففي حوالي سن الثانية تقريباً تظهر مجموعة من التغيرات الهامة في تفكير الطفل وسلوكه، إذ يبدأ الطفل بتعلم اللغة، وبظهور التمثيلات الرمزية للأشياء، تبدأ تتكون الأفكار البسيطة والصور الذهنية، ويتحول تفكير الطفل تدريجياً من صورته الحركية إلى صورة التفكير الرمزي، ويتصف هذا النوع من التفكير الحسي الحركي في عدة نواح أهمها:

أولاً: يستطيع الطفل في التفكير الرمزي أن يدرك مجموعة من الأحداث المنفصلة في صورة إجمالية واحدة، بينما يعتمد التفكير الحسي الحركي على ادراكات متتابعة لمجموعة من الأشياء أو الأحداث، دون أن يستطيع الطفل تكوين صورة إجمالية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

شاملة.وتمكن هذه الخاصية الطفل في هذه المرحلة، من استدعاء الماضـــي وتمثـــل الحاضر والتنبؤ بالمستقبل في فعل واحد منظم، ومختصر زمنياً.

ثانياً: التفكير الرمزي يختلف عن التفكير الحسي ــ حركي، في أنه يمكن أن يصبح اجتماعياً مشتركاً، بينما يظل التفكير الحسي ــ حركي عملاً فردياً، ويرجع هذا إلى طبيعة التفكير الحسي – حركي، التي لا تقتصر على الأفعال الحسية الحركية التـــي يقوم بها الفرد فهي أفعال لا تنتقل إلا بالتقليد. وبصورة فردية طالما لم توجد اللغـــة بعد، أما بعد ظهور اللغة والرموز المتعارف عليها من الجماعة، يصبح ممكناً الفعل اجتماعياً فيه جميع أفراد الجماعة.

ثالثاً: يقتصر الذكاء الحسي الحركي على المدركات المباشرة للطفل بمعنى محـــدود زمنيا ومكانياً بمحيط الخبرة المباشرة للطفل، أما التفكير والذكاء الرمـــزي فيســـمح للطفل بأن يتجاوز المكان والزمان القريبين، حيث أن الرموز تمكنـــه مـــن تخطـــي حدود الإدراك المباشر.

ويمكن التفكير الرمزي الطفل من أن يستخدم الصور الحسية الحركية فـــي سياقات تختلف عن تلك التي اكتسبت فيها أصلاً، وأن يستخدم أشياء بديلة في بيئتـــه لكي تساعده في التفكير الرمزي، هذا بالإضافة إلى أن استخدام اللغة تمكنه مـــن أن يفصل بين صوره الذهنية عن سلوك ذاته وبين جسمه.

ومع ذلك يظل تفكير الطفل في هذه المرحلة متصفاً بعدة خصائص يختلـــف بها عن تفكير الطفل في المراحل التالية أهمها:

١– التركيز Centration:

لا يستطيع الطفل في هذه المرحلة أن يتصور شيئاً مركبـــاً أو معقـــداً، وأن يربط أجزاءه أو ابعاده مع بعضها لتكون شيئاً واحداً، وإنما هو يركز انتباهه علـــى خاصية واحدة أو مظهر واحد للشيء، ويهمل خصائصه الأخرى، مما يـــؤدي إلـــى حدوث أخطاء في تفكيره، هذا التثبيت على مظهـــر واحـــد حيـــث يطغـــي علـــى الخصائص الأخرى يسميه **بياجيه** بالتركيز Centration ومـــن التجـــارب التـــي أوردها **بياجيه** وتوضح هذه الخاصية تجربة البيض والأكواب، إذا كان يقدم للطفـــل عدداً من الأكواب بداخل كل منها بيضة واحدة، ثم يسأل الطفل هل عدد الأكـــواب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يساوي عدد البيض، في مثل هذا الترتيب كانت إجابة الأطفال عادة بنعم، وبعد ذلك يخرج البيض من الأكواب ويصفها مقاربة بجانب صف الأكواب، بحيث تشغل حيزاً من المكان أصغر من الحيز الذي تشغله الأكواب، ويعيد نفس السؤال على الطفل وهنا يجد أن الطفل عادة يجيب بأن عدد الأكواب أكبر، فإذا أعيد ترتيب البيض بجانب الأكواب في صف يشغل حيزاً أكبر. أجاب الطفل بأن عدد البيض أكبر.

٢- التمركز حول الذات Egocentrism:

ويعبر فيها بياجيه عن أن الطفل يدرك العالم ويفكر فيه من خلال ذاته. وهو يضفي على الأشياء والموضوعات مشاعره ورغباته الخاصة، كما يتصور أن أفكاره تستطيع تغيير الأشياء، وأن أفكاره وأفعاله شيء واحد لا فرق بينهما، وتكشف هذه الخاصية عن عجز الطفل على التمييز بين رغباته وبين الأشياء الموضوعية وعن عجز نسبي في وجهات نظر الأفراد الآخرين.

ومن الأمثلة العديدة التي توضح هذه السمة، ما يصدر عن الطفل من تغييرات أو إجابات عن أسئلة معينة مثل قوله أن الشمس تنظر إلينا لترى ما إذا كنا طيبين أم لا. ومن ذلك مثلاً عندما سئلت طفلة لها أخت وحيدة هل لك أخت؟ أجابة نعم. فسئلت الثانية(اختها)، هل لها أخت؟ أجابت لا.هنا نلاحظ أن الطفلة نتيجة لتمركزها حول ذاتها لم تستطيع أن تضع نفسها موضع أختها، أي لم تستطيع أن تأخذ في الاعتبار موقف الآخرين.

٣- اللامقلوبية (عدم القابلية للسير العكسي Irreversibility:

إن تفكير الطفل في هذه المرحلة غير قابل للسير العكسي، والسير العكسي يقصد به عملية عقلية يمكن أن تسير ذهنياً في اتجاه عكسي لكي تعود إلى نقطة البداية التي بدأت منها، وهذه القابلية للسير العكسي تجعل التفكير أكثر مرونة، وتمكن الفرد من تصحيح الأخطاء التي تحدث أثناء عملية التفكير.

ومن أمثلة ذلك، تجربة أواني المياه، فكان يقدم للطفل إناءين زجاجيين متماثلين تماماً في سعتها وارتفاعهما، وكذلك في ارتفاع المياه بهما، ثم يسال الطفل إذا كانت كمية المياه متساوية في الإنائين، فيجيب بنعم، ثم يصب الماء من أحد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الإناءين في أناء ثالث أكثر اتساعاً. ثم يسأل عما إذا كانت كمية المياه متساوية لتلك الموجودة في الإناء الأصلي الثاني، وهنا تكون إجابة الطفل بالنفي، نظراً لأن ارتفاع المياه في الإناء الجديد أصبح أقل من الإناء الثاني، هذه الإجابة تشير إلى أن تفكير الطفل لا يستطيع أن يسير بطريقة عكسية، فهو لا يستطيع تصور أنه يمكن أن نعيد صب الماء في إنائه الأصلي، ليعود مساوياً فى الارتفاع لمياه الإناء الثاني.

ويرتبط باللامقلوبية فكرة أخرى، هي الثبات، ثبات خصائص الأشياء رغم تغير بعضها، ففكرة الثبات لم تتكون بعد عند الطفل في هذه المرحلة فهو لا يدرك أن حجم الماء ثابت رغم تغير ارتفاعه، ذلك أنه لا يستطيع السير العكسي في تفكيره ولا يستطيع أن يفصل بين أبعاد الشيء المختلفة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣– مرحلة العمليات العيانية:

خلال هذه المرحلة يلتحق الطفل بالمدرسة الابتدائية ويصبح تفكيره مستقراً أو معقولاً حيث إن بعض العمليات العيانية التي يقوم بها الطفل خلال هذه الفترة.

أنه يستطيع أن يرتب الأشياء وفقاً لحجمها، وأن يضع أشياء جديدة في مكانها من سلسلة أو مجموعة من الأشياء – ويستطيع أن يفهم التساوي في العدد بالنسبة لفئتين من الأشياء معتمداً على فكرة تطابق ١:١ بين الأشياء في المجموعتين.

يفهم أن عدد الأشياء التي تكون مجموعة لا يتغير لمجرد إعادة ترتيبها مكانياً، وهو يستطيع أن يفهم كثيراً من العلاقات البسيطة بين فئتين من الأشياء ويستطيع أن يدرك أن الفئة لا يمكن أن تحتوي على افراد أقل من فئات فرعية تتدرج تحتها ــ وهو يستطيع أن يفهم ما الذي سيحدث لتتابع الأشياء بعد تغيير أماكنها، ويستطيع أن يميز بين المسافة بين شيئين عن طول الممر أو الطريق بينهما. وقد اكتسب تصوراً مبدئياً عن الزمن والمكان والعدد والمنطق وهي تصورات أساسية في ضوئها ينتظم فهمنا للأشياء والوقائع.

وكما يرى **بياجيه** يفهم الطفل خلال هذه المرحلة العلاقات بين التصنيفات الإجرائية العيانية Concrete operational groups المختلفة.

وهذا المصطلح يشير إلى عمليات منطقية والتصنيفات هي خطط عقلية لها خصائص معينة هي: الإغلاق Closure والربط associativity والسير العكسي reversibility والهوية identity ويمكن توضيح كل خاصية من هذه الخصائص فيما يلي:

١– الإغلاق:

أي عمليتين يمكن الربط بينهما لتكوين عملية ثالثة: مثال: ٢ + ٣ = ٥، جميع الرجال وجميع النساء = جميع الراشدين.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢– المقلوبية أو السير العكسي:

بالنسبة لأي عملية هناك عملية ضدها تلغيها. مثال ٢ + ٣ = ٥ غير أن ٥ – ٣ = ٢، جميع الراشدين غير أن جميع الراشدين ما عدا النساء = جميع الرجال.

٣– الربط:

عند جمع ثلاث عمليات فليس مهما أي عمليتين تجمعان أولاً، وهذا يكافئ إمكانية الوصول إلى نفس النقطة بطرق مختلفة.

مثال: (٢ + ٣) + ٤ = ٢ + (٣ + ٤) = ٩ فليس من المهم جمع ٢، ٣ أولا، أو جمع ٣، ٤ فالنتيجة واحدة.

٤– الذاتية أو الهوية

تتشكل عملية صفرية حين تجتمع عملية بضدها.

مثال: ٢ – ٢ = صفر، جميع الرجال ما عدا جميع الرجال = لا أحد.

وتتسم مرحلة العمليات العينانية بنواحي قصور ثلاث:

(١) أن العمليات في هذه المرحلة تتجه إلى الأشياء والوقائع العيانية في الحاضر المباشر، وأن الحركة نحو ما ليس حاضراً أو نحو الممكن محدودة، ويعمل الطفل خلال هذه الفترة كما لو أن عمله الأساسي هو تنظيم وترتيب ما هو موجود مباشرة ــ أي أن الوقائع لا يصبح حالة خاصة للممكن.

(٢) على الطفل أن يتخلى عن الخصائص الفيزيقية المختلفة (مثل الكتلة والوزن والحجم) للأشياء والوقائع واحدة بعد الأخرى فعلى سبيل المثال إذا فهم أن كمية الصلصال في الشيء (أ) تساوي ما يوجد منها في الشيء (ب) (الكتلة) بالرغم من اختلاف (أ) عن (ب) في الشكل، فإن الطفل ما يزال في حاجة إلى فترة زمنية طويلة ليفهم أن وزن الصلصال وحجمه (ب) يبقى على ما هو عليه في (أ).

(٣) تبقى كل المجتمعات أو التصنيفات Groupings التي ينميها الطفل في هذه المرحلة في تنظيم منفصل ولا تشكل نسقاً فكرياً متكاملاً.

وهذه الأنواع من القصور تتلاشى في مرحلة العمليات الشكلية أو النظامية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٤- مرحلة العمليات الشكلية أو مرحلة الذكاء الصوري أو المجرد:

يكتسب المراهق خلال المرحلة من ١١ إلى ١٥ سنة قدرة الراشد على التفكير المجرد، ففي المرحلة السابقة يبدأ الطفل في توسيع تفكيره ، ويمكن تشبيه البناء المعرفي بموقف للسيارات، بعض الأماكن تشغلها سيارات وبعضها فارغ على التناوب، أو التبادل وهذه الأماكن أو المسافات باقية وحارس الموقف أو صاحبه يرعى السيارات التي في حوزته ويتطلع لمستقبل ممكن حيث تجيء سيارات أخرى لتشغيل الأمكان الفارغة ثم تركيبها.

ومن الخصائص الأساسية لمرحلة العمليات الشكلية ويمكن أن توصف هذه المرحلة بأن المراهق يتذوق فيها التظهير والنقد، والخاصية الأساسية مقابل الواقع، أو كما يقرر **بياجيه** Piaget ١٩٥٨ **وباريل انهلدر** هي الاهتمام بالممكن مقابل الواقع أو كما يقول **أرسطو** الاهتمام بما هو بالقوة في مقابل ما هو بالفعل ولكي نصف الخاصية الجديدة للفكر في هذه المرحلة يمكن القول بأن المراهق في هذه المرحلة لم يعد منشغلاً كلية بمحاولة تثبيت وتنظيم ما يصل إليه على نحو مباشر عن طريق الحواس، ذلك أن المراهق من خلال اتجاهه الجديد هذا يتوافر لديه إمكانية التخيل عما ينبغي أن يكون هناك – سواء تعلق هذا التخيل بالأشياء الواضحة تماماً أم بالأشياء الغامضة وهكذا تزداد ثقته بما حوله، أي أن المراهق ينظر فيما يتصل بالعمليات الراهنة للعامل وينتقدها ذلك لأن لديه تصوراً عن كثير من الطرق التي يمكن أن تتم بها هذه العمليات ولديه تصور عن البدائل التي يمكن من خلالها أن يصبح العالم أفضل مما هو عليه.

ومن هذه الخاصية الأساسية يمكن أن نشتق ثلاث خصائص أخرى لهذه المرحلة:

١- أن تفكير المراهق في أساسه استدلالي فرضي Hypothetical-Deductive فاكتشاف الوقائع والحقيقة وسط الممكن يتطلب أن يطرح الممكن كفروض يمكن التحقق من صحتها أو رفضها ويمكن أن يمضي تفكير المراهق على النحو التالي: واضح من البيانات أن (أ) قد يكون شرطاً ضرورياً وكافياً بالنسبة لـ (س) أو قد يكون الشرط الضروري هو (ب) ، وقد يحتاج إلى كل من (أ) و (ب)، وعملي هو

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أن اختبر هذه الاحتمالات الممكنة كل واحد بدورة لا تبين بـــدوري أيهـــا يصـــدق بالنسبة للمشكلة قيد البحث.

٢– التفكير في هذه المرحلة تفكير في قضايا Propositional thinking فالمراهق لا يتناول البيانات والمواد الخام، بل يعالج ذهنياً أيضاً عبـــارات تعبـــر عـــن هـــذه البيانات والمواد ويعالج الطفل مرحلة العمليات العيانية أشياء ووقائع عيانيـــة يـــتعلم تصنيفها ومدى التطابق بينها، ولكنه في مرحلة العمليات الشكلية أو النظامية يتناول نتائج هذه العمليات ويضعها في جمل أو عبارات ثم يبدأ في إيجاد العلاقات بين هذه الجمل (أو القضايا) ولتوضيح ذلك نقول:

أما أن الجملة (أ) صادقة أو أن الجملة (ب) صادقة أو إذا كانت الجملـــة س صادقة إذن فإن ص ينبغي أن تكون صادقة.

٣- إن التفكير في هذه المرحلة يستلزم تحليلاً تأليفيـــاً Combinational analysis فالمراهق عندما ينظر في جميع الحلول الممكنة لمشكلة معينة فإنـــه يعـــزل جميـــع العوامل المفردة، وجميع العوامل التي يمكن أن تكون مؤتلفة وتسهم في حل المشكلة وهذه العوامل قضايا أو عبارات أما العبارات المؤتلفة فهي الفروض.

ويعتقد **بياجيه ونهلدر** أن نمو تفكير المراهق يمكن أن يفسر التغيرات فـــي سلوكه، فهو يختلف عن الطفل الصغير الذي يعيش في الحاضر، ذلك أن المراهـــق يعيش في عالم الممكن والفرضي – عالم المستقبل، وبما أنه قـــادر علـــى التفكيـــر التأملي فإنه يستطيع أن يتأمل ويفكر في مستقبله وفي مستقبل المجتمع الذي يعـــيش فيه، ووفقاً لآراء **بياجيه** أنه ينمي تمركزاً خاصاً حول ذاته، حيث يؤلف بين اعتقـــاد مبالغ فيه، وإيمان بالتفكير مع عدم مراعاة دقيقة للاعتبارات العملية فيما يقترحه من اصطلاحات وخطط، إن المراهق يمر بمرحلة يضفي فيها قوة غير محـــدودة علـــى أفكاره، بحيث أن الحلم بالمستقبل العظيم أو تحويل العالم عن طريق الأفكار (حتـــى إذا كانت مثالية تتخذ صورة مادية) لا يبدو خيالا محضاً فحسب بل يبدو بالنسبة لـــه عملاً فعالاً يمكن أن يحول العالم المادي ويؤثر فيه.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تقويم نظرية بياجيه:

١- يعتبر **بياجيه** الطفل كالعالم الذي يجعل مشكلات مطروحة عليه، ولكن بعض الباحثين يشعرون أن هذا التصور ليس هو الطريقة الوحيدة، او ربما ليس أفضل الطرق لتصور تفكير الأطفال، هذا فضلاً عن أن ثقافات قليلة هي التي طورت العلم، ومع ذلك فالأطفال يفكرون في كل مكان يجدون فيه في العالم على اتساع أرجائه ويحتمل أن تكون هناك نماذج أخرى تلائم العقل الإنساني: نموذج الفنان، ونموذج السياسي، ونموذج رجل الأعمال.

٢- يشعر بعض الباحثين أن **بياجيه** يهاب العلوم المتصلة بعمله، إنهم يشعرون أن مصطلحاته البيولوجية لا تضيف إضافة حقيقية لتحليلاته، وأن اعتقاده في وجود بيانات منطقية (كمقلوبية أو التعويض) لا يمكن الدفاع عنها والإبقاء عليها والحق أن من الإنصاف أن نقول أن الباحثين الذين تبعوه قد قبلوا أفكاره عن المراحل كما قبلوا أدلته وبراهينه الإمبيريقية بجد، ولكن أولئك الذين يوجدون خارج دائرته المباشرة لم يستمروا في استخدام نظريته البيولوجية والمنطقية التي اعتمد هو نفسه عليها اعتماداً كبيراً.

٣- إن نظرة **بياجيه** محدودة بطرق أخرى: إنه يرى أن النمو العقلي يتوقف عند المراهقة، ولقد اقترح باحثون آخرون أنه قد توجد مراحل بعد العمليات الشكلية formal operation (Labouvie – Vief, 1990 ويحتمل أن الراشدين قادرون على أن يعثروا على مشكلات جديدة (ويحلوا مشكلات قديمة) وأن يتصورا نظريات معتمدين على أنفسهم ويؤلفوا معرفة ويرتبوها في نسق.

٤- اهتم **بياجيه** بالذكاء كما يلاحظ في جميع البشر، لقد ركز على عموميات العقل Universals، ولذلك فقد أهمل جانبين: (١) الفروق بين الأفراد في الثقافة الواحدة، (٢) الفروق بين الثقافات، ويمكن أن يطرح السؤال: هل يوجد العقل الخاص أو العالم؟ ربما تحدد كل ثقافة مجالات التفكير الخاصة بها وأشكال التفكير والبحث عن العالم عمل غير مناسب. وعلى الرغم من أن جميع الأفراد قد يكتسبون مفهوم موضوع أو ثباته والحفاظ عليه، إلا أن هذه الحقيقة تجعل هذه البراهين

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الكثيرة عليها غير مثيرة للاهتمام ويشعر كثير من العلماء بأن الأسئلة الهامة عن الذكاء تتعلق بالفروق بين الناس، ولقد أغفل **بياجيه** هذا.

٥- لقد أغفل **بياجيه** أيضاً السؤال المتعلق بكيفية جعل الأفراد أكثر ذكاء أو كيف نسرع بنموهم المعرفي بل أطلق عليه السؤال الأمريكي لأنه كثيراً ما سئل خلال زياراته للولايات المتحدة عن التدريب وعن التعجيل والإسراع في التنمية العقلية، إن بياجيه يشعر أن النمو يحدث بمعدله الأمثل، وأن من غير المنتج ويحتمل أن من الخطورة أن نتحدى المعدل، ولقد كان يشك في إمكانية تحقيق هذا التعجيل.

٦- لم يهتم بياجيه أساسً بالسياق Context فلم يعتقد أن نشأة الطفل في أدغال أفريقيا أو في مدن أوربا أو حتى إلحاقه بالمدرسة يحدث فرقاً، فقد يحدث النمو ببطء في الحالة الأخيرة، ولكن خصائص النوع سوف تبزغ وتظهر بالترتيب المتنبأ به، وفضلاً عن ذلك فإن المواد المعينة التي يستخدمها الفرد ليست هامة، فالمحافظة أو الثبات Conservation هو الثبات والمحافظة سواء أكان ذلك بالنظر إلى الماء أو الصلصال أو الخرز. وغير أن ثمة مدرسة بأكملها في الذكاء قد نمت وتطورات مركزة على أهمية السياقة والثقافة التي يعيش فيها الفرد، وقيم أسرته، وطبيعة ونوع التمدرس الذي يتلقاه والموضوعات المعينة التي يواجهها والبيانات التي يصادفها.

٧- يتساءل العلماء الآن عن دعاوى **بياجيه** عن وجود أربعة مراحل لنمو التفكير يمر بها جميع الأطفال ويتساءل أكثر النقاد تطرفاً هل تحديد هذه المراحل له معنى، أليس من المحتمل أن يكون النمو والارتقاء أكثر سلاسة مع وجود عدد قليل من التحولات الكيفية عبر المسيرة.

٨- ثمة نقد وجه إلى القول بوجود عمليات وإجراءات معرفية، وعمليات تفكير يمكن تنشيطها بغض النظر عن طبيعة المحتوى الذي يتعامل معه.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الرابع:

بعض نماذج تجهيز المعلومات (٢)

نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر

قدم هذه النظرية **هاورد جاردنر** Howard Gardner في كتابه أطر العقل عام ١٩٨٣ ويدل أسم النظرية وعنوان الكتاب على أن هذه النظرية سارت على درب النظريات المتعددة العوامل مثل نظرية **ثرستون** ١٩٣٨ وكاتل ١٩٧٩، غير أن **جاردنر** بعيد عن النظرة التقليدية للذكاء حين يقول أن الكفاءة العقلية الإنسانية ينبغي أن تتضمن مجموعة من مهارات حل المشكلة – مما يمكن الفرد من حل مشكلات حقيقية أو صعوبات يقابلها وحين يكون ذلك ملائماً أن يخلق منتجاً فعالاً – وينبغي أيضاً أن يتضمن إمكانية العثور على مشكلات وحلها حلاً مبتكراً وبالتالي يضع أساس اكتساب معرفة جديدة، وهذه المهارات ينبغي أن تشمل سلسلة كاملة من أنواع القدرات التي تقدرها الثقافات الإنسانية، والتأكيد هنا ينصرف إلى العثور على المشكلات غير الشائعة أو المشتركة ولكن توجه **جاردنر** لا يمثل ابتعاداً عن وجهات النظر التقليدية.

ويحاول **جاردنر** ترسيخ وتوضيح وجود ذكاءات متمايزة وهو هنا يتعدى الشواهد السيكومترية المنوعة ليطور نظريته ويقترح عدة علامات أو مؤشرات يمكن استخدامها للتعرف على الذكاءات المتميزة وهي علامات أكثر من كونها محكات دقيقة، فعمله إذن عمل مبدئي وهو يقرر ذلك والعلامات هي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١- عزلة التلف الدماغي

كثيراً ما تؤدي إصابة الدماغ إلى فقدان مهارة عقلية معينة، وهذه الإصابات الانتقائية تبين أن المهارة العقلية التي أثرت مستقلة على الأقل جزئياً عن المهارات الأخرى التي تبقى سليمة بعد تلف الدماغ، ان البعض بعد تلف دماغه تبقى قدراتهم على الكلام كما هي ولكنهم يعجزون عن التعرف على طريقهم حول المستشفى أي يضلون الطريق، بينما يظهر آخرون نمطاً مضاداً من حيث نواحي القوة ونواحي الضعف.

٢- وجود أفراد لهم موهبة غير عادية:

بعض الأفراد مهرة في أحد المجالات العقلية ولكنهم ذوو مهارة عادية – أو متأخرين في معظم المجالات، المعتوهون النابغون على سبيل المثال: أشخاص متأخرون عقلياً لديهم موهبة حسنة النمو بشكل غير عادي مما يشير إلى النمو المستقل لأنماط مستقلة من الذكاء.

٣- تاريخ نمائي متميز

إذا كان ذكاء مستقلاً ذاتياً، فينبغي أن ينمي بأسلوب متميز وبنفس الطريقة إلى حد كبير عند جميع الناس، أي ينبغي أن نرى تتابعاً مستقراً أو ثباتاً في النمو حيث تنمو وتتقدم المهارات عبر مجموعة قياسيه أو معيارية Standard من مراحل النمو المبكرة إلى المتوسطة وإلى المتقدمة.

٤- تاريخ تطوري:

تبزغ المهارات أو الكفاءات العقلية مع تقدم الأفراد في العمر، ولقد بزغت أيضاً مع تطور الجنس البشري، أي أن **جاردنر** بحث عن أصول الذكاءات الإنسانية في ذكاءات الأنواع التي سبقت الإنسان وهكذا فإن وجود الطيور المغردة سبق فكرة الذكاء الإنساني الموسيقى المستقل، وهناك استمرارية قوية في القدرات المكانية بين الإنسان وغيره من الكائنات الحية الأخرى.

٥- مجموعة من العمليات أو الإجراءات المحورية:

إذا كان ذكاء الإنسان مستقلاً فينبغي أن يكون هناك عملية عقلية متميزة (أو مجموعة من العمليات) تكون محور بالنسبة للعمليات المحورية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٦– الشاهد التجريبي:

يمكن البرهنة على استقلال الذكاء أمبيريقيا، حيث يصعب أداء مهمتين متأنيتين ــ كما في محاولة كتابة خطبة والإصغاء إليها(فهمها) ــ تكون النتيجة أن المهمتين تتطلبان مهارات مشتركة. واستقلال الذكاءات يكون وارداً حين يكون التداخل بين المهمتين عند حده الأدنى، وثمة مسار آخر يقوم على أساس التحليل العاملي وفحص الارتباطات بين الأداءات على المهام المختلفة، والقدرتان التي تقتسمها مهمتان يفترض أنهما مستقلتان إذا كانت الدرجات على المهمة الأولى غير مرتبطة بالدرجات على المهمة الثانية.

٧– تشفير نسق رمزي:

الرموز كالكلمات والصور أساسية في التواصل والتفكير في جميع الثقافات الإنسانية وهذه النزعة نحو استخدام الرموز أدت **بجاردنر** 1983 إلى اعتبارها علامة نهائية على وجود ذكاء، ويقترح على وجه التحديد أنه في حين قد يكون في الإمكان بالنسبة لذكاء أن يمضي دون نسقه الرمزي الخاص، إلا أن لدى الإنسان ميل طبيعي للتجسيد والتصوير في نسق رمزي، وهي خاصية أولية للذكاء الإنساني.

وهذه المحكات تمثل معاً أداة غربلة، واي ذكاء معين سوف يظهر كثيراً منها وربما لا يظهرها كلها، وعلى نفس الوتيرة قد تظهر ظاهرة معينة علامات قليلة منها ولكن هذه العلامات والمؤشرات لا تكفي لاعتبار هذه الظاهرة ذكاءاً متميزاً.

ولننظر إلى القدرة على التركيب وهي القدرة على تحقيق تكامل بين معلومات منفصلة لتكوين كل جديد، هذه بالتأكيد مهارة أكثر عمومية من حل الغاز الكلمات المتقاطعة وكذلك أكثر معقولية لأن تكون ذكاء، ومع ذلك فإنها لن تكون إذا فحصت في ضوء العلامات من ناحية فإن المرضى الذين لديهم تلف في النصف الكروي الأيسر للمخ (خاصة في المنطقة الجدارية من القشرة المخية) يستطيعون أحياناً أن يفهموا الكلمات المفردة ولكنهم لا يستطيعون تركيب هذه المعاني لفهم التتابعات الكلية هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى لا يوجد شاهد على

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وجود أناس عاديين لديهم مهارات تركيبية أو تأليفية عالية ولا يوجد محور حسن التعريف للعمليات العقلية التي تحدد الذكاء التركيبي، إن القدرة على تركيب أو تأليف المعلومات إذن ليست ذكاءاً بدلاً من ذلك لذكاءات أخرى.

وأقترح **جاردنر** الأنواع المستقلة من الذكاء وهي الذكاء اللغوي والذكاء الموسيقي والذكاء المنطقي الرياضي والذكاء المكاني والذكاء الجسمي الحركي والذكاء الشخصي والذكاء الاجتماعي والذكاء الطبيعي.

الذكاءات الثمانية:

هذه الذكاءات مستقلة أو ترتبط ارتباطاً ضئيلاً بعضها مع بعض وهي:

١- الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence:

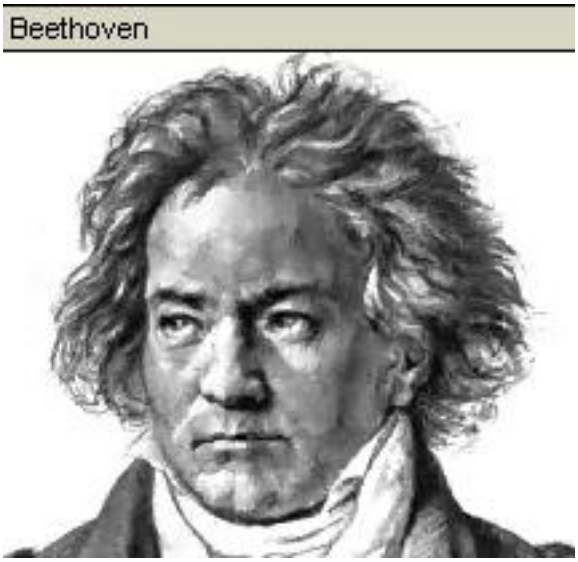
وهو من أكثر الكفاءات الإنسانية التي تعرضت للدرس والبحث والشواهد التي تدعم هذا النوع من الذكاء مستقاة من علم نفس النمو الذي يكشف عن قدرة للكلام تنمو بسرعة بين الأسوياء ولقد كشف علم نفس الأعصاب Neuropsychological عن حالات الخلل اللغوي عند المرضى المصابين بتلف الدماغ، وتساعد بيولوجيا الأعصاب على أن تبرز ميكانزمات تجهيز المعلومات المرتبطة بهذا الذكاء وهذه تضم الميكانيزمات المكسرة للفنولوجي، أو نطق الأصوات، ولبناء الجملة (وقواعد النحو) وللسيمانتيات (المعنى)، وللنواحي النفعية في اللغة Pragmatics أي التضمينات والاستخدامات اللغوية في المواقف المختلفة وهذا النوع من الذكاء يبدو في أوضح صوره في إبداع الشعراء. والكتاب وهو خاصية هامة للصحفيين وكتاب المقالات والأعمدة الصحفية وللمحامين، ويبدو قصوره عند أصحاب الحبسة اللغوية في عجزهم في استخدام اللغة. ومن التسميات الأخرى التي تطلق على هذا النوع: الذكاء اللفظي Verbal intelligence ويضم قدرات استخدام المفردات اللغوية والقيام بالتحليل اللفظي وفهم المادة اللفظية وفهم المجاز والاستعارة.

٢- الذكاء الموسيقي Musical

يتيح للناس أن يخلقوا المعاني التي تتكون من الصوت وأن يعبروا عنها ويتوصلوا مع الآخرين وأن يفهموا وهو يختلف عن الذكاء اللفظي أو اللغوي الذي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ينمو إلى درجة عالية عبر الثقافات من تعليم نظامي، ذلك أن الذكاء الموسيقي قد يتطلب تعرضا لهاً أكثر كثافة، وقليل من الأفراد يحققون مهارة عالية دون سنوات من التدريب، ودراسات العباقرة والعلماء تدل على أن هذا الذكاء مستقل استقلالاً ذاتياً عن القابليات الأخرى Capabilities فقد تبرز بمستوى عال عند فرد وقدراته الأخرى متوسطة أو حتى معطوبة.



٣– الذكاء المنطقي الرياضي Logical-Mathematical

يتضمن ويتطلب استخدام العلاقات المجردة وتقديرها، وتدعم بحوث **بياجيه** تطوره، ويبدأ الاستدلال المجرد في عملية استكشاف الأشياء أو ارتيادها، ويتقدم إلى تناول الأشياء، وإدراك الأفعال التي يمكن القيام بها وإجراؤها وتكوين القضايا والمقترحات التي تتعلق بالأفعال الحقيقية والممكنة والعلاقات بينهما ثم يتقدم إلى إدراك العلاقات في غيبة الفعل أو الأشياء والموضوعات وهذا التفكير المجرد.

والشواهد الدالة على الاستقلال الذاتي النسبي للذكاء المنطقي الرياضي تجيء من ظهوره منعزلاً عند بعض المعتوهين النابغين الذين يستطيعون القيام بعمليات رياضية معقدة في غيبة القدرات الأخرى ومنها حالة هنري ماندو الذي استطاع إخبار من يقابله عن أعمارهم بالثواني.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ويتمثل هذا النوع من الذكاء على نحو واضح عند علماء الرياضيات ومبرمجي الكمبيوتر والمحللين الماليين، والمحاسبين والمهندسين والعلماء، ويظهر في الاستدلالات الفائقة في فيزياء الطاقة، أو في البيولوجيا ويتطلب الحساب والجبر والمنطق الرمزي.

الخوارزمي

٤- الذكاء المكاني Spatial Intelligence

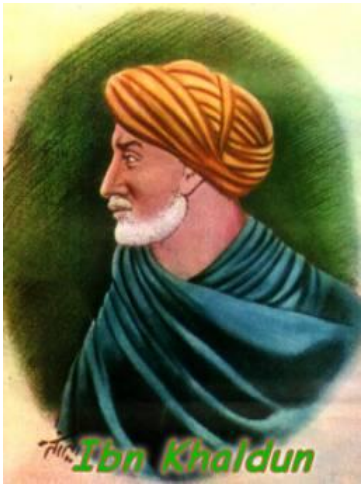
يتناول القدرة على إدراك المعلومات البصرية والمكانية، وأن يحول ويعدل هذه المعلومات، ويعيد خلق الصور البصرية دون الإحالة أو الإرجاع إلى المثير الفيزيقي الأصلي، وهذا الذكاء مطلوب للعمل في حل مشكلات أو القيام بمهام كتلك التي نجدها في اختبار القدرة المكانية، عند **ثرستون** والذكاء المكاني لا يعتمد على الإحساس البصري، فالمكفوفين يستخدمونه أيضاً وذلك على سبيل المثال عندما يكنون صورة عقلية لبيوتهم أو للسبيل الذي يسلكونه ذهاباً إلى أعمالهم، والقدرات المحورية في هذا الذكاء تضم القدرة على تكوين صور ثلاثية الأبعاد وتحريك وتدوير هذه التمثيلات. ولقد اتضح من أبحاث أجريت على عينات من الغربيين أن نمو هذا الذكاء على الأقل كما يطبق في الفنون البصرية Visual arts يتوقف عن النمو في الطفولة المتوسطة مالم يجد دعماً.ومساندة وتعليماً يرعاه، غير أن هذا الذكاء ينمي ويهذب خارج الفنون البصرية وعلى سبيل المثال عند الجغرافيين والجراحين والملاحين.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وعلى الرغم من أن المهارات الرياضية والمنطقية والمهارات المكانية تنمو نتيجة إدراك الأشياء، إلا أن البحوث النيرولوجية تدعم استقلالية الذكاء المكـــاني، يتطلب الأداء السليم للفصلين الجبهي والجداري والروابط بينهما وبـــين المنـــاطق الأخرى في الدماغ، ويجيء دعم استقلالية الذكاء المكاني من البحوث التي أجريت على الأطفال المعجزة وعلى المعتوهين النابغين Idiot savants ويرى هذا الذكاء بوضوح في أعمال المعماريين والمهندسين الذين يظهرون قدرة مكانيـــة متميـــزة، ويستدل عليه من سير المثالين المشاهير والفنانين الأفذاذ **كمختار وبيكاسو** ويقـــاس بواسطة اختبارات يبحث فيها المفحوصون عن الأشكال المختبئة فـــي الرســـوم أو الصور وفي التدوير العقلي للأشياء والأشكال في المكان، وفي وصـــف التغيـــرات التي تطرأ عليها الدحرجة والانعراج أي الانحراف عن الخط المستقيم.

٥– الذكاء الجسمي الحركي Bodily – Kinesthetic Intelligence:

ويبدو هذا الذكاء أكثر الذكاءات بعداً عن النظرة التقليدية للذكاء وتتضح في المهارة الفائقة التي يبديها متسلقو الجبال الوعرة والانحدارات الحادة والخبرة فـــي استخدام الفرد لجسمه للتعبير عن الأفكار والمشاعر كما يبدو في أداء (الرياضـــي، الميكانيكي، الجراح). والعمليات المحورية التي ترتبط بهذا الذكاء هـــي الســـيطرة على الأفعال الحركية الكتلية أو الرفيعة والقدرة على تنـــاول الأشـــياء الخارجيـــة، والأسس البيولوجية لهذا الذكاء معقدة وهي تضم التآزر بـــين الأجهـــزة العصـــبية والعقلية والإدراكية.



٦– الذكاء الاجتماعي Social Intelligence

أو كما يســـميه **جـــاردنر** Interpersonal Intelligence والتي تعتمد على إدراك الفـــروق بين الأفراد وخاصة ما يتصل بدوافعهم وأهـــدافهم وحالتهم الوجدانية والتصرف في ضوء هذا الفهـــم وتشكيلها بما يحقق الخير أو ما ليس ذلك، أن هـــذا الذكاء يمكن الشخصيات البارزة والقادة أن يقوموا بأعمالهم الإصلاحية والخيرية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ويرتبط بالأداء الوظيفي للذكاءات الشخصية بالفصوص الجبهيـــة للـــدماغ، وإذا تعرضت هذه المنطقة للإصابة فإن دافعية الفرد واستجابته للآخرين قد يصيبها العطب حتى ولو لم تتأثر قدرته على الأداء على اختبار نسبة الذكاء.

٧– الذكاء الشخصي Interpersonal Intelligent:

ويظهر في قدرة الأفراد على التمييز بين مشاعرهم ودوافعهم وأهدافهم وأن يتصرفوا على أساس هذا التمييز ويتضمن ذلك أن يكون لدى الفرد صورة دقيقـــة عن نفسه بما يتضمنها من جوانب القوة والضعف.

٨– الذكاء الطبيعي Naturalist Intelligence:

وهو قدرة الإنسان على التمييز بين الأشياء الحية (النباتـــات والحيوانـــات) وكذلك حساسيته لملامح أخرى في العالم الطبيعي (الســـحب وأشـــكال الصـــخور) ولهذه القدرة قيمتها وفائدتها في تاريخنا التطوري كصائدين، وجامعيين حاصـــدين، وزراعيين وهي مستمرة من حيث كونها محورية في القيام بأدوار مثل دور عـــالم النبات، أو رئيس الطهاة، وأعتقد أن قدراً كبيراً من مجتمعنا الإســـتهلاكي يســـتمر ويستغل الذكاء الطبيعي والذي يمكن أن يوجه ويوظف في التمييز بين الســـيارات وغيرها من السلع الإستهلاكية، وتفيد من هذا الذكاء الطبيعي العلوم التي تتطلـــب التعرف على الأنماط والتمييز بينها.

ونؤكد على أننا جميعاً نعتمد على توليفة من عدة ذكـــاءات وقـــد يبـــدو أن علماء الرياضيات يعتمدون على الذكاء المنطقي الرياضي وحده غير أنـــه ينبغـــي عليهم أن يوظفوا الذكاء الشخصي الاجتماعي لكي يمتلكوا من نشر أعمالهم ولكـــي يتوافقوا مع متطلبات الجامعة.

ويذهب **جاردنر** إلى أن الأسوياء من الناس قادرون على أن يفيدوا ويوظفوا جميع ذكاءاتهم ولكن الأفراد يتمايزون بالبروفيل الخاص بكل مـــنهم أو صـــورتهم الذكائية فملامح هذا البروفيل هي توليفة فريـــدة مـــن ذكـــاءات ضـــعيفة نســـبياً يستخدمونها لحل مشكلاتهم أو لتشكيل نواتج عملهم. ونواحي القوة النســـبية هـــذه ونواحي الضعف تساعد في تفسير الفروق الفردية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تقويم النظرية:

وضع **جاردنر** نظرية الذكاءات المتعددة مستنداً إلى أن علم النفس ينظر إلى الذكاء باعتباره قدرة واحدة تعكسها درجات نسب الذكاء، ومعظم السيكولوجيين لا يرون أن نسبة الذكاء تعكس جميع القدرات الإنسانية، وتسمية القدرات المختلفة مثل المهارات الجسمية الحركية والاجتماعية، لا يزيد من فهمنا للذكاء والشخصية أو لمجالات القدرات الخاصة كالحركة.

وأن دعاوى **جاردنر** بوجود ذكاءات عديدة وأن تسمية المواهب المختلفة بذكاءات لا يحل مشكلة التوزيع الاجتماعي الطبقي، وأن المجتمع يكافئ المهارات الجيدة في بعض القدرات (بين الشخصية) والمنطقية، واللغة، بدرجة أكبر من مكافأته للمهارات الجيدة في قدرات أخرى كالموسيقى والنواحي الجسمية الحركية وينبغي أن نلاحظ أن الأمر قد يكون مختلفاً في المجتمع العربي في الوقت الحاضر ورد جاردنر على هذه الانتقادات هو أن الممارسة الشائعة لاعتبار المهارات في اللغة وفي المنطق هي الذكاء تعكس التقاليد الغربية، وتاثير قياس الذكاء، ولكي نتخلص من التحيز الغربي، يجادل قائلاً، أن من المعقول أن يطلق على القدرات أو الملكات المختلفة التي قدمها نفس اللفظ أو التسمية فنسميها كلها ذكاءات أو كلها مواهب Talents.

كما يعتقد **جاردنر** بأن هذه الذكاءات مستقلة الواحد عن الأخرى إلا أن البحوث السيكومترية توضح أن القدرات مرتبطة ارتباطاً موجباً، وأنه لا توجد قدرة عقلية تم قياسها متميزة عن القدرات الأخرى، ويرد **جاردنر** على هذا قائلا أن الارتباطات الموجبة يتم الحصول عليها لأن المقاييس السيكومترية تكشف لنا عن الاستعداد في ذكاء معين فحسب، ويذهب **جاردنر** إلى أن المرء يحتاج إلى استخدام مقاييس عادلة ذكائيا ومثل هذه المقاييس سوف تتيح للناس استخدام المواد والوسائط الأكثر ملائمة للذكاء (ومثال ذلك: الأداء أو التأليف، والتفاوض مع الآخرين بالنسبة للذكاء بين الشخصي والاجتماعي).

والنقد الثالث لاستقلالية الذكاءات ينبع من فكرة أنه ينبغي أن يتم الربط بينها من قبل قدرة أو وظيفة تنفيذية تحقق التآزر والتناسق بين أدوار الذكاءات المنفصلة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لكي يتم القيام بمهام وأعمال معينة ويرد **جاردنر** على هذا النقد مبيناً أن الذكاء الشخصي قد يقوم بمهمة التنسيق ويرى أحد النقاد أن هذا الزعم يبدو مشابهاً للقول بالعمال العام.

ولقد انتقد **جاردنر** على أساس تطبيقي بأنه لا يقدم برنامجاً واضحاً يستخدمه التربويون لتنفيذ نظريته في المدارس، إلا أن كتاب جاردنر frames of mind يحتوي على فقرات قليلة تبين كيف يمكن استخدام النظرية في تدريس القراءة وفي برمجة الكمبيوتر، وهكذا فإن المدارس قد استخدمت النظرية بطرق منوعة بعضها استخداماً ذكياً والآخر استخداماً غبياً.

ويلاحظ **جاردنر** دفاعاً عن وجهة نظره أن النظرية قد توضع موضوع التطبيق بطرق مختلفة: بعضها بتوجيه مباشر، والبعض الآخر كنظرية جون ديوي ونظرية **جان بياجيه** بقليل جداً من التوجيه المباشر الصادر عن أصحابها وتفسح المجال لاجتهاد الممارسين وأن نظرية الذكاءات المتعددة MI قد استخدمت على النحو الأخير لأنها تتيح للمربين أن ينظروا بعناية ودقة أكبر إلى الأطفال، وأن يفصحوا مسلماتهم عن الإمكانيات والإنجاز، وأن ينظروا في مدخل وطرق منوعة في التدريس، وأن يحاولوا الأشكال البديلة المختلفة في التقويم.

وفي إيجاز ان يبدأو في نوع من التحول والتغيير الذاتي الضروري إذا أريد للتمدرس أن يتحسن على نحو له مغزاه ولدعم هذا التحول الذاتي يعكف جاردنر وزملاؤه على استقصاء واكتشاف الطرق التي يمكن أن توضع بها النظرية موضع التطبيق.

والسؤال الآن: هل يمكن لهذا النموذج الذي يفترض تنوع واستقلال أنماط الذكاء أن يستبعد العامل العام تماماً؟ الواقع أن الدليل الذي قدمته نتائج التحليل العاملي يؤكد وجود علاقات موجبة بين بعض أنماط الذكاء التي تتضمنها قائمة **جاردنر**، على وجه الخصوص بين الذكاء المكاني والذكاء المنطقي الرياضي والذكاء اللغوية التي حظيت باهتمام كبير من قبل المتخصصين، كما تتوافر أدلة على ارتباط الذكاء الموسيقي مع غيره من أنماط الذكاء، وخاصة الذكاء المكاني.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ولا تقتصر الأدلة على الارتباط بين القدرات ووجود العامل العام في البحوث السيكومترية وحدها، فالمحكات العصبية تؤكد وجود وظائف عقلية تتجاوز حدود المواضع الكلية في المخ، كما أن المحكات المستندة إلى حالات الحكماء، المعتوهين العباقرة لا تؤكد بالضرورة استقلال أنماط الذكاء بل قد تدعم وجود العامل العام وعلى وجه الخصوص في مجال القدرات المنطقية الرياضية.

فلا يوجد دليل على حالات من الحكماء المعتوهين في القدرة على الاستدلال الرياضي (قد توجد هذه الحالات في مجال العمليات العددية فقط) بينما العبقري في الذكاء المنطقي الرياضي (مثل برتتراندرسل) قد يظهر نبوغاً في أنماط أخرى من الذكاء مثل الذكاء اللغوي والذكاء المكاني وغيرهما.

والسؤال التالي هو: هل أنماط الذكاء التي اقترحها **جاردنر** تستوعب النشاط العقلي للإنسان؟ يمكن الإجابة على هذا السؤال في ضوء الأدلة التي توفرها نتائج بحوث التحليل العاملي، وغيرها. لقد أشرنا إلى أن **جيلفورد** يقترح ١٥٠ نمطاً للقدرة من الدرجة الأولى، ٨٥ نمطاً للقدرة من الدرجة الثانية، ١٦ قدرة من الدرجة الثالثة، وفي دراسة سيكومترية قاس بها **كارول** Carroll, 1988 لعدد من مصفوفات الارتباط بين مقاييس القدرات الشائعة توصل إلى ٣٠ قدرة عقلية مختلفة مع أن هذه المقاييس لم تتضمن ثلاثة من أنماط الذكاء التي يقترحها **جاردنر** وهي الذكاء الموسيقى والذكاء الشخصي بنوعية (بين الأشخاص وداخل الشخص الواحد)والذكاء الجسمي الحركي، فما هي محكات الاستبقاء والاستبعاد لأنماط الذكاء التي استخدمها **جاردنر**؟

يذكر **جاردنر** في كتابه Gardner 1983 أن هذه المحكات تعتمد في جوهرها على التقدير الاجتماعي لأنواع معينة من الذكاء الإنسان، فإذا كان الأمر فلابد من توافر أدلة علمية على أن هذه الأنماط التي اختارها **جاردنر** تحظى بالتقدير الاجتماعي بالفعل، فالاعتماد في مثل هذه الحالة على الانطباع الشخصي وحده لا يكفي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وهناك سؤال أخير: هل المحكات التي اعتمد عليها **جاردنر** في تحديد أنماط الذكاء تدعم قائمته المقترحة؟ للإجابة على هذا السؤال نركز على المحكات النيرولوجية (العصبية) وفي هذا نذكر الحقيقتين الآتيتين:

١– توجد أنواع أخرى من الذكاء غير تلك التي اقترحها **جاردنر**، ومن أمثلة ذلك الإصابة الثنائية الطرف التي تتعرض لها اللحاءات البصرية ويترتب على الخلل الإدراكي المسمى Prosopognosia، وهذا الخلل يتسم بعدم القدرة على التعرف على الوجوه المألوفة، والذي قد يتخذ صورة عامة.

إن عدم القدرة على التعرف على الوحدات التي تتألف منها فئة من الأشياء التي تدرك بصرياً، وهي قدرة لها أهميتها الاجتماعية في بعض الثقافات كالثقافة الأفريقية والبدوية حيث يكون على الفرد معرفة كل حيوان فردي باستخدام منبهات معينة (في قطيع الغنم أو الماشية الذي يرعاه) وهو محك ثقافي من بين المحكات التي اعتمد عليها **جاردنر** في اختبار أنماط الذكاء.

و هذه القدرة ترتبط بعوامل الوحدات عند **جيلفورد** ويمكن أن تتوافر أدلة نيروولجية وثقافية على أنماط أخرى من الذكاء لم تشملها قائمة **جاردنر**.

٢– لا تقدم الأدلة النيرولوجية أدلة واضحة على استقلال أنماط الذكاء، وقد اعترف **جاردنر** نفسه بهذه الحقيقة Gardner 1983 حين أشار إلى أن الذكاء المنطقي الرياضي لا يتأثر بخلل موضعي في المخ وإنما من اضطرابات عامة مثل الخرف Dementia حيث تختل مساحات كبيرة من الجهاز العصبي بسرعة واضحة، وهذه الإشارة من **جاردنر** تصل نموذجه بالنماذج الهرمية التي توصل إليها أصحاب التحليل العاملي. إن القدرات الأقل اعتماداً على الموضع المكاني في المخ هي الأقرب إلى العامل العام، وهو التفسير الذي قدمه **ثرستون** مبكراً عام ١٩٤٨ للعامل العام من الدرجة الثانية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الخامس

بعض نماذج تجهيز المعلومات (٣)

النموذج الرباعي العملياتي عند فؤاد أبو حطب

عرض **فؤاد أبو حطب** نموذجه لأول مرة عام ١٩٧٣ طرح مشكلة العلاقة بين القدرات العقلية كموضوع ينتمي تقليدياً لميدان المعرفة، وسمات الشخصية باعتبارها تنتمي إلى المجال الوجداني، وكان تصوره المبدئي يومئذ أن الذكاء هو دالة لنشاط الشخصية ككل فالمعرفة والوجدان طرفان لمتصل واحد يقع بينهما الذكاء الاجتماعي.

وكان تصنيفه المبكر لأنواع الذكاء التي تتكون من ثلاث فئات هي: الذكاء المعرفي والذكاء الاجتماعي والذكاء الوجداني، على الرغم مما في العبارة الأخيرة من تناقص ظاهري لدى الملتزمين بثنائية المعرفة في مقابل الوجدان بدلاً من متصل المعرفة الوجدان.

إلا أن هذا التصنيف الثلاثي لأنواع الذكاء لم يستمر فقد اقترح في ضوء متغير نوع المعلومات كمتغير مستقل تصنيف أنواع الذكاء إلى سبعة فئات هي:

١- الذكاء الحسي Sensory

ويتصل بالحساسية من مختلف الأنواع داخل كل وسيط من وسائط الحس، أي أنها ترتبط بأنشطة محتوى متخصصة للحواس المختلفة، والوحدة الأساسية هي العتبة المطلقة وعلى ذلك فإن الذكاء الحسي قد يكون الذكاء بصرياً أو ذكاء سمعياً الخ.

٢- الذكاء الحركي Motor

ووحداته الرئيسية هي الأفعال المنعكسة التي تبنى عليها الحركات الأساسية (الانتقال المكاني والمعالجة) وحركات التآزر والمهارات الحركية العلية (القدرات الجسمية) والمهارات الحركية الدقيقة والاتصال الحركي.

٣- الذكاء الإدراكي Perceptual

وهو ما يسميه **جيلفورد** محتوى الأشكال والتي قد تكون بصرية (ووحداتها لها شكل وحجم ولون، الخ) أو سمعية موسيقية (كاللحن واالإيقاع وأصوات الكلام)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أو لمسية أو من نوع الإحساس الحركي والفرق الأساسي بين المعلومات الإدراكية والمعلومات الحسية يكمن في درجة تعقد المحتوى الذي ينشط فيه كل منهما، فالمعلومات الحسية تكون محض إحساس بينما المعلومات الإدراكية تتمثل في أبسط مستوياتها في صورة الشيء المتميز بذاته فوحدة محتوى الأشكال البصرية مثلاً هي شكل على أرضية.

٤- الذكاء الرمزي Symbolic

ووحداته الأساسية تتمثل في الحروف الأبجدية أو الأعداد أو المقاطع أو الفونيمات (الأصوات الكلامية) أو التدوين الموسيقي أو غير ذلك من عناصر التشفير.

٥- الذكاء السيمانتي Semantic

وحداته الأساسية تتمثل في الأفكار والمعاني والتي تتشكل في أغلب الأحوال في صورة لغوية إلا أن بعض المعلومات السيمانتية قد تكون غير لغوية (الصور ذات المعنى).

٦- الذكاء الشخصي Personal

هذه الفئة لم تتضمن في تصنيف **جيلفورد** إنما عدت من نوع المعلومات السيكولوجية كما يسميها والتي تشتمل على ما يمكن أن يسمى المعلومات الشخصية والمعلومات الاجتماعية، وكان رايه حينئذ (أي عام ١٩٧٨) أن هاتين الفئتين يجب التمييز بينهما فالمعلومات الشخصية تتعامل مع ما يتضمن الوعي بالذات، وفي ذلك يقول **جيلفورد** Guilford 1967 "أننا لا نعرف فقط ولكننا نعرف أننا نعرف، كما نعرف أن لدينا مشاعر وانفعالات ومقاصد وأفعال"

والواقع أن إضافة هذه الفئة تقدم حلاً لمشكلة ثنائية العقل ــ الوجدان.

٧ــ الذكاء الاجتماعي Social

ويتعامل مع المعلومات التي تتضمن الوعي بالآخرين، وتشمل ما يسميه **سبيرمان** العلاقة السيكولوجية، وفي رأيه أن معرفة الآخرين تتم عن طريق المنهج التمثلي، ويمكن أن تشتمل هذه الفئة على ما يسمى في علم النفس الاجتماعي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المعاصر الإدراك الاجتماعي وإدراك الأشخاص.وقد ظل هذا التصنيف السباعي لأنواع الذكاء قائماً مع التخفيف من استخدام كلمة "ذكاء".

النموذج الرباعي العملياتي عند فؤاد أبو حطب:

لماذا الحاجة إلى نموذج جديد للقدرات العقلية؟

من العرض السابق لنظريات التكوين العقلي يتضح ما يلي:

١– فشل النماذج التصنيفية للقدرات العقلية التي كانت قائمة في ذلك الوقت في تحديد ما كانت تشير إليه باسم العمليات العقلية، وكل التصنيفات المقترحة ابتداء من **تشارلز سبيرمان** وحتى **جيلفورد وبنجامين بلوم** من نوع التظهير التأملي.

٢– معظم النقص يرتبط في جوهره إلى تبني تعريف إجرائي للقدرة يعتمد في جوهره على الأساليب التقليدية للتحليل العاملي، وهو التعريف الشهير الذي صاغه **فيليب فرنون** منذ عام ١٩٥٠ في كتابه الشهير بينيه القدرات الإنسانية ومؤداه ان القدرة هي مجموعة من أساليب الأداء أو الاختبارات ترتبط فيما بينها ارتباطاً موجباً عالياً، وترتبط بغيرها من أساليب الأداء ارتباطاً منخفضاً، وهذا كما يبدو للمتهم بالتحليل العاملي هو التعريف المناسب للعامل ذي البنية البسيطة كما يحدده **ثرستون** إلا أن هذا التعريف يتضمن أن القدرة كتكوين فرضي إنما تستنتج من المتغيرات التابعة أي اساليب الأداء وحدها، أو هي تنتمي إلى نمط السيكولوجية التي يسميها **ستيفنس** سيكولوجية س – س.

٣– هذا المنحى الجامد من التحليل العاملي أدى إلى خلق نوع من الصراع مع المنحى التجريبي التقليدي، والذي يصنفه ستيفين في نشأة سيكولوجية م – س وكان أول من تنبه إلى خطر هذا الصراع **كرونباك** الذي نشر في عام ١٩٥٧ مقاله الشهير الذي دعا فيه إلى أحداث لون من التآزر بين علم النفس الفارق وعلم النفس التجريبي، ومع جدية جواه إلا أن الصراع لم يتوقف أبداً على الرغم من تغير مظاهره.

ولعل أشد صور الخلاف حدة ما أتصل في جوهره بتصنيف العمليات النفسية على وجه العموم، فأسس التصنيف في معظم الحالات غامضة وتعتمد في أغلب الأحوال على أسس تأملية محضة، ولعلنا نشير هنا إلى أن جونسون جمع

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

قائمة تتألف من ٥٤ مفهوماً باللغة الإنجليزية أشير إليها في مختلف البحوث والكتابات المتصلة بالنشاط المعرفي للإنسان، بل والمستخدمة في لغة الحياة اليومية، ومعظم البحوث التي تناولت العمليات المعرفية بالتحليل تناولت بعض هذه المفاهيم.

الافتراضات الأساسية للنموذج:

يستند النموذج الرباعي العملياتي في صورته الراهنة إلى عدد من الافتراضات الأساسية هي:

١- القدرات العقلية هي في جوهرها "عمليات معرفية" أما المحتوى الذي تكرر إليه الإشارة كثيراً في بحوث القدرات العقلية والذي يشير عادة إلى المضمون الظاهر لمادة الاختبار أو المهمة المعملية أو النشاط العملي للإنسان فما هو إلا القلب الذي تصب فيه العملية وأي افتراض للبنية في مقابل الوظيفة أو المحتوى في مقابل العملية هو محض اصطناع لا مبرر له.

٢- الموقف المشكل الذي يستثير السلوك المعرفي عند الفرد قد ينشأ عن نقص المدخلات أو الأدلة أو الوسائل أو العادات، ويمكن أن نعبر عن هذه المفاهيم جميعاً بمصطلح واحد أكثر شمولاً وهو مفهوم "المعلومات" الذي يلعب دور متغير التحكم Control أو المتغير المستقل، ثم يصل المفحوص إلى السلوك النهائي أو الاستجابة أو المخرجات أو الحل بالمعنى الواسع الذي يلعب دور متغير التنفيذ execution أو المتغير التابع.

٣- العملية المعرفية (وهي جوهر القدرة العقلية) لا يمكن استنتاجها استنتاجاً ملائماً من متغيرات التنفيذ (المتغيرات التابعة) وحدها كما فعل السيكومتريون أصحاب منهج التحليل العاملي التقليدي، أضف إلى ذلك أنه لا يفيدنا كثيراً في التفاعل البسيط بين متغيرات التحكم (المتغيرات المستقلة) ومتغيرات التنفيذ (المتغيرات التابعة) على النحو الذي يفترضه المنهج التجريبي التقليدي ومنحى تجهيز المعلومات، فهناك متغيرات أحكام ما قبل التحكم والتي تحدد العمليات المعرفية الكبرى، ومتغيرات أحكام ما بعد التنفيذ أو الحل والتي تعد تقويماً للأداء، وعلى ذلك فالعملية المعرفية القدرة العقلية لابد أن تستنتج من أربعة أبعاد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

للمتغيرات هي أحكام ما قبل التحكم، ومتغيرات التحكم، ومتغيرات التنفيذ ومتغيرات أحكام ما بعد التنفيذ (التقويم).

أبعاد النموذج الرباعي العملياتي:

يتكون النموذج الرباعي العملياتي من أربعة أبعاد هي متغيرات الأحكام القبلية (ماقبل التحكم) ومتغيرات التحكم (المعلومات) ومتغيرات التنفيذ (الاستجابة أو الحل) ومتغيرات الأحكام البعدية ما بعد التنفيذ او متغيرات التقويم وفيما يلي عرض لهذه الأبعاد.

البعد الأول: متغيرات الأحكام القبلية:

تحدد متغيرات ما قبل التحكم pre-control النموذج الفرعي للعمليات المعرفية الكبرى التي يقع في نطاقها مجال البحث أو الدراسة وفي هذا علينا أن نختار بين النموذج الفرعي للتفكير Thinking العمليات وبعض التي تشبهه مثل الإحساس والانتباه والإدراك والنموذج الفرعي للتعلم Learning Sub model والنموذج الفرعي للذاكرة Memory Sub model وتتشابه النماذج الفرعية الثلاثة في أسس تصنيف العمليات المعرفية والمتضمنة في كل منها كما تتحدد بالأبعاد الثلاثة التالية (متغيرات التحكم ومتغيرات التنفيذ ومتغيرات أحكام ما بعد التنفيذ أو التقويم) إلا أن نواتج كل منها مختلفة فهي في الإحساس والانتباه والإدراك والتفكير استراتيجيات Strategies أو أساليب Styles وفي التعلم مهارات Skills وفي الذاكرة كفاءات Competencies ولعلنا بهذا نميز بين المفاهيم التي شاعت في تراث علم النفس المعرفي المعاصر على نحو يدعو إلى الخلط وعدم الوضوح وهي جميعاً تنتمي لعمليات تجهيز معلومات Information processing وتستخدم في التمييز بين النماذج الفرعية الثلاثة محكاً يعتمد في جوهره على متصل الجدة – المألوفة للمعلومات كما يلي:

١– إذا كانت الفجوة المعلوماتية Information Gap(ويشمل ذلك المحاولة الأولى للتعلم أو العرض الواحد القصير جداً) فإن اهتمامنا في هذه الحالة ينتمي إلى النموذج الفرعي الأول وقد أطلق على نواتج هذا النموذج استراتيجيات أو أساليب معرفية، ويقع في نطاق هذا النموذج الفرعي العمليات المعرفية الكبرى

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

للإحساس، الانتباه الإدراك، التفكير والتي سوف توضح الفروق الجوهرية بينها فيما بعد.

٢- إذا تكرر عرض المعلومات (محاولات أو عروض) بحيث تتزايد المألوفية بالفجوة المعلوماتية (المشكلة) فإن النموذج الفرعي السائد عندئذ هو النموذج الثاني وهو في جوهره يتناول العملية المعرفية الكبرى للتعلم ولا يوجد تعلم من محاولة واحدة وخاصة أن المعلومات فيها لابد ان تكون على درجة كافية من الجدة، وتزداد المألوفية بزيادة عدد مرات العرض، وكل التراث السيكولوجي الذي كتب حول التعلم من محاولة واحدة أو عرض واحد قصير يمكن تصنيفه في ضوء التفكير أو الإدراك أو الانتباه أو الإحساس، والاستراتيجيات قد تتحول إلى مهارات بالتدريب، وكل منها يوصف بالكفاءة إذا اجتاز امتحان الزمن من خلال الذاكرة، وبالطبع فإن مهارات التعلم قد تعتمد على استراتيجيات الإحساس أو الانتباه أو الإدراك أو التفكير وتؤثر فيها، وكلاهما قد يحدد كفاءات الذاكرة التي تتلوها.

٣- إذا كانت المعلومات سبق عرضها وتم تخزينها Storage بحيث تتلاشى الفجوة المعلوماتية الأصلية ويكون المطلوب من المفحوص من فجوة معلوماتية جديدة استرجاعها أو استردادها Retrieval فإننا نكون بازاء النموذج الفرعي الثالث لعملية معرفية كبرى هي الذاكرة، ولا يمكن أن تنشط في فراغ معلوماتي، وإنما عادة ما تدرس في علم النفس بعد إتمام التعلم الأساسي Basic Learning أو الاكتساب Acquisition حين يتطلب الأمر إعادة قياسه بعد فترة من الزمن، والعرض المتتابع في مواقف التعلم يتضمن قدراً من الذاكرة من المحاولة السابقة إلى المحاولة التالية نتيجة المألوفية المتزايدة.

وتصبح الذاكرة عملية تخزين المعلومات واسترجاع أو استعادة هذه المعلومات المختزنة بصورتها الأصلية، ولعل هذا هو ما دفعنا إلى تسمية نواتج النموذج الفرعي للذاكرة بالكفاءات Competencies والتي تتطلب لنجاحها وجود رصيد مختزن من آثار الخبرة السابقة التي تتجاوز اختبار الزمن سواء كان قصيراً (ذاكرة المدى القصير) أو طويلاً (ذاكرة المدى الطويل) وتعتمد على استراتيجيات الإحساس أو الانتباه أو الإدراك أو التفكير ومهارات التعلم.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

البعد الثاني: متغيرات المعلومات (التحكم):

متغيرات التحكم هي المتغيرات المستقلة أو متغيرات المعلومات ويستخدم مفهوم المعلومات هنا بنفس المعنى الذي استخدمه **جيلفورد**، أي ما يستطيع الإنسان تمييزه وهذا يعني أن التسجيل والتشفير هي متطلبات أساسية للنموذج الحالي.

ومهمة متغيرات المعلومات أو التحكم في النموذج الحالي إحداث الفجوة المعلوماتية المشكلة وتصنف تبعاً للمبادئ الآتية:

١- نوع المعلومات:

يرتبط هذا المبدأ الشهير للتصنيف المستخدم في مجال القدرات العقلية وهو مبدأ المحتوى أو المضمون، وقد اقترحت فئات ثلاثة عند **ثورنديك** العملي والمجرد والاجتماعي. وعند **ثرستون وأزنك والقوصي** الأعداد والأشكال والكلمات وعند جيلفورد الأشكال البصرية والسمعية والرموز والمعاني والسلوك الاجتماعي. وتصنف أنواع المعلومات في نموذج **أبو حطب** إلى الفئات الآتية:

١- المعلومات الموضوعية أو غير الشخصية Impersonal الذكاء الموضوعي

وتشمل الأشياء والرموز لهذه الموضوعات أو الأشياء وهذا النوع من المعلومات يشمل كل ما تناوله مجال الذكاء بالمعنى التقليدي ويمتد على متصل من المعلومات الحسية الإدراكية إلى المعلومات الرمزية اللغوية، وتسمى نواتج النماذج الفرعية الثلاثة في هذه الحالة بالاستراتيجيات الذهنية والمهارات الذهنية والكفاءات الذهنية.

ب - المعلومات الاجتماعية Social

هي التي تدل على العلاقات بين الأشخاص Interpersonal وتتضمن ما يسمى تقليدياً الذكاء الاجتماعي والذي يشمل الإدراك الاجتماعي وإدراك الأشخاص والمواد التي تستخدم اجتماعياً والتي يتم التعامل معها بطريقة الفحص المتبادل Intersection أو الفحص بالمشاركة.

(ج) المعلومات الشخصية Personal

وهي المعلومات داخل الشخص Intrapersonal التي تتضمن الذكاء الوجداني أو الشخصي، ولم يظهر هذا المصطلح في تراث القياس النفسي الغربي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

في الولايات المتحدة إلا عام ١٩٨٣ في كتاب Frames of mind لمؤلفه **هوارد جاردنر**.

٢- مستوى المعلومات:

يشير هذا المبدأ إلى مظهر التعقد والبساطة في المعلومات، وهو متضمن في نموذج **القوصي** فيما يسميه الهيئة Form وفي نموذج **جيلفورد** فيما يسميه الناتج Product. ويقتصر هذا النموذج على الفئات الأربع الآتية للمستوى من بين نواتج **جيلفورد** لأنها تتضمن بوضوح فكرة الترتيب الهرمي التراتبي وهي:

(أ) **الوحدات**: وهي أبسط ما يمكن أن تحلل إليه المعلومات المعطاة أو المولدة أو المستخرجة.

(ت) **الفئات**: وهي الروابط التي تربط بين الوحدات أو الفئات تبعاً لمبدأ معين مثل الهوية أو التشابه أو التضاد أو غيرهما.

(ث) **العلاقات**: وهي الروابط التي تربط بين الوحدات أو الفئات تبعا لمبدأ معين.

(د) **المنظومات**: وهي مركبات تجمع أجزاء متفاعلة أو بينها علاقات متداخلة وقد يتألف النسق من مركب من الفئات حين تكون الفئات معقدة نظراً لتعدد الخصائص المشتركة ويسمى في هذه الحالة البنية Structure كما قد يتألف من مركب من العلاقات تبعاً لوجود أكثر من علاقة واحدة وهو المعنى الأكثر شيوعاً لمفهوم المنظومة أو النسق.

٣- طريقة العرض:

يشير هذا المبدأ إلى نظام عرض المعلومات، ويقع في فئتين:

(أ) **العرض التكيفي Adaptive أو المنتظم Systematic**

حيث تقدم للمفحوص تعليمات صريحة حول طبيعة المهمة أو العمل أو طرق التعامل مع المعلومات.

(ب) **العرض التلقائي Spontaneous أو العشوائي Random**

لا يقدم إلا القليل من المعلومات حول طبيعة المهمة ويترك للمفحوص تحديد طبيعتها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٤– مقدار المعلومات:

وهو مبدأ كمي إذا قارناه بالمبادئ الثلاث السابقة (فهي في طبيعتها كيفيـــة) وقد كان هذا المبدأ منذ البداية تحدياً للنموذج الحالي، كما يحتل منزلة خاصـــة لمـــا يحيط به من مشكلات تتصل بقياسه، وقد نشأت هذه الصعوبات من حقيقة مؤداهـــا أن بنية المشكلة التي تحتاج إلى الحل ترتبط ارتباطاً وثيقاً بـــنمط الحـــل وخاصـــة التمييز بين الحل التقاربي والحل التباعدي.

ويجب أن ننبه إلى أن مفهوم مقدار المعلومات في هذا السياق يختلف عـــن ذلك المستخدم في النظرية الكلاسيكية للمعلومات وتطبيقاتها في علـــم الـــنفس فهـــو يشير إلى مقدار (أو عدد الوحدات والفئات أو العلاقات أو المنظومات (المســـتويات) للمعلومات الموضوعية والاجتماعية والشخصية المستخدمة في التحكم فـــي النســـق المعرفي للإنسان.

وتستخدم في هذا النموذج عدة طرق لقياس المعلومات هي:

١– طلب المعلومات Information demand

كما يتمثل في العرض التتابعي للمعلومات تبعـــاً لطلـــب المفحـــوص لهـــا وحاجته إليه، وعندما تتوقف هذه الحاجة يتوقف العرض.

٢– ثروة أو رصيد المعلومات Information supply

وتقاس هذه الثروة أو الرصيد بمعادلة رياضية تقدر مقدار تدفق هذه الثروة في فترات زمنية متساوية ينقسم إليها المدى الكلي لزمن الأداء.

٣– درجة التأهب في تعليمات الاختبار أو المهمة.

البعد الثالث: متغيرات التنفيذ (الحلول أو الاستجابات):

يشير هذا البعد إلى طرق حل المشكلة، أو طرق سد الفجـــوة المعلوماتيـــة، وتصنف متغيرات التنفيذ (المتغيرات التابعة أو متغيرات الاستجابات أو الحلول) في ضوء المبادئ الآتية:

١– طريقة التعبير عن الحل (نوع الأداء):

يميز هذا النموذج بـــين الأداء الحركـــي Psychomotor والأداء اللفظـــي Verbal. وهو تمييز تقليدي بين ما كان يســـمى الأداء اللفظـــي وغيـــر اللفظـــي،

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وإدخال المجال الحركي هنا يشير إلا الاختلاف الجوهري مع **بنجامين بلوم** الـــذي اعتبر المجال الحركي موازياً للمجالين المعرفي والوجـــداني، ويمكـــن أن يضـــاف الأداء الفسيولوجي physiological إذا استخدمنا الرسام الكهربـــائي للمـــخ أو غيره من المقاييس الفسيولوجية. وقد ظهر الاهتمام في السنوات الأخيرة بنوع رابع من الأداء يستخدم في التحليل الكيفي لحلول المشكلات هو تحليل البرتوكولات بعـــد الحل والتلفظ أثناء الحل Verbalization.

٢– نوع الحل:

يوجد نوعين لحل المشكلة هما:

أ- **الانتقاء**: Selection : ويتمثل في التعرف على الحل من عدة حلول مقترحة.

ب- **الإنتاج**: Production: ويتمثل في إعطاء الحل أو إصداره أو إنشاؤه.

٣–أسلوب الحل:

يميز النموذج بين نوعين من أساليب الحلول للمشكلات وهي:

١– الحل المطلق في مقابل الحل النسبي:

والحل المطلق هو نوع من التعيين Detection على هيئة الكل أو لا شيء أما الحل النسبي فهو نوع من التمييز Discrimination ويتطلـــب المقارنـــة بـــين الحلول البديلة المقترحة لاختيار أكثر ملاءمة.

٢– الحل التقاربي في مقابل الحل التباعدي:

النوع الأول يتطلب حلولاً مقيدة أو ضيقة النطاق وتكون فيه محكات الحكم على الحل محددة مسبقاً، أما الحل التباعدي فهو من النوع الحر أو الواسع النطـــاق حيث تعطي حلول متنوعة متعددة دون أن تكون هناك محكـــات مســـبقة للحلـــول الملائمة.

٤– البارامترات المقيسة:

من المتغيرات التابعة (متغيرات التنفيذ) التي لها مكانة خاصـــة فـــي علـــم النفس التجريبي والاتجاه السيكومتري واتجاه تجهيز المعلومات جميعاً ما يتصل بما يسمى بارامترات القياس، وهي في جوهرها متغيرات كميـــة والبـــارامترات التـــي تخضع للقياس كثيرة، ويوجد في الترك السيكولوجي الكثير منها لعل من أهمها:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(أ) **السرعة أو المعدل Speed-rate**:

ويتحدد بالسرعة التي تصدر بها الحلول كما تقاس بالوحدات الزمنية.

(ب) **الكمون Latency**:

أي الفترة الزمنية التي تنقضي بين عرض متغير التحكم وظهور متغير التنفيذ وعادة ما يشار إليه بزمن الرجع Reaction time

(ج) **السعة Magnitude**:

وتتحدد بعدد الحلول التي تصدر.

البعد الرابع: المتغيرات البعدية أو متغيرات التقويم: (أحكام مابعد التنفيذ):

توجد مجموعة من المتغيرات تشمل الأحكام التي يصدرها المفحوص في أدائه أو حله، أو يصدرها الآخرين على هذه الحلول أو الأداءات، أو يصدرها هو على أداءات وحلول الآخرين التي تقدم له عند عرض المشكلة، وتصنف متغيرات هذه الفئة إلى ما يلي:

١- محل (موضع) الحكم:

يصنف إلى فئتين حسب موضع الحكم Locus of Judgment فقد يكون هذا المحك داخلياً حين يحكم المفحوص على أدائه، وقد يكون خارجياً حين يحكم الآخرين على أداء المفحوص أو يحكم هو على أداء الآخرين.

٢- نوع المحك:

وتشمل هذه الفئة المحكات المختلفة التي تستخدم في الحكم أو التقويم وتوجد فئات كثيرة من المحكات منها:

(أ) **الصواب في مقابل الخطأ.**

(ب) **الندرة في مقابل الشيوع.**

(ج) التنوع في مقابل التجانس.

٣- مستوى الحكم:

تشير هذه الفئة إلى المستوى الذي يكون عليه تقويم الفرد لأدائه أو تقويم الاخرين له أو تقويمه هو لأداء الآخرين. ويوجد نوعان من المستوى:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

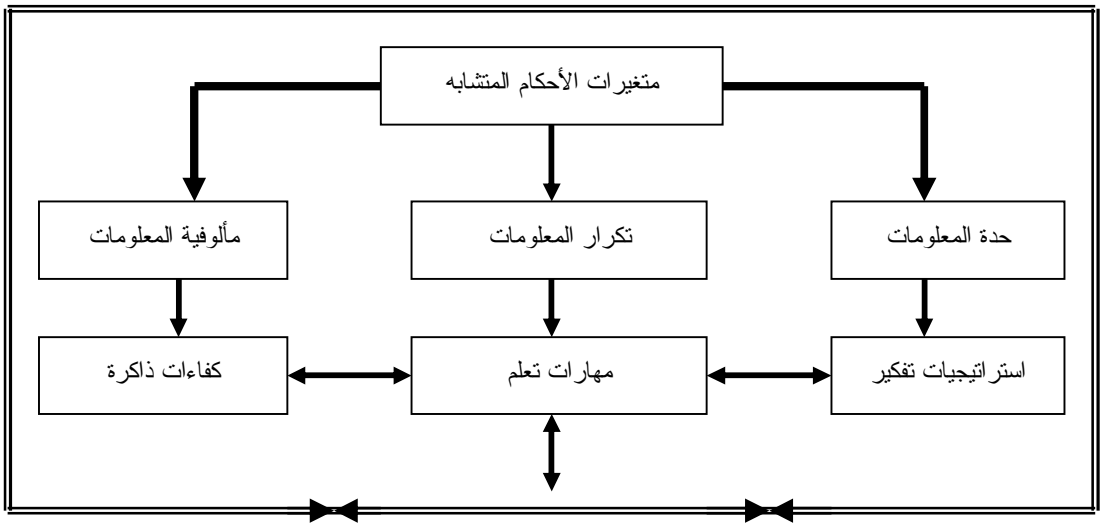
(أ) الأحكام الكيفية المنفصلة والتي يصنف فيها الأداء إلى فئات مستقلة من الجودة.

(ب) الأحكام الكمية المتصلة والتي تكون في صورة درجة الجودة في ضوء المحك المستخدم.

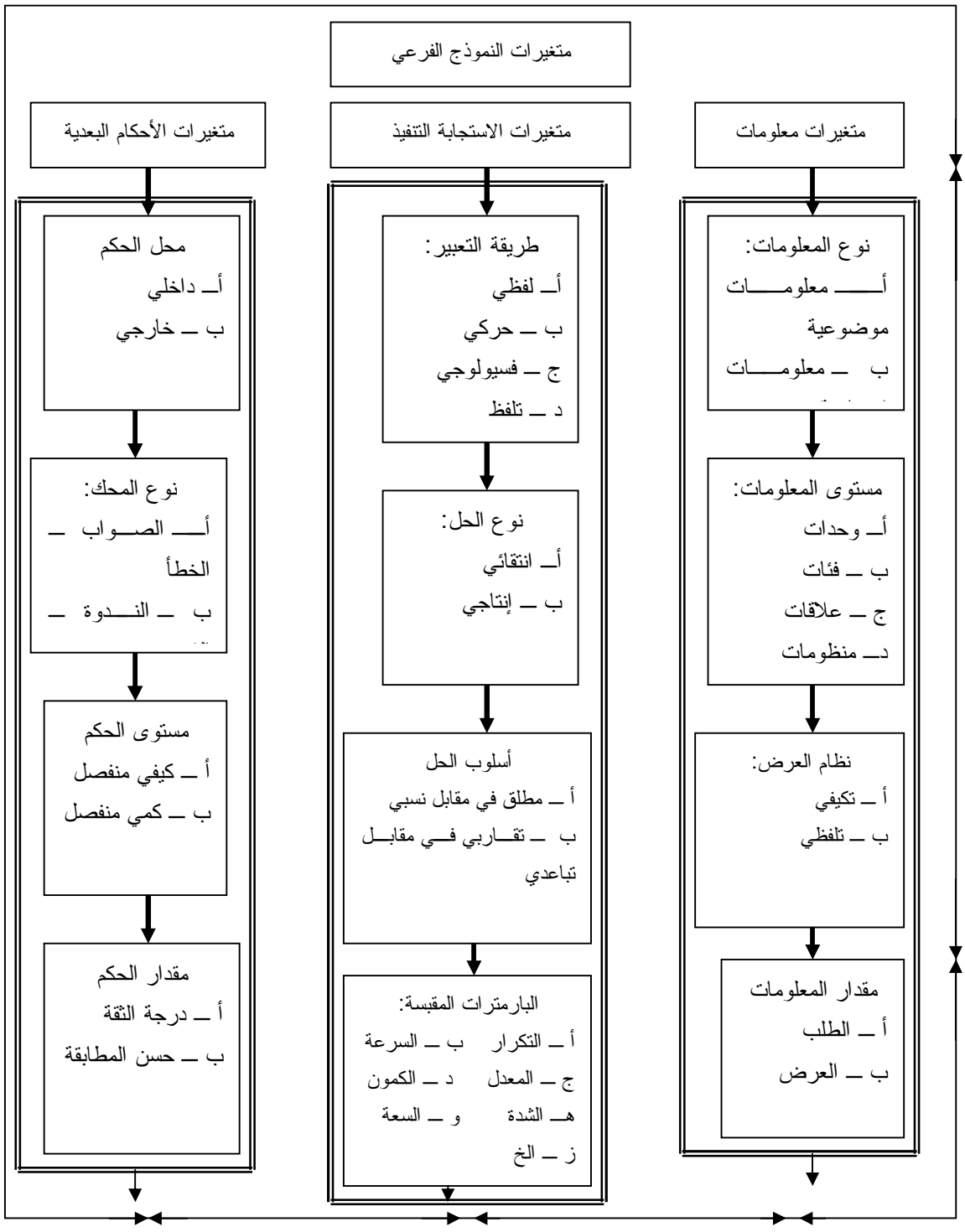
٤- مقدار الحكم:

تعتبر هذه الفئة من متغيرات الأحكام البعدية من نوع المتغيرات الكمية، وترتبط بدرجة ثقة أو يقين المفحوص في الحكم الذي يتوصل إليه هو، أو في الأحكام التي يتوصل إليها الآخرين.

ويوضح الشكل التالي النموذج الرباعي العملياتي للعمليات المعرفية في صورته الكاملة.



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



الشكل ١٤ النموذج الرباعي العملياتي عند فؤاد أبو حطب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

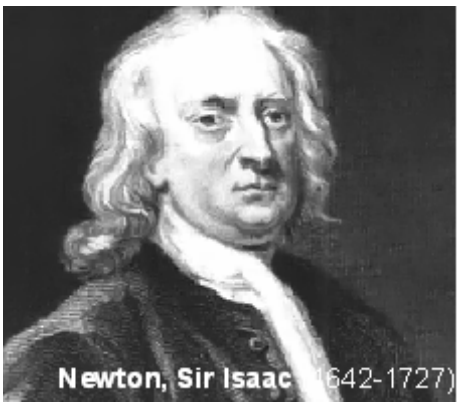
الفصل السادس

تنمية القدرات الابتكارية والمواهب الخاصة

أولاً تنمية القدرات الابتكارية:

يعتبر التفكير الابتكاري أرقى مستويات النشاط العقلي المعرفي للإنسان وأكثر النواتج التربوية أهمية، في تعليمه يجب أن يحث المتعلم على إنتاج شيء جديد أو مختلف ويحمل في نفس الوقت طابع تفرده الشخصي.

وقد حظي هذا النوع من التفكير باهتمام كبير من قبل علماء النفس والتربية حيث تناولت نظريات **جيلفورد** ١٩٥٠ ــ ١٩٥٦ ــ ١٩٥٩ ــ ١٩٦٧، **وتورانس** ١٩٦٢ ــ ١٩٦٥، **ووالأشن وكوجان** ١٩٦٥ طبيعة هذا النوع من التفكير، وكذلك العوامل التي تدخل في تكوينه.



وأكد هؤلاء العلماء وغيرهم على أهمية تنمية التفكير الابتكاري، لإعداد جيل يستطيع مواجهة التحديات العصرية، لمستقبل المتغير الغامض، ولا يكون هذا بتزويده بأكبر كمية من المعلومات والمعارف، أو بتسهيل أسلوب حياتهم، بل يكون بإطلاق إمكانياتهم وابتكاراتهم وتحرير ما يمكن تحريره من قدراتهم، وتنمية ما يمكن تنميته من استعداداتهم مما يساعدهم على مواجهة تحديات المستقبل الغامضة.

كذلك هناك حاجة مستمرة وملحة للأشخاص المبتكرين في المجالات المختلفة، السياسية والاجتماعية والعلمية والتربوية، لذلك فإن التفجر المعرفي وتدفق المعارف والمعلومات جعل أساليب التعلم والتعليم المألوفة والتي تؤكد على تمثل المعرفة واستدعائها ــ محدودة الفائدة، الأمر الذي ساعد على الاهتمام بالتركيز على استراتيجيات التعلم والاستدلال مما يفرضه الموقف على المتعلم، ومما قد يترتب على هذا من آثار بالنسبة لأسلوب تناول المشكلات ومحاولة حلها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ومن أجل النهوض بركب الحضارة تسعى الأمم جاهدة إلى استثمار طاقاتها المتنوعة وثرواتها المحلية وعلى رأس هذه الثروات والطاقات تلك الثروة البشـــرية، لأن فئة المبتكرين يمثلون طاقة بشرية لها دور فعال في تحمل المسئوليات، ولـــذلك تسعى الأمم والمجتمعات المختلفة، جاهدة للكشف عن هؤلاء المبتكرين ورعايتهم.

ونظراً لما لهذه الفئة من أهمية للمجتمـــع فـــإن التعـــرف عليهـــا وعلـــى خصائصها وسماتها وأهم مشكلاتها، وأساليب رعايتهم وتعليمهم أمر يفرض نفســـه على المجتمع بصفة عامة وعلى المربيين والباحثين بصفة خاصة. ورعايـــة لهـــذه الفئة وحلا لمشكلاتها وتلبية لحاجاتها تسعى المجتمعات على اختلافها جاهدة بتقـــديم المساعدات والعون اللازم والرعاية لها.

فرعاية المجتمع لأبنائه المبتكـــرين يعتبر من الدلائل الهامة على مدى تقدم هذا المجتمـــع ونضـــجه، واهتمـــام المجتمـــع بالمبتكرين يعكس مدى وعيـــه بالطاقـــات الموجودة به، وحرصه على الانتفاع بمـــا لديه من هذه الطاقات.

ولقد أصبح التفكير الابتكاري أحد أهـــم الأهـــداف التربويـــة التـــي تســـعى المجتمعات الإنسانية إلى تحقيقها، فالأفراد المبتكرين يلعبون دوراً هاماً فـــي تنميـــة مجتمعاتهم وتطويرها في جميع المجالات، ويذكر **جيليفور** ضرورة التعرف علـــى المبتكرين وإحاطاتهم بالرعاية والتشجيع في المراحل المبتكرة من حياتهم.

ولنتناول هذه الفئة ــ فئة المبتكرين ــ بشيء مـــن التفصـــيل مـــن حيـــث المفهوم، وخصائصهم، وكيفية التعرف عليهم، وأساليب تنمية القدرات الابتكارية.

مفهوم الابتكار:

تعددت التعاريف التي استخدمت لتحديد المقصود بمفهوم الابتكار، ولا شك أن شيوع المفهوم وكثرة استخدامه بواسطة أفراد ذوي تخصصات مختلفة، وأطـــر ثقافية متباينة أدى إلى كثرة هذه التعاريف، مع ازدياد درجة الغموض لهذا المفهوم،

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وعند حصر هذه النظريات وجد أنها تقترب من مائة تعريف، ثم تضاعف هذه التعاريف بتنوع الدراسات.

وفيما يلي عرضا لأهم التعاريف التي تناولت مفهوم الابتكار.

عرفة **عبد السلام عبد الغفار** (١٩٩٧) بأنه تلك الظاهرة الإنسانية المعقدة، المتعددة الجوانب، التي ينتج عنها نتاجاً جديداً.

كما عرفه بأنه نوع من التفكير ينطلق فيه الفرد عبر ما اصطلحت وتعارفت عليه الجماعة التي يعيش فيها، إلى مجالات وأفكار جديدة، منتجا إنتاجا جديداً بالنسبة إليه، أو بالنسبة إليها أو بالنسبة إليهما معاً.

وعرفه **سيد خير الله** (١٩٧٤) بأنه العملية التي ينتج عنها حلول وأفكار تخرج عن الإطار المعرفي المعلوم الذي لدينا (الإطار التقليدي)، سواء بالنسبة لمعلومات الفرد الذي يفكر أو للمعلومات السائدة في البيئة وذلك بهدف ظهور الجديد من الأفكار، ويلزم لعملية التفكير الابتكاري أربعة جوانب أساسية هي:

١ــ درجة عالية من الإحساس بالمشكلات التي قد لا تثير الكثير من الناس العاديين.

٢ــ درجة عالية من الطلاقة، أي القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من الاستجابات لسؤال واحد.

٣ــ درجة عالية من المرونة، أي القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار المتنوعة.

٤ــ درجة عالية من الأصالة، أي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار الغربية والجديدة غير المتعارف عليها.

وذكر **جيلفورد** أن التفكير الابتكاري يرجع إلى تلك القدرات التي يتصف بها الناس المبتكرين، هذه القدرات تحدد ما إذا كان للشخص القدرة على إظهار السلوك الابتكاري لدرجة جديرة بالملاحظة أم لا.

ويعرفه **روجرز** Rogers بأنه إنتاج ذو علاقات جديدة يتميز بالجدة والتنوع وينشأ من تفاعل على الفرد مع البيئة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ويعرفه **جونز** Jones بأنه عملية تتكون من مجموعة من المكونات هي المرونة والأصالة والحساسية للأفكار، وهذه العملية تساعد الفرد على التخلص من السياق العادي للتفكير إلى سياق آخر مختلف لدفاع يؤدي إلى رضا الفرد والآخرين.

كما يرى **جيتزل** Getzels أن الابتكارية هي الرغبة والقدرة لدى الأفراد على رفض الحلول والأساليب القديمة واكتشاف حلول وأساليب جديدة.

ويعرفه **ريبوت** Ribot على أن مجموعة من العمليات العقلية التي تستخدم للتفكير من خلال التناظر Analogy.

وعرفه **سيبرمان** Spearman على أنه رؤية للعلاقات بين العمليات العقلية الشعورية والاستعدادية والتي تكون نشطة خلال تعلم العلاقات والمتعلقات.

ويعرفه **نيوول وزملائه** Newell et al بأنه التفكير الذي يتسم بعدم التقليد وتتسم نواتجه بالجدة والقيمة لدى كل من الشخص المفكر والثقافة التي ينتسب إليها، وتدفع المفكر إليه دافعية قوية ومثابرة عالية، وتتضمن المهام التي يقوم بها الفرد وخلال هذا التفكير يسعى الفرد لصياغة واضحة لمشكلة غامضة وغير محددة في البداية.

ويعرفه **تور انس** Torrance بأنه عملية إدراك الثغرات والاختلال في المعلومات والعناصر المفقودة وعدم الاتساق الذي لا يوجد له حل متعلم والبحث عن دلائل ومؤشرات في المواقف وفيما لدى الفرد من معلومات ووضع الفروض حولها واختبار صحة هذه الفروض والربط بين نتائج وربما إجراء تعديلات وإعادة اختبار الفروض.

كما يتمثل الابتكار في السلوك الذي يتسم بالجدة أو الأصالة أو الفائدة ويمثل حلاً فريداً للمشكلة ويعد الشخص المبتكر مرناً تماماً في أنماط تفكيره، مهتما بالأفكار المعقدة، ويبدي نمط شخصية يتسم بالتعقيد، وفضلاً عن ذلك فإنه يميل إلى أن يكون حساسا للجمال مهتماً بغير العادي والجديد ويبدي شخصية متفتحة نسبياً.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الابتكار من منظور السلوكيين (الترابطيين)

يفسر السلوكيون والارتباطيون عملية التفكير الابتكاري بأنها الوصول إلى تكوينات جديدة من عناصر ارتباطية تتوافر فيه شروط معينة، وأن تكون ذات فائدة.

فالإنتاج الابتكاري في نظرهم تنظيم لوحدات تتكون من مثيرات مرتبطة بعدد من الاستجابات على أن يكون هذا التنظيم أو التكوين جديداً أو ذو فائدة، ثم يقدم الارتباطيون الأسلوب الذي يؤدي إلى هذا التنظيم بأن العناصر الارتباطية قد تستثار مقارنة بعضها مع البعض نتيجة لحدوث مثير وغالباً يكون حدوث هذا المثير عن طريق الصدفة.

الابتكار من منظور التحليل النفسي:

إن الابتكار من وجهة نظر المحللون النفسيون هو تعبير عن حيلة دفاعية تسمى بالإعلاء وعن طريق هذه الحيل الدفاعية يعبر الفرد عن طاقاته الجنسية والعدوانية في صورة يقبلها المجتمع. والابتكار هو استمرار للعب الخيالي الذي بدأه المبتكر عندما يكون طفلاً صغيراً، وهكذا يصبح الابتكار تعبيراً عن محتويات لا شعورية مرفوضة اجتماعياً في صورة يقبلها المجتمع.

التفكير الابتكاري في نظريات القدرات العقلية:

أولاً: أبعاد التفكير الابتكاري عند جيلفورد:

يرجع الفضل في الكشف عن قدرات التفكير الابتكاري إلى **جيلفورد** في تصوره لبنية العقل، والذي سنتناوله هو تلك التي حددها باسم قدرات التفكير التباعدي، والتي تشمل ثلاثة أبعاد هي البعد المعرفي والبعد الإنتاجي وبعد العمليات، نعرض لها بالتفصيل كما يلي:

١ــ البعد المعرفي:

ويشمل عاملين هما:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أ ــ عامل الحساسية للمشكلات:

ويقصد بها النظر إلى الأمور العادية نظرة ناقدة، عن طريق طرح الأسئلة أو محاولة التعرف على مواجهة الضعف، أو الأجزاء التي تحتاج إلى تعديل، كذلك يقصد بها القدرة على تصور حل الموقف أو المشكلة بأساليب مختلفة.

ب ــ عامل إعادة التنظيم:

وهذه القدرة تعمل على إعادة العلاقات الموجودة بين أجزاء الموقف بطريقة جديدة أو غير مألوفة.

٢ــ البعد الإنتاجي:

ويشمل عوامل ثلاثة هي المكونات الرئيسية للابتكار وهذه العوامل هي:

أ ــ عامل الأصالة:

ويقصد بها تلك الأفكار الجديدة أو الاستجابات غير الشائعة أو غير المألوفة التي يمكن أن يطرحها الفرد بشرط أن تكون مقبولة.

ب ــ عامل الطلاقة:

وهو القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار في فترة زمنية محددة.

ج – عامل المرونة:

يقصد بها انتاج أفكار متعددة لمشكلة محددة.

٣– بعد العمليات:

تمكن أحد معاوني ج**يلفورد** من تحديد عوامل للتقويم تشير إلى قدرة وحساسية المبتكر للعلاقات المنطقية وكذلك سرعة إصدار الأحكام على صحة تناسق أفكاره.

ثانياً: قدرات التفكير الابتكاري عند بياجيه:

يتضمن تصور **بياجيه** لمراحل النمو العقلي الإشارة إلى بعض العمليات الداخلية في نطاق التفكير الابتكاري مثل التحليل الذي أعتبره **بياجيه** جزاء من مرحلة العمليات المادية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والتركيب والتحليل ووضع الفروض والتقويم التي اعتبرها من خصـــائص مرحلة العمليات الشكلية. بل لقد أكد **بياجيـــه** أن تفهـــم معناهـــا أن تختـــرع To understand is to invent.

كما بين أن أي حقيقة جديدة يتعلمها الطالب يجب أن يعيد صياغتها أو يعيد اكتشافها، لا أن تفرض عليه.

<u>خصائص المبتكرين:</u>

تناول علماء النفس المبتكرين من جوانب مختلفة وتوصلوا إلى مجموعة من الخصائص التي تميز الشخص المبتكر وهي:

١- الكفاية المعرفية:

يتميز الشخص المبتكر على الشخص العادي في ثروتـــه مـــن المعلومـــات المختزنة.

٢- درجة من الذكاء أعلى من المتوسط:

فالمبتكر شخص لابد أن يكون على درجة مناسبة من الذكاء عادة ما تكون أعلى من المتوسط.

٣- حب الاستطلاع والحاجة لتقدير وتحقيق الذات.

٤- الميل إلى كل ما هو غير مألوف:

فالمبتكر يفضل الاستجابات الجديدة، والتعقيد على التبســيط، والميـــل إلـــى الاستقلال والتسامح مع الغموض والتحرر النسبي من القلق.

٥- يستطيع تقديم احتمالات لا نهاية لها لمختلف المواقف أو استعمالات الأشياء.

٦- يقول ما يفكر فيه دون اعتبار للنتائج أو العواقب.

٧- يهتم بشغف بموضوع أو مجال يحتاج إلى جهد شاق.

٨- يستطيع توضيح الأفكار وتفصيلها.

٩- ذو خيال واسع، كثيراً ما يستغرق في أحلام اليقظة.

١٠- قد يحصل على درجات في الاختبارات المقننة تفوق كبيراً لمستوى أدائه فـــي الفصل.

١١- عدم الخضوع للقيود الخارجية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١٢- تعدد المسالك والمشاركة في أحداث البيئة.

١٣- يبدو وكأنه غير اجتماعي أو ضد التقاليد الاجتماعية.

١٤- يتمتع بالثقة بالنفس والاعتماد عليها.

١٥- الطلاقة اللفظية.

١٦- مرح، سريع الفطنه.

١٧ - مسيطر على الآخرين ويصعب السيطرة عليه وإخضاعه لما يتبع من نظم.

١٨- يقضي وقت فراغه في كتبه أو معمله.

١٩- القدرة على ضبط الانفعال.

٢٠- تنوع الاهتمامات والأنشطة العقلية.

استراتيجيات تنمية القدرات الابتكارية:

ظهرت في الآونة الآخيرة مجموعة من الاستراتيجيات التي تستخدم في تنمية القدرات الابتكارية نذكر منها:

١- استراتيجية العصف الذهني: Brainstorming

تتطلب هذه الاستراتيجية أن يقوم المعلم باستشارة أفكار التلاميذ ومساعدتهم على إنتاج كل ما يمكن أن يخطر على بالهم من إجابات وآراء مهما كانت هذه الآراء بسيطة أو تافهة أو غير مألوفة.

ويتوقف نجاح هذا الأسلوب على عدة أمور لابد من توافرها في موقف العصف الذهني هي:

١- التأكيد على أكبر قدر ممكن من الأفكار والآراء المتنوعة.

٢- عدم السماح بأي نقد أو تعليق أثناء مرحلة إنتاج الأفكار.

٣- مساعدة المتعلمين على الجمع بين الأفكار بعضها البعض للخروج بفكرة جديدة.

٤- مساعدة التلاميذ على أن يكملوا أو يبنوا على أفكار بعضهم البعض.

٢- استراتيجية التقويم المؤجل:

في هذه الاستراتيجية يطلب من الطالب إنتاج أكبر قدر من الأفكار والآراء حول سؤال أو مشكلة معينة، مع توفير جو من الطمأنينة والثقة لدى كل طالب من الطلاب، فيجب على المعلم أن يتيح الفرصة أمام الطلاب لإنتاج الأفكار والآراء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

دون تدخل في تقديم هذه الأفكار والآراء، ففي مثل هذا النوع من المواقف لا توجد إجابات أو آراء صحيحة أو أخرى غير صحيحة، وإنما الهدف هو الطلاقة واليسر والمرونة في تقديم كل ما يمكن تقديمه.

فتقبل كل ما يقدمه الطالب بصدر رحب من شأنه أن يشجع غيره من الطلاب على المشاركة بآرائهم وأفكارهم مما يزيد ثراء الموقف بالأفكار المتنوعة والخبرات المتعددة.

فالمطلوب في هذه الاستراتيجية هو تأجيل إصدار الأحكام الفورية على أفكار الطلاب حتى تشجعهم على الطلاقة وإبداء أكبر قدر من الأفكار، فعملية التقويم تأتي في مرحلة لاحقة وبعد تجميع أكبر قدر ممكن من الأفكار ليقوم المعلم ومعه التلاميذ بعملية تصفية وتنقية للآراء والأفكار التي قدمت لتصحيح بعضها أو تعديله حتى لا يرسخ الخطأ بأذهان الطلاب.

٣- استراتيجيات استثارة النشاط:

ومنها يطلب المعلم من الطلاب الإجابة على أسئلة مفتوحة يوجهها إليهم وهذه الأسئلة الإجابة عليها ليست محددة بل هناك اكثر من حل، وقد يلجأ المعلم إلى تشجيع الطلاب على طرح أسئلة ترتبط بموضوع المناقشة بحيث تزيد الأسئلة من جانب الطلاب من وضوح بعض الجوانب التي يودون معرفتها.

٤- استراتيجية الإثراء الثلاثي:

صممت هذه الإستراتيجية لتشجيع الإنتاجية الابتكارية عند الشباب بتعرضهم للموضوعات المختلفة ، ولميادين الدراسة ولتدريبهم على نحو أبعد لتطبيق المحتوى أو المضمون المتقدم، وعلى مهارات التدريب العملية. وعلى التدريب على المنهجية في مجالات اهتمام تختارها الذات، ووفقاً لذلك فقد صممت ثلاثة أنماط من الإثراء في نموذج الإثراء الثلاثي هي:

النمط الأول من الإثراء: (أنشطة عامة – استكشافية).

صمم ليعرض الطلاب لأنواع عريضة من فروع المعرفة، ومن الموضوعات والأشغال والهوايات والأشخاص والأماكن والأحداث التي لا يتناولها عادة المنهج التعليمي النظامي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

النمط الثاني من الإثراء: (أنشطة تدريب جماعي)

يتألف هذا النمط من مواد وطرق صممت لتحسين نمو التفكير وعمليات الشعور، وتعلم مهارات مثل تصنيف البيانات وتحليلها ومهارات الاتصال وبعض خبرات هذا النمط الثاني محددة ونوعية لا يمكن التخطيط لها مسبقاً وتتضمن عادة تعليماً فتعد في مجال اهتمام اختاره الطالب.

النمط الثالث من الإثراء: (بحوث فردية وجماعية):

يحدث هذا النمط حين يهتم الطلاب بموضوع اختاروه بأنفسهم، وكانوا على استعداد لتخصيص الوقت اللازم لاكتساب المحتوى المتقدم الذي يحتاجه الموضوع، وللتدريب على ما يتطلبه ذلك من عمليات والذي يقومون فيه بدور الباحث المباشر.

ولا يلزم أن تستخدم خبرات الإثراء التي يتضمنها النموذج الثلاثي بنفس الترتيب الزمني دائماً، أي أن نبدأ بالنمط الأول ثم تتقدم إلى الثاني وتختتم بالنمط الثالث، فكثير من الطلاب اهتموا بمتابعة دراسة النمط الثالث وهم يختبرون بالتدريب على النمط الثاني.

ولقد وجد **شاركو** Starke عام ١٩٨٦ أن الطلاب المشاركين في برنامج الإثراء كان لديهم اتجاه إيجابي متزايد نحو الدراسة حين قورنوا بغيرهم من الطلاب غير الملتحقين بهذا البرنامج.

وعلى الرغم من إجراء البحوث والدراسات العديدة على نموذج الإثراء الثلاثي وأثره على زيادة العمل المنتج والابتكارية، إلا أن كثيراً من الأسئلة مازالت باقية بغير إجابة، ولكنها مفيدة كعلامات هادية توجه جدول أعمال البحوث المستقبلية في تنمية الابتكارية.

٥- استراتيجية وليامز (Williams, 1969):

وضع **وليامز** نموذجه على شكل ثلاثي الأبعاد يعبر

البعد الأول

فيه عن المواد الدراسية التي يدرسها التلميذ كاللغة والرياضيات والعلوم.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

البعد الثاني:

يتضمن تصرفات المدرس والاستراتيجيات وطرق التدريس التي يمكــن أن يستخدمها المدرس كاستراتيجية المتناقضات، حصر الخصائص، الجناس مهــارات البحث، تحمل الغموض، مهارات القراءة الابتكارية، مهارات الكتابة الابتكارية.

البعد الثالث:

يتضمن سلوك التلميذ المعرفي والوجداني ويتمثل الســلوك المعرفــي فــي التفكير الطلق، التفكير المرن، التفكير الأصيل ويتمثل السلوك الوجداني فــي حــب الاستطلاع، تحمل المخاطرة، التعقيد ، والتخيل.

العوامل التي تساعد في تنمية القدرات الابتكارية:

توجد مجموعة من العوامل التي من شأنها أن تساعد في تنمية الابتكار لدى الطلاب، وقد حدد **تورانس** بعضها في:

١- احترام أسئلة الطلاب.

٢- احترام خيالات الطلاب التي تصدر عنهم.

٣- إظهار أن لأفكار الطلاب قيمة.

٤- السماح للطلاب بأن يقوموا بأداء بعض الاستجابات دون تهديد.

٥- ربط التقويم بالأسباب والنتائج.

كذلك من الشروط أو العوامل التي تهيئ للطلاب فرص الابتكار في المدرسة هــي الحرية وتشمل:

١- التحرر من التوتر المفرط النــاتج عــن الفشل في حل المشكلات.

٢- التحرر من الضغوط التي ترمــي إلــى تبني الطلاب لموقف ثابت لا يتغير.

٣- التحرر من القيود التــي تفــرض علــى الإنتاج النهــائي للطــلاب، وحريــة تحديــد المواصفات التي يــرى الطالــب يجــب أن يستوفيها هذا الإنتاج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٤- التحرر من قيود الوقت، فلا يخصص وقت معين لتحقيق الأهداف التربوية التي تتسم بالصيغة التباعدية أو على الأقل لا يتساوي مع وقت تحقيق مثل هذه الأهـــداف الابتكارية، بالوقت المسموح به للأهداف التقاربية.

كذلك فإن إعداد أي برنامج لتنمية الابتكارية لا يؤدي ثماره إلا إذا توافرت شروط فيه وهي:

١- تهيئة الدارس:

حيث يساعد ذلك على إزالة الخوف من الخوض في الخيال الابتكاري، وفي إعداد الطالب لمواجهة المشكلة التي ستطرح للتفكير في استثارة خيالـــه. وتتنـــوع الطرق والأنشطة التي تستخدم في تهيئة الدارس مثل زيادة وعي التلميذ بالمشـــكلة، واستثارة حب الاستطلاع لديه ، تحديد أهداف النشاط، وتزويد الطلاب أو الدارسين بعدد محدود من الموجهات.

٢- تهيئة البيئة:

تضمن تهيئة البيئة قسمين:

معنوي وتختص بالإدارة والمدير

ومادي: وتختص بالتنظيم الفيزيقي لحجرة الدراسة، فيجب أن تخلو مـــن مشـــتتات الانتباه حتى تسمح بالاستغراق في التفكير والخيال.

٣- إعداد المدرس:

لا يمكن للمدرس أن ينمي ابتكارية تلاميذه، إذا لم يكن هو نفســـه مبتكـــراً ومحباً للابتكارية وعاملاً على تنميتها، حيث يمكن للمدرس ذلك من خلال استخدامه لاستراتيجيات تدريس تعتمد على الاكتشاف واللعب، والقدرة على عـــرض المـــنهج وتدريسه بتنوع مستمر ومرونة دائمة.

صعوبات تنمية التفكير الابتكاري:

من العوامل التي تعيق عملية التفكير الابتكاري ما يلي:

١- أسلوب التدريس الذي يعتمـــد علـــى التلقـــين دون الاعتمـــاد علـــى البحـــث والاستقصاء.

٢- الاهتمام بالمادة التعليمية على حساب تنمية أسلوب التفكير الجديد المبتكر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣- فرض المعلم لأسلوبه في التفكير والتعبير على الطفل.

٤- الميل إلى عقاب التلاميذ الذين يظهرون الحساسية أو المثالية أو الشجاعة أو العودة إلى بعض أنماط السلوك الطفولي.

٥- المبالغة في نقد أفكار التلاميذ والحكم عليها بأنها تافهة وسطحية.

٦- المبالغة في الاهتمام بالمجالات الأكاديمية التي تعتمد على الطرق اللغوية والمنطقية.

٧- استخدام العقل فقط كبؤرة وليس كنقطة انطلاق لتيار متدفق.

٨- الاتجاهات الوالدية الخاطئة تربوياً ونفسياً مثل التسلط، الحماية الزائدة، الإهمال، التفرقة في معاملة الأبناء، والتذبذب.

٩- اتجاه المعلم إلى مكافأة سلوك التلميذ الذي يدل على الطاعة والإذعان والمسايرة.

١٠- الاتجاه السالب نحو الابتكارية ونحو أهميتها العملية والتعليمية.

١١- العجز عن استخدام اللاشعور بحرية.

١٢- مشاعر عدم الأمن الشخصي.

١٣- النظم السياسية التي تضع قيوداً على التفكير، فالنظم التي تحمي الإنسان وتضمن حريته في التعبير عن نفسه تمد الشخص بشعور من الطمأنينة والاستقلال، ينعكس في أنواع النشاطات الأخرى.

ثانياً تنمية المواهب:

نلحظ في العصر الحالي تسابق المجتمعات في كل المجالات والعلوم أو التربية أو الاقتصاد أو غير هذه المجالات سعياً لتحقيق التقدم والرقي وفي المقابل تواجه الإنسان في هذا العصر العديد من التحديات التي قد تعرقل مسيرة التقدم.

فالتحديات في القرن الجديد هي تحديات إبداعية في كافة المجالات، والإبداع والتفوق والموهبة يتم غرس مقوماتها منذ الطفولة، ليصبح هؤلاء الأطفال جزءاً أساسياً من مكونات البناء العام،و من ثم كان ضرورياً إعادة النظر في تربيته بطريقة إبداعية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

فمتطلبات الحياة في القرن القادم صعبة وعالية المستوى، حيث يتطلب قدرات وطاقات بشرية من نوعية خاصة فالثروة الحقيقية لأي مجتمع تكمن في طاقته البشرية التي تتمثل في الأطفال والشباب وبالتالي تبرز الضرورة القصوى لرعاية هذه الطاقات من خلال نظم تربوية تختلف عن النظم التربوية التقليدية، فلم يعد المهم مقدار ما يعرفه الفرد من معلومات، بقدر أهمية ما يستطيع فعله بتلك المعلومات.

ولهذا نجد ظاهرة الكشف عن التفوق والموهبة من الظواهر التي تقع في نطاق الاهتمام المباشر لكل علماء النفس والمربين والمعلمين والآباء والقادة على حد سواء، حيث إن الفئة من هذه الطاقات البشرية إذا ما وجدت الرعاية والاهتمام تصبح قوة دافعة نحو تطوير المجتمع والنهوض به مستقبلاً.

ونظراً لما لفئة الموهوبين من أهمية للمجتمع فإن التعرف عليها وعلى خصائصها وعلى استراتيجيات الكشف عنها وأساليب وطرق رعايتهم التربوية أمراً يفرض نفسه على المجتمع بصفة عامة وعلى المربين والباحثين بصفة خاصة.

وبدأ الاهتمام بالموهوبين في عهد الأمبراطورية الصينية (قبل حوالي ٤٠ عام) حيث وضعت نظاماً دقيقاً لاختيار الأفراد الموهوبين لتولي بعض الأعمال القيادية في الأمبراطورية.

وأوضح الفارابي في الفلسفة الإسلامية (١٠ هـ ـ ٩٥٠م) في مدينته الفاضلة بأن فئة الفلاسفة الحكماء هم أهم مرتبة، وهم الفئة التي يجب أن تحكم المدينة الفاضلة، والتي من أهم مواصفاتها الذكاء والفطنة وحب العلم.

وقسم ابن رشد (١١٢٦هـ ـ ١١٩٨م) الناس إلى ثلاثة أقسام هم فئة النخبة أو الفلاسفة، وفئة علماء الكلام.

وتم أول مسح سكاني، لاكتشاف الموهوبين في الفلسفة والعلوم والفنون العسكرية، وذلك بهدف إعدادهم وتدريبهم لتولي الأعمال والمناصب القيادية.

ويحظى الأطفال الموهوبين في وقتنا الحالي باهتمام بالغ في عدد غير قليل من بلدان العالم، وما يدل على هذا الاهتمام كثرة الأبحاث والدراسات التي تتخذ

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

منهم موضوعات لها وإقامة العديد من الندوات والمؤتمرات الدولية التي تعني بهم وبمتطلباتهم.

وفي ضوء ذلك كان أبرز الأهداف التي تسعى إليها المجتمعات في الوقت الحاضر بالنسبة لرعاية واكتشاف الموهوبين تتضمن:

١- التعرف المبكر على حالات الموهوبين.

٢- الاستخدام المناسب لأساليب القياس والتقدير لتصنيف الموهوبين.

٣- وضع برامج خاصة لرعاية الموهوبين.

٤- تفاوت الجهود لرعاية الموهوبين.

٥- تطوير اتجاهات إيجابية نحو الموهوبين.

ولا يمكن وضع برامج لرعاية الموهوبين إلا إذا تعرفنا عليهم من خلال المقصود بمفهوم الموهبة، ثم خصائص الموهوبين والطرق المختلفة للكشف عنهم وذلك ما سنتناوله في النقاط التالية:

مفهوم الموهبة والموهوبين:

اختلفت النظرة إلى من هو الموهوب باختلاف الرؤية أو الزوايا التي ينظر منها إلى الموهوبة واختلاف الناظر إليها

وفيما يلي بعضاً من التعريفات المختلفة للموهبة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أولاً لغة:

كلمة موهوب مأخوذة من الفعل وهب، وهي العطية للشيء الموهوب بلا مقابل، أو الشيء المعطى أو الممنوح للإنسان بلا عوض أو غرض، فالموهوب هو الشخص النابغ المتفوق ذو المستوى العالي في الأداء الفكري أو العملي أو هما معاً عن أقرانه من نفس العمر.

ثانياً اصطلاحاً:

الموهبة استعداد ينعم به الخالق سبحانه وتعالى على فئة قليلة من عباده، تمكنهم إن وجدوا العناية، والرعاية من الامتياز والتفوق بشكل غير عادي في مجال أو أكثر من مجالات الحياة بحيث يبرز منهم صفوة العلماء والمفكرين والمبتكرين والمخترعين والمصلحين.

والموهوب هو الشخص الذي يرتفع مستوى أدائه عن مستوى العاديين في مجال من المجالات التي تقدرها الجماعة سواء كان هذا المجال أكاديمي أو غير أكاديمي. وبمعنى آخر هو ذاك الذي يتميز بقدرة عقلية عامة ممتازة تساعده على الوصول في تحصيله الأكاديمي إلى مستوى أداء مرتفع ويشير بمستوى ممتاز في الأداء في مجال من المجالات كالكتابة أو القيادة.

كذلك ينظر إلى الطفل الموهوب على أنه الطفل الذي لديه من الاستعدادات الفطرية العقلية أو الخاصة ما يمكنه من تحقيق وإظهار مستوى أداء مرتفع وزائد عن المألوف عن أقرانه من الأطفال العاديين قبل المدرسة في أي مجال من مجالات النشاط الإنساني التي يقدرها المجتمع سواء كانت عملية أو اجتماعية أو قيادية إذا توافرت لهذا الطفل الموهوب ظروف الرعاية التربوية المتكاملة والمتوصلة في الأسرة ورياض الأطفال والمجتمع.

وفي أمريكا ينظر للموهوبين على أنهم أولئك الأفراد ممن يظهرون مستوى أداء مرتفعاً أو استعداد في مجال من المجالات العقلية أو القيادية والاستعدادات الأكاديمية الخاصة.

وفي استراليا الموهوبون هم ألئك الذين يتميزون بمهارة أو طاقة غير اعتيادية في ميادين مختلفة ولا سيما في مجال النشاط الذهني والخلاق والذين

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يحتاجون إلى تربية أو خدمات مختلفة تتخطى ما تستطيع المدرسة العادية تقديمه لهم.

من التعريفات السابقة للموهبة والموهوبين يتضح أن الموهوبين هم فئة لديهم استعدادات خاصة تؤهله للنبوغ في بعض المجالات التي تحتاج لمثل هذه القدرات أو الاستعدادات سواء كانت هذه المجالات عملية كالرياضيات والهندسة والفلك أم مجالات علمية كالزراعة والتجارة والميكانيكا، وليس شرطاً أن يكون الموهوب متميزاً بمستوى عال من الذكاء، فهذه الموهبة استعدادات أنعم الله بها على فئة الموهوبين.

تصنيف الموهوبين:

صنف **فتحي عبد الرحيم** (١٩٨٠) الموهوبين إلى ثلاث فئات هم كما يلي:

١- الطفل الموهوب منخفض التحصيل:

وهو ذلك الطفل الذي يعاني من انخفاض في مستوى التحصيل المدرسي وقد يصل لحد الفشل في الدراسة تماماً.

٢- الطفل عالي الموهبة:

هذا الطفل يحصل على نسبة عالية من الذكاء إلا أنه لم يحصل على درجة عالية في مقاييس التوافق الاجتماعي، وكان أداؤه في الأنشطة الاجتماعية ضعيفاً، ويفسر ذلك أن قدرات هذا الطفل العقلية تنمو بمعدل أكبر من العاديين من نفس السن، ولم يساير هذا النمو العقلي نمواً مكافئاً في الجوانب الجسمية والانفعالية مما يجعله غريباً في وسط جماعة العاديين.

٣- الطفل الموهوب المصاب بإعاقة:

برغم ما هو معروف من تمتع الموهوب بصحة جيدة، وقدرة رياضية عالية، إلا أننا نجد أطفالاً موهوبين مما بين المعوقين.

أساليب الكشف عن الموهوبين والتعرف عليهم:

تختلف أساليب وطرق الكشف عن الموهوبين، ويمكننا تصنيف تلك الأساليب في ثلاثة طرق مختلفة يمكن استخدامها في ذلك، وهي :

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أولاً: التعرف على الموهوبين من خلال سماتهم الشخصية.

ثانياً: التعرف على الموهوبين باستخدام بعض الاستراتيجيات الخاصة.

ثالثاً: التعرف على الموهوبين باستخدام بعض المقاييس المعدة لذلك.

أولاً: التعرف (الكشف) عن الموهوبين من خلال سماتهم الشخصية:

أظهر بحث أجراه **تيرمان** على مجموعة من الأطفال الموهوبين، صفاتا خاصة تعد من سمات تلك المجموعة، ويمكن اعتبارها علامات تساعد في الكشف عن الموهوبين، غير أن هذه السمات لا تتوفر بالضرورة في جميع الأطفال الموهوبين دون غيرهم، ويمكن تقسيم هذه السمات إلى:

١- السمات العقلية:

لديه قدرة فائقة على التعليل والتعميم ومعالجة المعلومات وفهم المعاني والتفكير المنطقي وتمييز العلاقات.

- يؤدي أعمالاً عقلية شديدة الصعوبة.
- سريع التعلم بصورة أفضل من غيره.
- لديه حب استطلاع.
- لديه بصيرة نافذة في حل المشكلات.
- يعتمد على الابتكار والإنشاء في أعماله العقلية.
- يظهر يقظة وقدرة على الملاحظة الحادة واستجابة سريعة.
- يوجد تفاوت بين قدراته المختلفة في المواد الدراسية بما يشبه التفاوت بين قدرات الأطفال الآخرين.
- أقل صبراً على الأعمال الروتينية العادية وكذلك التدريبات الجامدة.

٢- السمات الجسمية:

- أقل نوعاً ما في الوزن وأطول في الجسم ووزن أكبر نسبياً إذا قيس بطوله.
- أقوى وأصح نوعاً ما وهو حسن التغذية.
- خال نسبياً من الاضطرابات العصبية.
- يصل إلى النضج في وقت أكثر تبكيراً في المتوسط.
- قدرة حركية عالية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣– السمات الوجدانية:

– القدرة على نقد الذات أو نفسه.

– أقل ميلاً للفخر بنفسه أو المبالغة في تقدير عمله.

– يفضلون رفقاء العمل الذين يفوقونهم في السن والذين من نفس عمرهم العقلي.

– أكثر طاعة وتعاون وقبولاً للاقتراحات.

– أكثر قابلية للتعلم مع الناس.

– أكثر حساسية لروح الفكاهة.

٤– الميول والاهتمامات:

– الميل نحو القراءة.

– الاهتمام بالموسوعات والأطالس بالمعاجم.

– أقل ميلاً للأنشطة الاجتماعية بالمقارنة بالعاديين.

– أكثر ابتكار لشخصيات خيالية يلعبون معها.

ثانياً: الكشف عن الموهوبين باستخدام بعض الاستراتيجيات

١– استراتيجية الأكثر صعوبة أولاً:

وفي هذه الاستراتيجية يسمح للطلاب بمحاولة حل الأسئلة أو التمارين الخمسة أو الستة الأكثر صعوبة أولاً قبل محاولة حل باقي الواجب. وإذا استوفى الطلاب بنجاح الشروط التي يضعها المعلم يصبح تقدير (أ) (ممتاز) الذي يحصلون عليه على الواجب القصير (حل الأسئلة الصعبة) هو تقديرهم على الواجب كله، ويستطيع هؤلاء الطلاب استخدام الوقت الذي تبقى لهم بحرية في أنشطة يختارونها بأنفسهم وهذه الاستراتيجية مصممة للاستخدام في أي مادة تركز على التمارين والتدريبات مثل الرياضيات والنحو ومهارات القراءة أو معاني الكلمات.

والموهوبون هم الذين ينجحون ويحصلون على تقديرات مرتفعة في الإجابة على الواجب القصير، وهذه الاستراتيجيات ناجحة مع الطلاب الذين يظهرون مشكلات سلوكية ومن يرفضون أداء واجباتهم، والذي قد يرجع إلى الملل والإحباط الذي يصابون به في تناولهم للموضوعات بصورة تقليدية ونمطية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢– استراتيجية اختصار المنهج:

والهدف من هذه الاستراتيجية:

– تحديد مجالات القوة لدى الطالب.

– تحديد اختبار قبلي لتحديد ما يعرفون من مفاهيم.

– إعفاءهم من إضاعة وقتهم في الإعادة، فاختيار المنهج يعطي لهم الفرصة من أن يستعملوا ذلك الوقت في عمل له معنى بالنسبة لهم ويجب اختيار المنهج للطالب المتفوق في المجالات التي تمثل مواطن قوة متميزة بالنسبة له. فمثلاً إذا كان لديك طالباً متميزاً في الرياضيات وذو قدرة عادية في القراءة والكتابة، فيجب أن تقوم باختصار منهج الرياضيات وليس القراءة أو الكتابة، ويجب الاحتراس من اللجوء إلى جعل الطالب المتفوق في الرياضيات يستخدم الوقت الحر لديه في تحسين أدائه في المواد التي يعاني من الضعف فيها.

كيفية استخدام استراتيجية اختصار المنهج:

١– جهز نموذجاً واحداً لكل طالب، وربما يمكن تجهيز نموذج جديد كل شهر لنفس الطالب الذي يحتاج إلى قدر كبير من عملية اختصار المنهج، ويأخذ النموذج الشكل التالي:

نموذج اختصار المنهج:

اسم الطالب: .....

مجالات القوة	التحقق من الإجادة والإتقان	الأنشطة البديلة

٢– استخدام نموذج الاختصار لتسجيل كل التعديلات في المنهج.

– سجل في العمود الواقع أقصى اليمين مجال قوة الطالب، مجالا واحد في كل مستطيل.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

– صف في العمود الأوسط الطرق المستخدمة للتحقق من إتقان الطالب للمهـــارة أو الكتابة أو الفعل أو الوحدة أو المفهوم.

– صف في العمود الواقع في أقصى اليسار، الأنشـــطة التي سيقوم بها الطالب أثناء قيام طلاب الفصل بالعمل الدراسي العادي.

٣– احتفظ بملف لكل طالب ثم عمل اختصار المنهج

له، واحفظ في هذا الملف كل الاختبارات القبلية، وغيرها من المعلومات ذات الصلة، مع النواتج، وكل نماذج المنهج المختصر التي استخدمتها (كل الأنشطة البديلة).

مع ملاحظة:

١– لا تستخدم الوقت الذي وفره الطالب من مجال قوة لكي تعالج ضعفاً في التعلـــيم لديه.

٢– اسمح دائماً للطلاب بالاستمتاع بالأنشطة التي يقومون بها في مجال قوتهم.

ويمكن استخدام الاختبارات والامتحانات في التحقق مـــن اتقـــان الطالـــب لموضوع التعلم، كما يمكن استخدام أنشطة متنوعة بديلة حسب كـــل مجـــال مـــن المجالات فمثلاً في مجال الخرائط يمكن للطالب أن يكتب كتاباً بدلاً من عمله أنشطة الإثراء في مجال ذي صلة بالخرائط، أو القيام بنشاط يعرض فيه الطالـــب تقريـــراً إلى الفصل والتشاور مع الطلاب الآخرين لمساعدتهم في عمل أنشطة خاصة بهم.

٣– استراتيجية الأنشطة الأبتكارية:

يمكن للطلاب المتفوقين والموهوبين دراســـة نفـــس المفـــاهيم والوحـــدات والموضوعات التي يدرسها طلاب الفصل الآخرين، في نفس الوقت الذي توجد فيه أنشطة تعليمية لجميع طلاب الفصل، يمكن للمعلم استخدام أي نموذج للتفكير الناقـــد لتطوير أنشطة بديلة للطلاب المتفوقين والموهوبين من شأنها أن تقدم لهـــم تحـــدياً أكبر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ورغم أنه يتعين على جميع الطلاب أن يمارسوا أنشطة التفكير الناقد، إلا أن معظمهم نجده يقضي وقتاً لكي يتعلم فيه المعلومات الأساسية تحت توجيهات المعلم، في حين نجد الطلاب الموهوبين يستثنون من القاعدة، لأنهم يستطيعون تعلم المعلومات الأساسية بشكل مستقل، ويستطيعون تطبيقها في أنشطة تدور حول المستويات العليا لأي نموذج للتفكير الناقد.

ثالثاً: الكشف عن الموهوبين باستخدام الاختبارات والمقاييس النفسية:

توجد مجموعة من الوسائل وأدوات القياس التي يمكن عن طريقها الكشف عن الموهوبين ومن هذه الوسائل والأدوات:

١- اختبارات الذكاء:

حيث يرى البعض أنها وسيلة موضوعية للكشف عن الموهوبين وضرورة الاعتماد على نتائجها في التشخيص، لأن الملامح الأولى للموهوبين تتمثل في ارتفاع معدل ذكائهم إلى ١٣٠ فما فوق.

٢- اختبارات الاستعدادات والدوافع.

٣- مقاييس سمات الشخصية والاتجاهات والسلوك الابتكاري.

٤- الملاحظة المنظمة والمقابلات.

٥- السجل الأكاديمي والصحي والاجتماعي والاقتصادي.

٦- الاختبارات التحصيلية المقننة.

٧- مقياس **رونزلي** للموهبة.

فمثلاً الأطفال الذين يحصلون على درجات مرتفعة في هذا المقياس تكون مكونات الموهبة موجودة لديهم ويقيس الاختبار جوانب متعددة كخصائص التعلم وخصائص الدافعية والخصائص القيادية.

هذه كانت أهم الطرق والأساليب التي يمكن استخدامها في الكشف والتعرف على الأطفال ذوي المواهب الخاصة، ونوصي بعدم الاعتماد على جانب واحد من هذه الطرق في الكشف عن الموهوبين بل يجب استخدام أكثر من طريقة للتعرف على الموهوبين وذلك لدقة التشخيص.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وبعد عرضنا السابق للموهبة والموهوبين، نتناول فيما يلي أهم استراتيجيات العناية والرعاية للموهوبين لتنمية مثل هذه المواهب.

استراتيجيات رعاية الموهوبين:

توجد ثلاث استراتيجيات تعليمية تستخدم مع الطلاب الموهوبين وهي

١- استراتيجية الإثراء.

- مفهومها:

يقصد بها تقديم برامج خاصة لهؤلاء الموهوبين تختلف في الكيف والمستوى عن تلك البرامج التي تقدم للعاديين، على ان يبقى الموهوبين ضمن جماعاتهم المرجعية التي ينتمون إليها.

أنماطها:

النمط الأول:

تعريف الطلاب لأنواع واسعة من فروع المعرفة من الموضوعات ومن الأشغال، الهوايات والأشخاص والأماكن والأحداث التي تتناولها مادة المنهج العادي.

النمط الثاني:

يتكون من مواد وطرق صممت لتحسين نمو التفكير وعمليات الشعور لدى الطلاب.

النمط الثالث:

وذلك حين يهتم الطلاب بموضوع اختاروه بأنفسهم وكانوا على استعداد لتخصيص الوقت اللازم لاكتساب المحتوى المتقدم الذي يحتاجه الموضوع للتدريب على ما يتطلبه ذلك من عمليات.

مميزاتها:

تتيح للمتفوقين والموهوبين فرصة التفاعل والاختلاط مع غيرهم من ذوي القدرات المتوسطة والمنخفضة ويفيدون من هذه التفاعلات لأنهم يتجنبون بذلك ما يمكن أن يتعرضوا له من عواقب من إحساسهم بالغرور.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

عيوبها:

يضع ضغطاً كبيراً على مدرس الفصل أو الصف الذي ينبغـــي أن يجهـــز المعرفة والمهارات المرغوبة والوقت لتنفيذ نوع البرنامج التعليمي المطلوب.

٢- استراتيجية التعجيل أو الإسراع:

مفهومها:

يقصد بها خفض الحد الزمني الذي يحتاجـــه الطالـــب الموهـــوب لتحقيـــق الأهداف التربوية المحددة للطالب العادي.

طرقها:

توجد أربع طرق يمكن من خلالها تطبيع الإسراع مع الطـــلاب المتفـــوقين والموهوبين وهي:

١- الالتحاق المبكر بدور الحضانة.

ويجب مراعاة ما يلي عند التحاق الطفل المبكر بدور الحضانة

- ألا يقل عمره الزمني عن العمر المتفق عليها للالتحاق بأكثر من ستة أشهر.
- سبق اختباره وتقييمه من قبل اختصاصي مدرب.
- تتوافر لديه المهارات الأكاديمية اللازمة.
- يرغب في الذهاب إلى المدرسة في هذا الوقت.

٢- قبول التلاميذ أو الطلاب للمدارس أو الجامعة في سن مبكرة.

٣- تخطي الصفوف الدراسية في زمن أقل من المعتاد.

٤- الانتهاء من صفين دراسيين في عام واحد سواء في الجامعة أو المدرســـة أو دور الحضانة.

٥- الإسراع في مادة دراسية واحدة.

حيث يوجد مجموعة من الطلاب متميزين في مادة دراسية واحدة أو مادتين ولكنهم عاديون تماماً في بقية المواد، وبالنسبة لهؤلاء فإن الإسراع في مواد التفوق فقط أنسب لهم من تخطي الصفوف.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مميزاتها:

تفيد هذه الاستراتيجية في إتاحة الفرصة للطلاب الموهوبين أن يعملوا مع طلاب أكبر منهم من ذوي الموهبة في تناول مهام معقدة مما يحول بينهم وبين السلم التعليمي والملل الدراسي.

كما أن العمل الدراسي الذي يطابق ويتحدى قدرات الطالب ينمي لديه اتجاهات إيجابية نحو التعلم ونحو المادة الدراسية.

عيوبها:

– قد يستطيع الموهوبين تحقيق مطالب الإسراع الفكرية والعقلية، ولكنهم قد يجدون صعوبة في تحقيق المطالب الاجتماعية.

– من الصعب التنبؤ بما إذا كان الإسراع سوف يفيد طالباً معيناً أم يخلق له مشاكل.

– يفقد الطلاب العاديين زملاؤهم الموهوبين والمتفوقين والذين يكونوا سبباً في زيادة دافعيتهم للتعلم من خلال المنافسة ومحاولة الاقتداء بهم والتوصل إلى مستواهم.

٣– استراتيجية التجميع:

مفهومها:

يقصد بها وضع الموهوبين في فصول أو مدارس أو مؤسسات خاصة لهم، لها برامج تختلف عن المؤسسات العادية للطلاب العاديين.

أشكالها:

١– التجميع في فصول خاصة بالموهوبين.

٢– التجميع في مدارس خاصة بالموهوبين.

٣– التجميع عن طريق الشعب الخاصة المعزولة لكل الوقت أو لبعض الوقت حيث يتم تجميع الأفراد المتشابهين أو المتجانسين في القدرات والميول والاهتمامات الخاصة إلى بعضهم لبعض.

٤– التجميع في مجموعات صغيرة مرة كل شهر حيث يتعاملون مع صفوة من العلماء أو الخبراء أو الآباء كي يشاركوهم خبراتهم وتجاربهم.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مميزاتها

١– استفادة الموهوبين من ذوي الخبرات السابقة من معلمين ومديرين وأولياء أمور مما يفيد في تعليمهم وتحقيق مزيد من التقدم.

٢– استفادة الموهوبين من التفاعل المستمر مع زملائهم من نفس المستوى مما يتيح لهم فرصة الاندماج في الأنشطة والمناقشات عند مستويات معرفية أعلى مما يتوافر في حجرات الدراسة العادية وقد تتوافر لهم المزايا المعرفية دون تعرضهم لضغوط اجتماعية وانفعالية بسبب الفروق بينهم وبين الطلاب الأقل قدرة.

عيوبها:

يبدو أنه ليس هناك عيوب واضحة لتجميع الموهوبين، ففي هذه الطريقة من المزايا ما هو أكثر مما نأمل أن نشتريه بكل المبالغ المخصصة لبرامج الموهوبين.

غير أن التحذير الوحيد الذي يجب أن نضعه في الاعتبار هو أن مجرد وضع الطلاب الموهوبين في مجموعات لن يؤدي إلى حدوث تعلم مناسب لهم في حد ذاته، غير أن تدريب المعلمين وتنمية طاقاتهم يعد شيئاً ضرورياً للغاية. كذلك يجب أن يتلقى المعلمون الذين يتعاملون مع هذه المجموعات تدريباً خاصاً على كيفية التدريس لهؤلاء الطلاب بالطريقة المناسبة لهم.

٤– يمكن استخدام الاستراتيجيات السابقة (الإثراء والإسراع والتجميع) مجتمعة على النحو التالي:

– يدرس الأطفال الموهوبون في الصفوف المرتبطة بعمرهم الزمني بما يتفق وأهداف التعليم العام.

– إضافة بعض الفعاليات والأنشطة للمنهج العادي التي تستهدف التعمق والإثراء في مجال الموهبة والتفوق.

– اشتمال هذه الإضافات على عدداً من الأمور من بينها الحاسب الآلي ومطالعة الدوريات والقيام بمشروعات تعاونية.

– تدعيم هذه الإضافات بمجموعة من النشاطات اللاصفية كزيارة المكتبات.

– أن تأخذ هذه الإضافات بعين الاعتبار شمولها على ما يشبع العوامل الأساسية المسئولة عن التفكير الابتكاري وهي الطلاقة والمرونة والأصالة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٥- يمكن استخدام بعض الاستراتيجيات التي سبق ذكرها في الكشف عن الموهوبين، في تنمية الأطفال ذوي المواهب الخاصة وذلك بعد إضافة بعض التعديلات البسيطة عليها ومن أمثلة هذه الاستراتيجيات:

- استراتيجية اختصار لمنهج.

- استراتيجية الأنشطة الأبتكارية.

- استراتيجية الأكثر صعوبة أولاً.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المراجع

أولا: المراجع العربية

١.انستازي، جون فولي: سيكولوجية الفروق بين الأفراد والجماعات، ترجمة السيد محمد خيري، وآخرون، القاهرة، الشركة العربية للطباعة والنشر، ١٩٥٩.

٢.إبراهيم وجيه محمود: القدرات العقلية خصائصها وقياسها، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٨٥.

٣.ثناء الضبع: استخدام برنامج أنشطة تربوية مقترحة في تنمية الابتكارية والتكيف النفسي لدى الأطفال، مجلة علم النفس المعاصر، القاهرة، ١٩٩٣ ص ص ١٣٥ – ١٦٢.

٤.جابر عبد الحميد جابر: الذكاء ومقاييسه، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٩٧.

٥.جابر عبد الحميد جابر: قراءات في تنمية الابتكارية، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٩٧.

٦.حسن الجبالي: الفروق الفردية في القدرات العقلية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٧.

٧.حسين عبد العزيز الدريني: بعض النماذج والتصورات لتنمية الابتكارية لدى التلاميذ، الكتاب السنوي في علم النفس، الجمعية المصرية للدراسات النفسية، القاهرة الأنجلو المصرية، ص ص ٦٥ – ٩٣

٨.خليل ميخائيل معوض: القدرات العقلية، الإسكندرية، دار الفكر الجامعي، ١٩٩٤.

٩.رجاء محمود أبو علام، نادية محمود شريف: الفروق الفردية وتطبيقاتها التربوية، الكويت، دار القلم، ١٩٩٥.

١٠. زينب محمود شقير: رعاية المتفوقين والموهوبين والمبدعين، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية، ١٩٩٨ – ١٩٩٩م.

١١. سعد جلال: المرجع في علم النفس، القاهرة، دار الفكر العربي ١٩٨٥.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١٢. سليمان الخضري الشيخ: الفروق الفردية في الذكاء، القاهرة، دار الثقافية للطباعة والنشر، ١٩٨٢.
١٣. سيد خير الله: المدخل إلى العلوم السلوكية، ط٢، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٧٤.
١٤. سيد خير الله وآخرون: علم النفس التعليمي، مكتبة عين شمس، القاهرة، ١٩٨٥.
١٥. سيد محمد خير الله، محمد مصطفى زيدان: القدرات ومقاييسها، مراجعة وتقديم محمود حامد شوكت القاهرة، الأنجلو المصرية، ١٩٩٥.
١٦. سيد خير الله: المدخل إلى العلوم السلوكية، ط٢، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٧٤.
١٧. شاكر قنديل: برنامج لتنمية القدرات الابتكارية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي "دراسة تجريبية" ندوة أساليب اكتشاف الموهوبين ورعايتهم في التعليم الأساسي، مكتبة التربية العربية لدول الخليج، دبي ، الإمارات العربية المتحدة، ١٩٩٤.
١٨. عبد السلام عبد الغفار: التفوق العقلي والابتكار، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٩٧.
١٩. عبد العزيز السيد الشخص، زيدان أحمد السرطاوي: تربية الأطفال المتفوقين والموهوبين في المدارس العادية، استراتيجيات ونماذج تطبيقية، الإمارات، دار الكتاب الجامعي، ١٤٢٠ هـ ١٩٩٩م.
٢٠. فتحي عبد الرحيم: سيكولوجية الأطفال غير العاديين، استراتيجيات التربية الخاصة، ج ٢، الكويت ، دار القلم ، ١٩٨٠.
٢١. فؤاد أبو حطب: القدرات العقلية، ط ٥، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٦.
٢٢. فؤاد أبو حطب، آمال صادق: علم النفس التربوي، ط ٥ ، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٦.
٢٣. فؤاد البهي السيد: القدرة العددية، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٥٨.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢٤. فؤاد البهي السيد: الذكاء ط ٥ ، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٤.

٢٥. مها زحلوق: استراتيجيات العناية بالأطفال الموهوبين، المؤتمر الثـــاني للطفل العربي الموهوب، كلية رياض الأطفال، القاهرة، ١٩٩٧. ص ص ٢٢٠ ــ ٢٣٩.

ثانيا: المراجع الأجنبية

26. Anastasi, A: Psychological Testing 6 th ed Macmillan publishing company, 19880

27. Gardner, H. : Frames of mind: The Theory of multiple intelligence London Heinemann, 1983.

28. Guilford, J. P. The nature of Human intelligence, N. Y. Mc craw- Hill, 1967.

29. Kaplan, P.: Pathways for exceptional children: School, Home and Culture, N. y. 1996.

30. Kerrey, G: Children's conceptions of their own play intonation, J. of Early childhood, Vol, 21 (2), pp. 49 – 54, 1990.

31. Robinson A., Clinkenbeard, PR: Giftedness: an Exceptionality, examined, Annul. Rev.,. Psychology 49, 117 – 139 1998.

32. Torrance, E. P. : Creativity in the Classroom Washington, D.C National Education Association, 1977.

******

**

*

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com